

Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí  
Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379



# Školní vzdělávací program Ochrana životního prostředí

16 – 01 – M/01  
Ekologie a životní prostředí

S platností od:  
1. 9. 2018



# Obsah

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Úvodní identifikační údaje.....  | 3  |
| 2.     | Profil absolventa.....   | 4  |
| 2.1.   | Základní identifikační údaje.....  | 4  |
| 2.2.   | Popis uplatnění absolventa v praxi.....  | 4  |
| 2.3.   | Kompetence absolventa.....   | 4  |
| 2.3.1. | Klíčové kompetence .....   | 4  |
| 2.3.2. | Odborné kompetence .....   | 5  |
| 2.4.   | Způsob ukončování vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace .....      | 6  |
| 3.     | Charakteristika vzdělávacího programu .....  | 7  |
| 3.1.   | Identifikační údaje.....   | 7  |
| 3.2.   | Popis celkového pojetí vzdělávání.....   | 7  |
| 3.3.   | Organizace výuky.....  | 8  |
| 3.4.   | Způsob hodnocení žáků.....   | 8  |
| 3.4.1. | Hodnocení teoretického vyučování.....  | 9  |
| 3.4.2. | Hodnocení odborné praxe.....   | 9  |
| 3.4.3. | Hodnocení klíčových kompetencí.....  | 9  |
| 3.4.4. | Začlenění průřezových témat do výuky.....  | 10 |
| 3.4.5. | Sebehodnocení žáků.....  | 17 |
| 3.5.   | Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných..... | 17 |
| 3.6.   | Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence .....            | 18 |
| 3.7.   | Podmínky pro přijímání ke vzdělávání .....   | 18 |
| 3.8.   | Způsob ukončování vzdělávání.....  | 18 |
| 4.     | Učební plán.....   | 20 |
| 4.1.   | Identifikační údaje.....   | 20 |
| 4.2.   | Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání s přiřazenými vyučovacími předměty .....         | 20 |
| 4.3.   | Učební plán.....   | 21 |
| 4.4.   | Přehled využití týdnů ve školním roce .....  | 21 |
| 4.5.   | Poznámky k učebnímu plánu.....   | 22 |
| 5.     | Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP.....                             | 23 |
| 6.     | Učební osnovy .....  | 24 |
| 6.1.   | Učební osnova vyučovacího předmětu Český jazyk a literatura .....                    | 24 |
| 6.2.   | Učební osnova vyučovacího předmětu Anglický jazyk.....                               | 33 |
| 6.3.   | Učební osnova vyučovacího předmětu Německý jazyk .....                               | 42 |
| 6.4.   | Učební osnova vyučovacího předmětu Základy společenských věd.....                    | 53 |
| 6.5.   | Učební osnova vyučovacího předmětu Matematika.....                                   | 60 |
| 6.6.   | Učební osnova vyučovacího předmětu Fyzika .....                                      | 69 |
| 6.7.   | Učební osnova vyučovacího předmětu Tělesná výchova.....                              | 74 |

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 6.8.   | Učební osnova vyučovacího předmětu Biologie .....                             | 81  |
| 6.9.   | Učební osnova vyučovacího předmětu Chemie .....                               | 88  |
| 6.10.  | Učební osnova vyučovacího předmětu Geologie .....                             | 98  |
| 6.11.  | Učební osnova vyučovacího předmětu Geografie .....                            | 101 |
| 6.12.  | Učební osnova vyučovacího předmětu Ekologie.....                              | 107 |
| 6.13.  | Učební osnova vyučovacího předmětu Informační a komunikační technologie ..... | 111 |
| 6.14.  | Učební osnova vyučovacího předmětu Ekonomika .....                            | 117 |
| 6.15.  | Učební osnova vyučovacího předmětu Monitorování a ekologické analýzy .....    | 121 |
| 6.16.  | Učební osnova vyučovacího předmětu Ochrana a tvorba životního prostředí.....  | 128 |
| 6.17.  | Učební osnova vyučovacího předmětu Odpadové hospodářství.....                 | 136 |
| 6.18.  | Učební osnova vyučovacího předmětu Hygiena a toxikologie.....                 | 141 |
| 6.19.  | Učební osnova vyučovacího předmětu Rekultivace.....                           | 145 |
| 6.20.  | Učební osnova vyučovacího předmětu Seminář z biologie.....                    | 148 |
| 6.21.  | Učební osnova vyučovacího předmětu Seminář z chemie.....                      | 151 |
| 7.     | Materiální zabezpečení vzdělávání.....  | 154 |
| 7.1.   | Materiální podmínky .....   | 154 |
| 7.1.1. | Budovy.....   | 154 |
| 7.1.2. | Učebny.....   | 154 |
| 7.1.3. | Další prostory .....  | 155 |
| 7.1.4. | Služby žákům .....  | 155 |
| 7.2.   | Podmínky BOZ .....  | 156 |
| 8.     | Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP .....                     | 157 |
| 8.1.   | Oblast zajišťování odborné praxe.....   | 157 |
| 8.2.   | Spolupráce s vysokými školami .....   | 158 |
| 8.3.   | Oblast dalších aktivit školy .....  | 159 |
| 9.     | Přílohy .....   | 160 |
| 9.1.   | Odborná praxe – možné oblasti realizace.....                                  | 160 |

## 1. Úvodní identifikační údaje

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Název školy               | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Adresa školy              | Ukrajinská 379, Litvínov, 43601  |
| Zřizovatel                | Město Litvínov, nám. Míru 11, Litvínov, 436 91   |
| Název ŠVP                 | Ochrana životního prostředí  |
| Kód a název oboru         | 16 – 01 – M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Stupeň vzdělání           | Střední vzdělání s maturitní zkouškou  |
| Délka a formy studia      | 4 roky – denní studium   |
| Datum platnosti           | 1. 9. 2016   |
| Statutární zástupce školy | Mgr. Ladislav Turbák   |
| Telefonní číslo           | 476 111 226, 476 752 753   |
| Fax                       | 476 765 132  |
| E-mailová adresa          | schola@humanitas.cz  |
| Webová stránka            | www.humanitas.cz   |

Schválil statutární zástupce školy Mgr. Ladislav Turbák dne 28. června 2018 s platností od 1. 9. 2018 počínaje prvním ročníkem.

## 2. Profil absolventa

### 2.1. Základní identifikační údaje

|                   |  |
|-------------------|--|
| Název školy       | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Adresa školy      | Ukrajinská 379, Litvínov, 43601  |
| Zřizovatel        | Město Litvínov, nám. Míru 11, Litvínov, 436 91   |
| Název ŠVP         | Ochrana životního prostředí  |
| Kód a název oboru | 16 – 01 – M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Datum platnosti   | 1. 9. 2016   |

### 2.2. Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent oboru vzdělání se uplatní zejména jako pracovník veřejné správy v oblasti životního prostředí, lesnictví a zemědělství, na stavebních odborech, na správách chráněných krajinných oblastí a národních parků, na inspektorátech české inspekce životního prostředí, v hygienické službě, v oblasti ekologického poradenství a vzdělávání.

Uplatní se v laboratořích a institucích, které monitorují a provádějí kontrolu složek životního prostředí, v podnicích zabývajících se rekultivacemi, péčí o zeleň, hydrogeologickým průzkumem, nakládáním s odpady, uplatní se také ve vodním hospodářství a při ochraně ovzduší.

Uplatní se v povoláních ekolog – pracovník ochrany přírody a krajiny, pracovník ochrany čistoty ovzduší a referent životního prostředí státní správy, hydrolog a meteorolog.

### 2.3. Kompetence absolventa

#### 2.3.1. Klíčové kompetence

U absolventa byly rozvíjeny všechny klíčové kompetence uvedené v RVP daného oboru. Absolvent byl veden tak, aby

- uplatňoval různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), uměl efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; byl čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchal mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizoval si poznámky;
- využíval ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- porozuměl zadání úkolu nebo určil jádro problému, získal informace potřebné k řešení problému, navrhnul způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnil jej, vyhodnotil a ověřil správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- vyjadřoval se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentoval;
- formuloval své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnil se aktivně diskusí, formuloval a obhajoval své názory a postoje;
- dodržoval jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- posuzoval reálně své fyzické a duševní možnosti,

- odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- si ověřoval získané poznatky, kriticky zvažoval názory, postoje a jednání jiných lidí;
- pracoval v týmu a podílel se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly;
- aktivně se zajímal o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje;
- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodoval o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli, prezentoval svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- prováděl reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- četl a vytvářel různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- pracoval s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- komunikoval elektronickou poštou a využíval další prostředky online a off-line komunikace;
- získával informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet.

### 2.3.2. Odborné kompetence

U absolventa byly rozvíjeny všechny odborné kompetence uvedené v RVP daného oboru. Absolvent se vyznačuje těmito kompetencemi:

- posuzuje stav životního prostředí v konkrétním prostoru, zná jeho přírodní i sociokulturní složky, přírodní vztahy a souvislosti s lidskými činnostmi;
- analyzuje vlivy lidské činnosti na životní prostředí a posuzuje je z hlediska právních předpisů;
- rozpoznává nežádoucí a nedovolené vlivy lidské činnosti na životní prostředí a navrhuje opatření k jejich eliminaci;
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti vliv na životní prostředí a sociální dopady;
- volí vhodný způsob analýzy, odebírá a upravuje vzorky a provádí analýzy jednotlivých složek životního prostředí;
- vyhodnocuje výsledky analýz, zpracovává získaná data, posuzuje je a navrhuje optimální opatření;
- dodržuje hygienu a bezpečnost práce.
- kontroluje lidskou činnost v oblasti podnikatelské a komunální sféry, a v oblasti dodržování právních předpisů, a aby ovládal základy správního řízení;
- navrhuje postupy při péči o jednotlivé chráněné části přírody;
- organizuje práce při údržbě chráněných částí přírody a veřejné zeleně;
- propaguje na veřejnosti zásady ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje, zná základní principy tvorby projektů.
- chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
- zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojuje si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje)

apod.), rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik;

- dodržuje stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodaří s finančními prostředky;

#### 2.4. Způsob ukončování vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou. 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.

### 3. Charakteristika vzdělávacího programu

#### 3.1. Identifikační údaje

|                      |  |
|----------------------|--|
| Název školy          | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Adresa školy         | Ukrajinská 379, Litvínov, 43601  |
| Název ŠVP            | Ochrana životního prostředí  |
| Kód a název oboru    | 16 – 01 – M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Stupeň vzdělání      | Střední vzdělání s maturitní zkouškou  |
| Délka a formy studia | 4 roky – denní studium   |

#### 3.2. Popis celkového pojetí vzdělávání

Společnou vzdělávací strategií ŠVP je:

- 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;
- 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;
- učit se být, tj. porozumět vlastní rozvíjející se osobnosti a jejímu utváření v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, jednat s větší autonomií, samostatným úsudkem a osobní zodpovědností – podpora individuality jednotlivce;
- učit se žít společně, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

Škola vychovává středoškolsky vzdělané absolventy s odborným a všeobecným vzděláváním. Kromě výchovně vzdělávacího procesu škola podporuje rozvoj osobních zálib žáků ve sportovní a kulturní oblasti. Plán výchovného poradce obsahuje témata s protidrogovou tematikou, sexuální a mravní výchovou a programy na téma rasismus a xenofobie.

Teoretické vyučování využívá moderní metody výuky jako je multimediální PC, dataprojektory a interaktivní tabule. Při výuce jednotlivých předmětů si žáci osvojují učivo ve vzájemných souvislostech prostřednictvím průřezových témat. Žáci ovládají anglický a německý jazyk, informační a komunikační technologie, orientují se v ekologických problémech. Výuka jazyků je doplňována účastí žáků v mezinárodních projektech. Seznam projektů je uveden v příloze č. 1. Metoda samostatné práce žáků je realizována v daných předmětech formou žákovských projektů. Kromě žákovských projektů mají žáci možnost zpracovávat projekty v rámci celostátní soutěže Středoškolská odborná činnost (SOČ). Při zpracování těchto projektů žáci využívají informační a komunikační technologie. Součástí žákovských projektů je i obhajoba a hodnocení. Škola tím podporuje moderní metody učení (dialog, kritické myšlení, evaluace). Projekty rozvíjí sociálně komunikativní kompetence žáků.

Praktická výuka probíhá v odborných učebnách a je orientována na rozvoj praktických dovedností. Kromě získávání praktických dovedností si žáci osvojují zásady BOZ. Odborné kompetence se rozvíjejí v odborných předmětech a v činnostech odborné praxe. Celkové pojetí výuky směřuje k větší univerzálnosti, flexibilitě, kreativitě a aplikaci vzdělávacích strategií se zřetelem k principům celoživotního učení.



### 3.3. Organizace výuky

Organizace výuky vychází z přípravy žáků pro uplatnění na trhu práce.

Při výuce cizího jazyka se třída dělí na dvě skupiny. Vyučování probíhá v ozvučených učebnách s multimediální technikou. Vyučovací předměty biologie a chemie jsou doplněny o praktická cvičení (praktika z biologie a laboratorní chemie). Při těchto praktických cvičeních je třída rozdělena na dvě skupiny. Závěrem praktického cvičení je vždy písemný protokol, který je součástí hodnocení vyučovacího předmětu biologie a chemie. Praktická cvičení probíhají v odborných učebnách.

Třída se dále rozděluje na dvě skupiny pro vyučovací předmět monitorování a ekologické analýzy a vyučovací předmět informační a komunikační technologie. U odborných předmětů je kladen důraz na mezipředmětové vztahy s využíváním informačních a komunikačních technologií. Informační a komunikační technologie se běžně využívají v ostatních všeobecně vzdělávacích předmětech. Ve všech třídách je k dispozici multimediální technika.

Teoretické vyučování je v průběhu školního roku doplňováno odbornými přednáškami. Přednášky mohou probíhat ve školní aule s kapacitou 180 žáků. Součástí školní auly je projekční technika.

Společenskovední vzdělávání je doplněno o divadelní a filmová představení. Žáci navštěvují vernisáže a výstavy, které pořádá škola pro nejširší veřejnost.

V 1. ročníku absolvují žáci tělesnou výchovu v plaveckém bazénu.

Podstatnou částí praktického vyučování je předmět odborná praxe. Cílem tohoto předmětu je seznámení žáků s reálným pracovištěm a získání informací pro rozhodování o budoucím uplatnění a studiu. Během školního roku mají žáci 1. ročníku 4 povinné praxe, žáci 2. ročníku mají 3 povinné praxe, žáci 3. ročníku mají 3 povinné praxe a žáci 4. ročníku mají 1 povinnou praxi. Praxe se provádějí formou jednodenních exkurzí, týdenních praxí v různých regionech České republiky. Při organizaci odborné praxe škola spolupracuje s mnoha subjekty různých resortů. Obsah jednotlivých praxí určují učitelé odborných předmětů v přípravném týdnu. Žáci absolvují povinnou souvislou praxi ve 2. a ve 4. ročníku.

### 3.4. Způsob hodnocení žáků

Škola se řídí současnými trendy v hodnocení žáků:

- hodnocení žáků je komplexní, tj. týká se různých stránek žákova výkonu a osobnosti,
- hodnocení vyznívá pozitivně, tj. nehledají se pouze žakovy chyby, ale také přednosti jeho výkonu. Chyba je považována za přirozený jev, který je vždy možné odstranit,
- hodnocení je vždy doprovázeno hodnotnou pedagogickou komunikací, tj. slovním vysvětlením klasifikace,
- žáci jsou vedeni k sebehodnocení a hodnocení ostatních žáků,
- hodnocení není nástrojem upevňování kázně a stresování žáků.

Při hodnocení žáků každý vyučující stanoví kritéria a způsoby hodnocení (viz jednotlivé osnovy vyučovacích předmětů).

Základem pro hodnocení žáků je platná legislativa:

- Zákon č.561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školní zákon), v platném znění,
- Vyhláška č.13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, v platném znění,
- Vyhláška č.173/2014 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělání ve středních školách maturitní zkouškou, v platném znění.

Hlavní zásady a kritéria při hodnocení jsou zpracovány v dokumentu Organizační řád školy – Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. S tímto dokumentem jsou žáci seznamováni na začátku školního roku svým třídním učitelem. Tento dokument je zveřejněn na webové stránce školy.

Obecné zásady hodnocení:

- hodnocení je činnost průběžná a soustavná,
- hodnotí se pouze probrané učivo,
- do hodnocení učitel zahrnuje rovněž zájem a aktivitu žáka.

#### *3.4.1. Hodnocení teoretického vyučování*

V průběhu pololetí je žák hodnocen alespoň třemi známkami. Je-li absence žáka v daném vyučovacím předmětu více než 30%, požádá vyučující o hodnocení v náhradním termínu. Učitel oznamuje výsledky každé klasifikace co nejdříve. Povinností učitele je zapisovat klasifikaci do programu Bakaláři. Písemnou zkoušku delší jak 35 minut mohou žáci konat v jednom dni pouze jednu. K ověřování výsledků vzdělávání se užívá různých forem (tj. ústní zkoušení, písemné zkoušení, vypracování pracovních listů v praktickém vyučování, didaktické testy apod.). Dále se hodnotí samostatné domácí práce, referáty i aktivita žáků při vyučování. Učitelé do klasifikace zařazují i autoevaluaci žáka.

#### *3.4.2. Hodnocení odborné praxe*

Žák je povinen absolvovat 75% všech aktivit zahrnutých do odborné praxe. Při nedodržení tohoto procenta je žákovi zadáno písemné vypracování náhradního tématu. Výstupem každé praxe je vždy písemný protokol, který je klasifikován.

#### *3.4.3. Hodnocení klíčových kompetencí*

Pro rozvíjení klíčových kompetencí používají učitelé vhodné metody a formy práce. Hodnocení klíčových kompetencí má okamžitý i dlouhodobý charakter. Klíčové kompetence se hodnotí zejména v rámci jednotlivých vyučovacích předmětů, na jejichž učivu se rozvíjí. Důležitá pro dlouhodobé hodnocení klíčových kompetencí je komunikace učitel – třídní učitel – vychovatel – výchovný poradce.

Škola se zaměřuje zejména na hodnocení následujících klíčových kompetencí:

- Kompetence k učení (většina předmětů)
  - žák využívá aktivní přístup k učení a vzdělávání,
  - žák vyhledává a zpracovává informace,
  - žák porozumí výkladu a pořizuje si vlastní poznámky,
  - žák používá různé zdroje k učení,
  - žák přijímá hodnocení od jiných lidí.
- Kompetence k řešení problému (problémové vyučování, praktická cvičení v laboratoři),
  - žák porozumí zadání úkolu,
  - žák získá potřebné informace a navrhne způsob řešení,
  - žák zdůvodní a vyhodnotí správnost zvoleného postupu,
  - žák spolupracuje při řešení problému s jinými lidmi (schopnost pracovat v týmu).
- Komunikativní kompetence (většina předmětů, aktivizující metody)
  - žák formuluje myšlenky srozumitelně a souvisle,
  - žák aktivně diskutuje,
  - žák obhájí své názory,
  - žák dodržuje odbornou terminologii,
  - žák dodržuje jazykové a stylistické normy.

- Personální a sociální kompetence (sportovní kurzy, mimoškolní akce, týdenní odborné praxe, práce třídního učitele, činnost výchovného poradce, činnost mluvčích tříd)
  - žák adekvátně reaguje na hodnocení jiných lidí,
  - žák přijímá kritiku,
  - žák je odpovědný ke svému zdraví,
  - žák je odpovědný ke svěřeným úkolům.
- Občanská kompetence a kulturní povědomí (občanská nauka, dějepis, aktivizující metody)
  - žák je odpovědný ve veřejném zájmu,
  - žák dodržuje zákony,
  - žák jedná v souladu s morálními principy,
  - žák se zajímá o společenské a politické dění.
- Kompetence k pracovnímu uplatnění (občanská nauka, ekonomika, odborná praxe)
  - žák má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce,
  - žák má přehled o požadavcích zaměstnavatelů, o pracovních a platových podmínkách
  - žák komunikuje se zaměstnavateli.
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií (většina předmětů, protokoly odborné praxe)
  - žák pracuje s osobním počítačem,
  - žák zpracovává informace.

#### 3.4.4. Začlenění průřezových témat do výuky

Průřezová témata tvoří povinnou součást vzdělávání. Jsou to výchovné a vzdělávací priority současné české společnosti. Pomáhají doplňovat či propojovat, co si žáci během studia osvojili. Průřezová témata jsou integrována do všech vyučovacích předmětů v různé míře. Průřezová témata jsou uvedena v tabulkách osnov vyučovacích předmětů.

Ve školním vzdělávacím programu jsou ve všech předmětech v různé míře začleněna čtyři průřezová témata:

- Občan v demokratické společnosti,
- Člověk a životní prostředí,
- Člověk a svět práce,
- Informační a komunikační technologie.

Realizace průřezových témat spočívá ve využívání vhodných metodických postupů při výuce, organizačních forem výuky, ve využívání mezipředmětových vztahů, v zadávání žákovských projektů, které s danou problematikou souvisí.

Způsoby realizace průřezových témat:

- propojování témat mezi jednotlivými předměty,
- zpracování protokolů z odborné praxe,
- zpracování žákovských projektů,
- sportovní kurzy,
- studijní pobyty v zahraničí,
- přednášky a odborné semináře.

| Český jazyk a literatura |                                      |  |
|--------------------------|--------------------------------------|--|
| Ročník                   | Průřezové téma                       | Cíl  |
| 1.                       | Člověk v demokratické společnosti    | Žák se orientuje v soustavě cizích jazyků.                                     |
|                          | Informační a komunikační technologie | Žák vyhledá umělecké památky   |
|                          |                                      | Žák vyhledá příklady funkčních stylů   |
|                          |                                      | Žák přečte, zhodnotí a interpretuje jedno literární dílo dle vlastního výběru. |
| 2.                       | Člověk a svět práce                  | Žák odpoví na inzerát, napíše motivační dopis a strukturovaný životopis.       |
|                          | Člověk a životní prostředí           | Žák provede konspekt odborného textu, vytvoří osnovu a resumé.                 |
|                          | Informační a komunikační technologie | Žák porovná způsoby tvoření slov v českém a německém jazyce.                   |
|                          |                                      | Žák porovná překlad básně s originálem.  |
|                          |                                      | Žák přečte, zhodnotí a interpretuje jedno literární dílo dle vlastního výběru. |
| 3.                       | Člověk v demokratické společnosti    | Rozbor ukázky literárního díla   |
|                          | Člověk a životní prostředí           | Zpracování odborného výkladu na téma Odpady                                    |
|                          |                                      | Vyhledání informací z odborného textu a jejich zpětná reprodukce.              |
|                          | Informační a komunikační technologie | Vyhledání historických událostí  |
|                          |                                      | Žák přečte, zhodnotí a interpretuje jedno literární dílo dle vlastního výběru. |
| 4.                       | Člověk v demokratické společnosti    | Žák zhodnotí jazyk literárního díla  |
|                          |                                      | Napsání úvahy  |
|                          |                                      | Uvědomí si vliv totalitního režimu na umění.                                   |
|                          | Člověk a životní prostředí           | Reprodukce odborného textu   |
|                          | Informační a komunikační technologie | Žák přečte, zhodnotí a interpretuje jedno literární dílo dle vlastního výběru. |

| Anglický jazyk |                                      |   |
|----------------|--------------------------------------|---|
| Ročník         | Průřezové téma                       | Cíl   |
| 1.             | Občan v demokratické společnosti     | Popsání charakteristické vlastnosti osoby   |
|                | Informační a komunikační technologie | Vyhledání informace o vybraném ohroženém druhu a vytvoření prezentace   |
|                |                                      | Člověk a životní prostředí  |
| 2.             | Člověk a svět práce                  | Vyhledání letní brigády a napsání odpovědi  |
|                | Informační a komunikační technologie | Vyhledá odbornou slovní zásobu vzhledem k určenému ekosystému a prezentuje zjištěné poznatky třídě  |
|                |                                      | Vyhledá informace o vybrané zemi a vytvoří prezentaci<br>Vytvoření prezentace o dané anglicky mluvící zemi a porovnání jejího zeměpisného uspořádání a politických poměrů s poměry v ČR |
| 3.             | Člověk a svět práce                  | Nabídnutí a zajištění dovolené pro danou skupinu  |
|                | Člověka a životní prostředí          | Porovnání regionálního problému v ČR a vybrané lokality UK.   |
|                | Občan v demokratické společnosti     | Okomentování vybrané země a nalezení shody či rozdílu s ČR s ohledem na historické události nebo kulturní dědictví  |
| 4.             | Člověk a svět práce                  | Vytvoření pozvánky na školní akci nebo událost  |
|                | Člověk a životní prostředí           | Vyhledání inzerátu na práci a vytvoření strukturovaného životopisu se žádostí o práci   |
|                |                                      | Prezentování získaných znalostí svého postoj<br>Vytvoření a předvedení prezentace vybraných národních parků dle zadaného hlediska   |

| Německý jazyk |                                      |  |
|---------------|--------------------------------------|--|
| Ročník        | Průřezové téma                       | Cíl  |
| 1.            | Člověk a životní prostředí           | Osvojení odborné slovní zásoby               |
|               | Informační a komunikační technologie | Vyhledání a zpracování informací z internetu |
| 2.            | Informační a komunikační technologie | Vyhledání a zpracování informací z internetu |
| 3.            | Člověk a životní prostředí           | Osvojení odborné slovní zásoby               |
|               | Člověk a svět práce                  | Vybrat vhodný inzerát, odpovědět na něj      |
|               | Informační a komunikační technologie | Vyhledání a zpracování informací z internetu |
| 4.            | Člověk a životní prostředí           | Osvojení odborné slovní zásoby               |
|               | Informační a komunikační technologie | Vyhledání a zpracování informací z internetu |

| Základy společenských věd |                                      |   |
|---------------------------|--------------------------------------|---|
| Ročník                    | Průřezové téma                       | Cíl   |
| 1.                        | Občan v demokratické společnosti     | Žák charakterizuje základní principy demokracie.  |
|                           |                                      | Žák zhodnotí základní principy demokracie a zamyslí se nad otázkou lidských práv.   |
|                           |                                      | Žák si uvědomí vliv historických událostí na vývoj literárního umění.   |
|                           | Informační a komunikační technologie | Žák vyhledá literární památky z období renesance a humanismu.   |
|                           | Člověk a životní prostředí           | Žák je seznámen s rozvojem oboru ochrana přírody na pozadí historického vývoje.   |
| 2.                        | Občan v demokratické společnosti     | porozumění sobě samému i druhým lidem   |
|                           |                                      | chápat společnost jako dynamický, proměňující se celek  |
|                           |                                      | Žák se dokáže orientovat v politickém systému a uvědomí si nebezpečí totalitních ideologií.   |
|                           |                                      | Žák porozumí dějinnému vývoji, který formoval současnou podobu světa.   |
| 3.                        | Informační a komunikační technologie | Žák se umí orientovat v nabídce informačních, poradenských a zprostředkovatelských služeb, umí vyhledávat a posuzovat potřebné údaje.<br>Žák umí vyhledávat a pracovat s příslušnými právními předpisy. |
|                           | Občan v demokratické společnosti     | Žák charakterizuje základní principy demokracie, umí se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby.                                 |
|                           | Člověk a svět práce                  | Žák se umí orientovat v nabídce informačních, poradenských a zprostředkovatelských služeb, umí vyhledávat a posuzovat potřebné údaje.   |
|                           |                                      | Žák umí vyhledávat a pracovat s příslušnými právními předpisy.  |
| 4.                        | Občan v demokratické společnosti     | Napsání úvahy.  |
|                           |                                      | Žák umí vyhledat potřebné informace, umí je kriticky posoudit, je schopen diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách.  |
|                           |                                      | Rozvíjet schopnost morálního úsudku, učit se dělat kompromisy, být tolerantní, ohleduplný.  |
|                           | Informační a komunikační technologie | Žák umí vyhledat potřebné informace, umí je kriticky posoudit, je schopen diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách.  |

| Matematika                               |                                      |   |
|--|--------------------------------------|---|
| Ročník                                   | Průřezové téma                       | Cíl   |
| 1.                                       | Člověk a životní prostředí           | Osvojení zásad zdravého životního stylu                     |
|  |                                      | Rozvíjení generalizace a konkretizace                       |
| Pochopení vlivu kosmického výzkumu na ŽP |                                      |   |
|  | Občan demokratické společnosti       | Aktivní poznávání okolního prostředí                        |
| 2.                                       | Informační a komunikační technologie | Vyhledání, zpracování a prezentace dat statistických zdrojů |
|  | Občan demokratické společnosti       | Aktivní poznávání okolního prostředí                        |
| 3.                                       | Člověk a životní prostředí           | Porozumění souvislosti mezi populací a ŽP                   |
|  | Občan demokratické společnosti       | Aktivní poznávání okolního prostředí                        |
|  | Člověk a svět práce                  | Vyhledání, zpracování a prezentace dat statistických zdrojů |
|  | Člověk a životní prostředí           | Aktivní poznávání okolního prostředí                        |
| 4.                                       | Člověk a životní prostředí           | Aplikování teoretických poznatků                            |

| Fyzika |                                |  |
|--------|--------------------------------|--|
| Ročník | Průřezové téma                 | Cíl  |
| 1.     | Člověk a životní prostředí     | Žák vyvozuje funkční závislosti na základě tabulky a z grafu vyčte jejich vlastnosti                                 |
|        |                                | Žák provádí základní úpravy vzorců a vyjadřuje neznámou z nich.  |
|        |                                | Žák porozumí podstatě pojmů jako jsou výhřevnost paliv a porovnat jejich vlastnosti.                                 |
|        |                                | Žák chápe negativní vliv hluku na sluch a zdraví člověka. Umí si to dát do spojitosti s ochranou životního prostředí |
|        |                                | Žák chápe důležitost informací, získávaných zrakovými vjemy světla.  |
|        |                                | Žák se orientuje v problematice vnímání času, prostoru, hmotnosti a energie ve vztahu k vývoji vesmíru.              |
|        | Občan demokratické společnosti | Žák rozlišuje základní zlomové momenty ve vývoji názorů na Sluneční soustavu.  |
|        |                                | Žák rozumí podstatě vlivu názorů člověka na vesmír na myšlení lidské společnosti.                                    |
|        | Člověk a svět práce            | Žák rozumí roli těžiště v pohybu člověka, ve sportu, v technice.   |
|        |                                | Žák chápe podstatu kvantových jevů a souvisejících pojmů (kvantování, spin, atd. )                                   |
|        |                                | Žák rozumí strukturu kovů. Vysvětlí podstatu elektrolyzy a jejího využití v praxi.                                   |
|        |                                | Žák určuje pomocí periodické tabulky prvků některé základní vlastnosti molekul.                                      |
|        |                                | Žák vnímá význam technického využití optických jevů v praxi.   |
|        |                                | Žák rozumí vnitřní stavbě látky i podstatě fázových přeměn.  |

| Tělesná výchova |                                   |  |
|-----------------|-----------------------------------|--|
| Ročník          | Průřezové téma                    | Cíl  |
| 1.              | Člověk v demokratické společnosti | Zvyšování tělesné zdatnosti  |
|                 |                                   | Nacvičit poskytnutí první pomoci tonoucím.                         |
|                 |                                   | Seznámit se se zásadami poskytování první pomoci.                  |
|                 | Člověk a životní prostředí        | Vliv aktivit a prostředí na lidské zdraví.                         |
| 2.              | Člověk v demokratické společnosti | Zvyšování tělesné zdatnosti.                                       |
|                 |                                   | Uvědomit si nutnost pravidelné gymnastiky pro správné držení těla. |
|                 |                                   | Uvědomit si důležitost spolupráce v kolektivu.                     |
|                 | Člověk a životní prostředí        | Uvědomit si nutnost ochrany krajiny                                |
| 3.              | Člověk v demokratické společnosti | Pohybové činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem.               |
|                 |                                   | Zvyšování tělesné zdatnosti.                                       |
|                 |                                   | Uvědomit si důležitost spolupráce v kolektivu.                     |
|                 |                                   | Seznámení se s historií a prostředím Vysokých Tater.               |
|                 |                                   | Získat vodácké dovednosti.   |
| 4.              | Člověk v demokratické společnosti | Uvědomit si důležitost spolupráce v kolektivu.                     |
|                 |                                   | Pohybové činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem.               |
|                 |                                   | Zvyšování tělesné zdatnosti.                                       |

| Biologie |                                      |   |
|----------|--------------------------------------|---|
| Ročník   | Průřezové téma                       | Cíl   |
| 1.       | Člověk a životní prostředí           | Propojení teorie s praxí - hledat vhodné příklady teoretických znalostí v praxi   |
|          |                                      | Ucelený popis dané lokality - rostlin, živočichů, biotické, abiotické faktory   |
|          |                                      | Využití bioindikátorů v ŽP  |
|          |                                      | Poznávání vlivu abiotických a biotických faktorů na rostliny  |
|          | Informační a komunikační technologie | Využití IT k vypracování seminární práce  |
| 2.       | Člověk a životní prostředí           | Sledování stavby organismů a její změny v závislosti na prostředí<br>Vést k poznávání vlivu abiotických a biotických faktorů na organismy |
|          | Informační a komunikační technologie | Charakteristika skupiny organismů vytvořením prezentace, čemuž předchází práce s odbornou literaturou                                     |
| 3.       | Člověk a životní prostředí           | Posouzení negativních abiotických faktorů na jednotlivé soustavy<br>Posouzení negativních a pozitivních jevů na matku v době těhotenství  |
|          |                                      | Sledování environmentálních problémů a dopadů na člověka  |
|          | Informační a komunikační technologie | Sledování nových poznatků v odborných časopisech a literatuře   |
|          | Občan v demokratické společnosti     | Vést k zodpovědnému chování v plánování rodičovství<br>Zodpovědné chování ve společnosti při haváriích, nehodách,...                      |
| 4.       | Občan v demokratické společnosti     | Zodpovědné chování při onemocnění - k sobě i druhým - očkování, přenos infekcí,...  |
|          | Informační a komunikační technologie | Sledování nových poznatků v odborných časopisech<br>Tvorba rodokmenu - získávání informací  |
|          | Člověk a životní prostředí           | Sledování environmentálních problémů a dopadů na populaci<br>Uvědomění si dopadů genetiky modifikovaných organismů na populaci            |

| Chemie |                                  |   |
|--------|----------------------------------|---|
| Ročník | Průřezové téma                   | Cíl   |
| 1.     | Člověk a životní prostředí       | Znalost vlivu vybraných prvků a sloučenin na zdraví a životní prostředí.                          |
| 2.     | Občan v demokratické společnosti | Zodpovědné chování ve společnosti při haváriích a nehodách  |
|        | Člověk a životní prostředí       | Znalost vlivu organických látek na zdraví a životní prostředí.                                    |
| 4.     | Člověk a životní prostředí       | Znalost vlivu polymerních látek na životní prostředí, recyklace odpadů, rezistence polymerů v ŽP. |

| Geologie |                                      |   |
|----------|--------------------------------------|---|
| Ročník   | Průřezové téma                       | Cíl   |
| 1.       | Člověk a životní prostředí           | Využívání geologických map  |
|          | Informační a komunikační technologie | Využívání programu pro tvorbu prezentací                                      |
|          | Člověk a životní prostředí           | Aplikace názvosloví v praxi   |
|          | Člověk a životní prostředí           | Pochopit vzájemný vztah mezi geologickým podložím a půdními charakteristikami |

| Geografie |                                      |  |
|-----------|--------------------------------------|--|
| Ročník    | Průřezové téma                       | Cíl  |
| 1         | Informační a komunikační technologie | Sledování nejnovějších poznatků o vesmíru.<br>Využívání mapových serverů a GPS.<br>Člověk a životní prostředí<br>Pochopení významu jednotlivých složek fyzickogeografické sféry a jejich vzájemného působení   |
|           | Člověk a životní prostředí           | Pochopení významu jednotlivých složek fyzickogeografické sféry a jejich vzájemného působení  |
| 2         | Občan v demokratické společnosti     | Odpovědné a aktivní občanství v demokratické společnosti   |
|           | Informační a komunikační technologie | Vytvoření systému poznatků všeobecného a odborného charakteru o zemích a regionech.<br>Pochopení globálních témat sociální a hospodářské geografie.<br>Pochopení polohy a postavení České republiky v rámci Evropy a v rámci nadnárodních společností. |
|           | Člověk a životní prostředí           | Pochopení globálních témat sociální a hospodářské geografie.<br>Pochopení polohy a postavení České republiky v rámci Evropy a v rámci nadnárodních společností.  |

| Ekologie |                            |   |
|----------|----------------------------|---|
| Ročník   | Průřezové téma             | Cíl   |
| 2.       | Člověk a životní prostředí | Porozumění základním ekologickým pojmům   |
|          |                            | Chápe vliv abiotických faktorů na organismy   |
|          |                            | Pochopení souvislostí mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy |

| Informační a komunikační technologie                    |   |  |
|---|---|--|
| Ročník  | Průřezové téma                                  | Cíl  |
| 1.  | Občan v demokratické společnosti                | Historický vývoj, význam ITC pro svět                      |
|   |   | Vážit si materiálních a duchovních hodnot.                 |
|   |   | Dodržovat bezpečnost, duševní a fyzickou hygienu           |
|   |   | Aktivně chránit osobní údaje.                              |
|   |   | Chovat se dle pravidel etiky, být zodpovědný.              |
|   |   | Čtení map (2D,3D), umět se orientovat v prostoru.          |
|   |   | Vážit si materiálních a duchovních hodnot.                 |
|   |   | Vliv internetu na skupiny lidí; patologické jevy.          |
|   | Informační a komunikační technologie            | Vyhodnocovat relevanci a význam hledané informace.         |
|   | Člověk a životní prostředí                      | Recyklovat, třídit a správně likvidovat odpady             |
| Šetřit energie a pracovní prostředky (spotřební zboží). |   |  |
| Člověk a svět práce                                     | Písemně se prezentovat při vstupu na trh práce. |  |
|   | Umět se orientovat na trhu práce.               |  |
| 2.  | Člověk a životní prostředí                      | Aktivně poznávat okolní prostředí.                         |
|   | Občan v demokratické společnosti                | Vývoj počítačové grafiky a umění.                          |
|   |   | Vážit si materiálních a duchovních hodnot.                 |
|   |   | Porozumění graficky ztvárněným informacím.                 |
| 3.  | Občan v demokratické společnosti                | Smysl a možnosti třídění dat, efektivita práce.            |
|   |   | Reklama a její vliv na životní styl.                       |
|   |   | Vážit si materiálních a duchovních hodnot.                 |
|   | Informační a komunikační technologie            | Umět prezentovat své názory.                               |
|   | Občan v demokratické společnosti                | Algoritmizace v běžném životě.                             |
|   |   | Použití a smysl odborného programového vybavení.           |
|   |   | Klady a zápory globalizace.                                |
|   |   | Chovat se dle pravidel etiky, být zodpovědný a tolerantní. |
|   |   | Vážit si materiálních a duchovních hodnot.                 |
|   |   | Právo občana na soukromí.                                  |
| Člověk a svět práce                                     | Digitální technika - zvýšení efektivity práce.  |  |
| Informační a komunikační technologie                    | Objektivita videozáznamů, triky, montáže.       |  |

| Ekonomie |                                   |   |
|----------|-----------------------------------|---|
| Ročník   | Průřezové téma                    | Cíl   |
| 3.       | Člověk a svět práce               | chápe vztah mezi jednotlivými ekonomickými pojmy                  |
|          |                                   | porozumí pravidlům nakládání s finančními produkty                |
|          | Člověk v demokratické společnosti | aplikace základních postupů a norem v praxi                       |
|          |                                   | umí rozeznat základní praktiky obchodníků                         |
| 4.       | člověk v demokratické společnosti | aplikace základů podnikového hospodaření                          |
|          |                                   | aplikovat základy právního vědomí                                 |
|          |                                   | porozumí významu daní a rozlišuje jejich typy                     |
|          |                                   | orientace v ekonomické souvislosti na národní i nadnárodní úrovni |

| Monitorování a ekologické analýzy |                                      |  |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|
| Ročník                            | Průřezové téma                       | Cíl  |
| 4.                                | Informační a komunikační technologie | Práce s webovou aplikací IRZ   |
|                                   |                                      | Práce se softwarem a webovými aplikacemi zaměřenými na ochranu ovzduší |



| Ochrana a tvorba životního prostředí |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| Ročník                               | Průřezové téma  | Cíl  |
| 2.                                   | Občan v demokratické společnosti  | Uvědomění si historického vývoje člověka ve vztahu k rozvoji ochrany přírody   |
|                                      | Informační a komunikační technologie  | Využívání programu pro tvorbu prezentací.  |
|                                      |   | Využití internetu pro vyhledávání dat.   |
| Člověk a životní prostředí           | Uplatňování zákonů a vyhlášek týkající se ochrany přírody při řešení problémů v druhové ochraně |  |
| 3.                                   | Informační a komunikační technologie  | Využívání internetu k vyhledávání informací  |
|                                      |   | Využívání programu pro tvorbu prezentací   |
|                                      | Člověk a životní prostředí  | Pochopení významu zeleně v krajině z hlediska složek životního prostředí   |
|                                      |   | Pochopení vlivu typu rozmnožování rostlin na šíření invazních druhů rostlin  |
|                                      |   | Pochopení vlivu sídel na složky ŽP   |
|                                      |   | Sledování environmentálních problémů z hlediska udržitelného rozvoje   |
|                                      |   | Aplikace horizontálních a vertikálních zákonů a ochranu životního prostředí v praxi  |
|                                      | Občan v demokratické společnosti  | Pochopení významu aktivního pohybu na zdraví člověka   |
|                                      |   | Rozvoj aplikace ústavy v praxi   |
| Člověk a svět práce                  | Schopnost vytvářet praktické dokumenty podle správného řádu                                     |  |
| 4.                                   | Informační a komunikační technologie  | Využití internetu pro vyhledávání dat  |
|                                      | Člověk a životní prostředí  | Uvědomění si vztahů mezi ekologií a ochranou přírody a jejich praktická aplikace a uvědomění si významu biodiverzity v krajině |
|                                      |   | Pochopení specifického postavení vody v prostředí, vlivu člověka na vodní ekosystémy a řešení problémů s tím spojených         |
|                                      |   | Najít způsoby řešení environmentálních problémů v ochraně půdy a v zemědělství   |
|                                      |   | Najít způsoby řešení environmentálních problémů ochrany lesa   |

| Odpadové hospodářství   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| Ročník  | Průřezové téma                       | Cíl   |
| 3.  | Člověk a svět práce                  | Znalost bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s chemickými látkami a přípravky                               |
|   | Informační a komunikační technologie | Využití IT k vypracování seminární práce  |
|   |                                      | Získávání informací o problematice vybraného druhu odpadu   |
|   | Člověk a životní prostředí           | Aplikace řešení udržitelnosti rozvoje a environmentálních problémů s využitím oficiálních informačních zdrojů |
| Uvědomění si souvislostí mezi jednotlivými environmentálními obory (souvislosti preventivní, technologické, právní ad.) |                                      |   |
| 4.  | Člověk a životní prostředí           | Aplikace právních předpisů v praxi a řešení environmentálních problémů  |
|   |                                      | Aplikace řešení environmentálních problémů  |

| Hygiena a toxikologie |  |   |
|-----------------------|--|---|
| Ročník                | Průřezové téma   | Cíl   |
| 4.                    | Člověk a životní prostředí   | Poznání vlivu chemikálií na složky životního prostředí a na lidské zdraví   |
|                       |  | Pochopení abiotických podmínek života, vztahů člověka a prostředí a vlivu faktorů prostředí na lidské zdraví, ohrožování složek ŽP, poznání nástrojů řešení environmentálních problémů a užívání zásad udržitelného rozvoje |
|                       |  | Pochopení vztahů člověka a prostředí a vlivu faktorů prostředí na lidské zdraví, znalost a dodržování principů a nástrojů trvalé udržitelnosti k řešení environmentálních problémů  |
|                       |  | Poznat ohrožení ŽP chemickými látkami a vliv chemikálií na zdraví člověka   |
|                       | Občan v demokratické společnosti   | Odpovědnost k budoucím generacím a pochopení právních základů ochrany prostředí   |
| Člověk a svět práce   | Získat znalosti profesního uplatnění v oboru v regionu i mimo region, znát práva a povinnosti v ochraně zdraví a bezpečnosti práce |   |
|                       | Pochopit práva a povinnosti při ochraně zdraví a bezpečnosti práce   |   |

| Rekultivace |                            |  |
|-------------|----------------------------|--|
| Ročník      | Průřezové téma             | Cíl  |
| 3.          | Člověk a životní prostředí | Na základě získaných vědomostí chápe ekologický a ekonomický význam půdy   |
|             |                            | Osvojení základních metodik při monitoringu půdy   |
|             |                            | Získání potřebných vědomostí k udržitelnému způsobu hospodaření na zemědělsky využívaných půdách a na půdách deficitních                       |
|             |                            | Chápání souvislosti mezi různými vlivy v prostředí s lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy |

| Seminář z biologie |                                  |   |
|--------------------|----------------------------------|---|
| Ročník             | Průřezové téma                   | Cíl   |
| 4.                 | Člověk a životní prostředí       | Propojení teorie s praxí - hledat vhodné příklady teoretických znalostí v praxi |
|                    | Člověk a ŽP                      | Vést k poznávání vlivu abiotických a biotických faktorů na organismy            |
|                    | Občan v demokratické společnosti | Vést k zodpovědnému chování v plánování rodičovství                             |

| Seminář z chemie |                            |  |
|------------------|----------------------------|--|
| Ročník           | Průřezové téma             | Cíl  |
| 4.               | Člověk a životní prostředí | Znalost vlivu vybraných prvků a sloučenin na zdraví a životní prostředí. |

### 3.4.5. Sebehodnocení žáků

Autoevaluace žáka se uskutečňuje při hodnocení žákovských projektů v odborných i všeobecně vzdělávacích předmětech.

## 3.5. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami se řídí Vyhláškou č. 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných v platném znění.

U všech žáků se speciálními vzdělávacími potřebami je v kartě žáka poznámka o charakteru jejich potřeb a doporučení učitelům, jak zohlednit jejich potřeby při vyučování.

Na naší škole se nejvíce jedná o žáky se specifickými vývojovými poruchami učení (SVPU). Žáky se specifickými vývojovými poruchami učení monitoruje výchovná poradkyně školy, která informuje učitele o individuálních potřebách žáka a vhodných postupech vzdělávání na základě spolupráce s pedagogicko-psychologickou poradnou.

U žáků se zdravotním postižením škola vypracuje vzdělávací plán daného žáka a postupuje v součinnosti s aktuálním zdravotním stavem a lékařským doporučením. Je-li to potřeba, škola zajistí i vhodné kompenzační pomůcky, potřebné ke vzdělávání.

U žáků se zdravotním znevýhodněním je při vzdělávání přihlíženo k aktuálnímu stavu jejich hendikepu a škola postupuje podle lékařského doporučení.

Žáci se sociálním znevýhodněním mají umožněno hradit rodičovský příspěvek v měsíčních splátkách, či využít splátkového kalendáře při financování akcí školy po domluvě se školou. Mají také možnost využít pomoci Klubu přátel školy, který např. poskytuje finanční výpomoc na akce školy. Individuálně se řeší i další potřeby žáka, které mu znesnadňují studium.

Žáci mimořádně nadaní se zúčastňují různých soutěží (středoškolská odborná činnost, ekologická olympiáda, jazykové soutěže, biologická a chemická olympiáda) a mezinárodních projektů, kde se předpokládá dobrá znalost cizího jazyka. Nadaní žáci pracují rovněž jako tlumočníci při výměnných studijních pobytech v zahraničí.

Dále má škola vypracovaný systém pro sportovce, kteří studují podle individuálního vzdělávacího programu (IVP).

Pravidla pro studium podle IVP, který mohou využít i další žáci, jsou uvedena ve školním řádu.

### 3.6. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Pro zajištění BOZ žáků má škola zpracovány tyto dokumenty:

Školní řád

Provozní řády v laboratoři biologie a chemie

Provozní řád učebny výpočetní techniky

Provozní řád školního hřiště a posilovny

Evakuační plán a požární poplachová směrnice

Žáci jsou seznámeni s těmito dokumenty vždy na začátku školního roku třídním učitelem. Třídní učitel provádí poučení žáků také před každými prázdninami (možná rizika). Při práci v laboratořích nosí žáci povinně pracovní plášť. V laboratoře biologie a chemie jsou lékárničky s předepsaným vybavením. Každý školní rok je ve škole vyhlášen ve spolupráci s bezpečnostním technikem školy (externí pracovník) cvičný požární poplach.

Před zahájením každého sportovního kurzu a odborné praxe jsou žáci poučeni o bezpečnosti a specifických faktorech dané činnosti. Pro každé poučení je veden písemný záznam.

### 3.7. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. - § 59, 60, 83, 85 (2), dále § 63, 16, 20, 70.

Podmínky zdravotní způsobilosti jsou stanoveny v nařízení vlády č. 689/2004 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

### 3.8. Způsob ukončování vzdělávání

Studium je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o získání středního vzdělávání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Konání maturitní zkoušky se řídí zákonem č.561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), v platném znění a příslušným prováděcím právním předpisem.

Společná část maturitní zkoušky se skládá z 2 zkoušek:

1. [Český jazyk a literatura](#).
2. [Cizí jazyk](#) (anglický nebo německý jazyk) nebo [matematika](#).

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze 3 zkoušek:

1. Povinná zkouška:

Forma zkoušky: Ústní zkouška před zkušební maturitní komisí.

Obsah zkoušky: Témata pro zkoušku jsou vybrána ze 2 vyučovacích předmětů: Ochrana a tvorba životního prostředí, Ekologie.

Název pro maturitní vysvědčení: [Ekologie a ochrana přírody](#).

2. Povinná zkouška:

Forma zkoušky: Ústní zkouška před zkušební maturitní komisí.

Obsah zkoušky: Témata pro zkoušku jsou vybrána ze 3 vyučovacích předmětů: Hygiena a toxikologie, Odpadové hospodářství, Rekultivace.

Název pro maturitní vysvědčení: [Environment a odpadové hospodářství](#).

3. Volitelná zkouška:

Žák si volí 1 předmět z této nabídky:

- a) Praktická zkouška z odborných předmětů.

Forma zkoušky: Praktická zkouška.

Obsah zkoušky: Témata pro zkoušku jsou vybrána z vyučovacích předmětů Biologie, Ochrana a tvorba životního prostředí, Hygiena a toxikologie, Rekultivace, Odpadové hospodářství, Ekologie.

Název pro maturitní vysvědčení: [Praktická zkouška z odborných předmětů](#).

- b) Praktická zkouška z monitorování a ekologických analýz.

Forma zkoušky: Praktická zkouška.

Obsah zkoušky: Témata pro zkoušku jsou vybrána z vyučovacích předmětů Chemie, Monitorování a ekologické analýzy.

Název pro maturitní vysvědčení: [Praktická zkouška z monitorování a ekologických analýz](#).

- c) Maturitní práce s obhajobou.

Forma zkoušky: Obhajoba před zkušební maturitní komisí.

Název pro maturitní vysvědčení: [Maturitní práce s obhajobou](#).

## 4. Učební plán

### 4.1. Identifikační údaje

|                        |   |
|------------------------|---|
| Název ŠVP :            | Ochrana životního prostředí                 |
| Kód a název oboru :    | 16 – 01 – M/01 Ekologie a životní prostředí |
| Délka a formy studia : | 4 roky – denní studium                      |
| Datum platnosti :      | 1. 9. 2016                                  |

### 4.2. Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání s přiřazenými vyučovacími předměty

| Vzdělávací oblasti   | Minimální týdenní počet vyučovacích hodin za studium |
|--|--|
| <b>Jazykové vzdělávání a komunikace</b>                        | <b>15</b>  |
| Český jazyk  |  |
| 2 cizí jazyky  |  |
| <b>Společenskovední vzdělávání</b>                             | <b>5</b>   |
| Základy společenských věd                                      |  |
| <b>Přírodovědné vzdělávání</b>                                 | <b>7</b>   |
| Fyzika   |  |
| Biologie   |  |
| Chemie   |  |
| Ekologie   |  |
| <b>Matematické vzdělávání</b>                                  | <b>8</b>   |
| Matematika   |  |
| <b>Estetické vzdělávání</b>                                    | <b>5</b>   |
| Český jazyk  |  |
| <b>Vzdělávání pro zdraví</b>                                   | <b>8</b>   |
| Tělesná výchova  |  |
| Biologie   |  |
| <b>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</b> | <b>6</b>   |
| Informační a komunikační technologie                           |  |
| <b>Ekonomické vzdělávání</b>                                   | <b>4</b>   |
| Ekonomika  |  |
| <b>Environmentální příprava</b>                                | <b>22</b>  |
| Biologie   |  |
| Ekologie   |  |
| Chemie   |  |
| Geografie  |  |
| Geologie   |  |
| <b>Ochrana životního prostředí</b>                             | <b>14</b>  |
| Ochrana a tvorba životního prostředí                           |  |
| Hygiena a toxikologie  |  |
| Odpadové hospodářství  |  |
| Rekultivace  |  |
| <b>Monitorování životního prostředí</b>                        | <b>4</b>   |
| Monitorování a ekologické analýzy                              |  |
| <b>Disponibilní hodiny</b>                                     | <b>30</b>  |
| <b>Celkem</b>  | <b>128</b>   |

### 4.3. Učební plán

| Předměty                                 | Týdenní počet vyučovacích hodin v ročníku |           |           |           | Celkem hodin |
|--|---|-----------|-----------|-----------|--------------|
|  | 1.  | 2.        | 3.        | 4.        |              |
| <b>A. Povinné předměty</b>               |   |           |           |           |              |
| Český jazyk a literatura                 | 3   | 3         | 3         | 3         | 12*          |
| 1. cizí jazyk                            | 3   | 3         | 3         | 4         | 13*          |
| 2. cizí jazyk                            | 3   | 3         | 2         | 2         | 10**         |
| Základy společenských věd                | 3   | 2         | 1         | -         | 6            |
| Matematika                               | 4   | 3         | 3         | 3         | 13           |
| Fyzika                                   | 3   | -         | -         | -         | 3            |
| Tělesná výchova                          | 2   | 2         | 2         | 2         | 8            |
| Biologie                                 | 3   | 3         | 3         | 3         | 12**         |
| Chemie                                   | 3   | 3         | 3         | 3         | 12**         |
| Geologie                                 | 1   | -         | -         | -         | 1            |
| Geografie                                | 2   | 2         | -         | -         | 4            |
| Ekologie                                 | -   | 3         | -         | -         | 3*           |
| Informační a komunikační technologie     | 2   | 2         | 2         | -         | 6            |
| Ekonomika                                | -   | -         | 2         | 2         | 4            |
| Monitorování a ekologické analýzy        | -   | -         | 2         | 2         | 4*           |
| Ochrana a tvorba životního prostředí     | -   | 3         | 2         | 2         | 7*           |
| Odpadové hospodářství                    | -   | -         | 2         | 2         | 4*           |
| Hygiena a toxikologie                    | -   | -         | -         | 3         | 3*           |
| Rekultivace                              | -   | -         | 2         | -         | 2*           |
| Odborná praxe                            | -   | -         | -         | -         | -            |
| Volitelný seminář z maturitního předmětu | -   | -         | -         | 1         | 1            |
| <b>Celkem</b>                            | <b>32</b>                                 | <b>32</b> | <b>32</b> | <b>32</b> | <b>128</b>   |

Maturitní předměty:

- Povinný předmět \*.
- Nepovinný předmět \*\*.

### 4.4. Přehled využití týdnů ve školním roce

| Činnost           | Počet týdnů v ročníku |           |           |           |
|-------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
|                   | 1.                    | 2.        | 3.        | 4.        |
| Vyučování         | 33                    | 33        | 33        | 27        |
| Odborná praxe     | 4                     | 4         | 4         | 2         |
| Sportovní kurzy   | 1                     | 1         | 2         | 0         |
| Maturitní zkoušky | -                     | -         | -         | 3         |
| Časová rezerva    | 2                     | 2         | 1         | 3         |
| <b>Celkem</b>     | <b>40</b>             | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>35</b> |

#### 4.5. Poznámky k učebnímu plánu

- Minimální počet týdenních vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání je 128, maximální 140.
- Žáci mají dva povinné cizí jazyky – jazyk anglický a jazyk německý. Žáci se při výuce jazyků dělí na dvě skupiny.
- Praktické vyučování se realizuje ve vyučovacích předmětech biologie formou praktik z biologie (1 hod / týden), chemie formou laboratorního cvičení (1 hod / týden), odborná praxe formou jednodenních exkurzí<sup>1</sup>, týdenních kurzů<sup>2</sup>, týdenních sportovních kurzů a souvislé praxe. Praktické vyučování probíhá rovněž ve vyučovacím předmětu monitorování a ekologické analýzy (1 hod / týden).
- Pro zajištění úspěšného vzdělávání a z důvodu BOZ se žáci v laboratoři biologie a chemie rozdělují na dvě skupiny.
- Maturitní předměty jsou označeny \* (povinné předměty) a \*\* (nepovinné předměty).
- Obsah osnovy vyučovacího předmětu rozpracovávají učitelé na příslušný školní rok do časově tematických plánů, kde je provedeno časové rozložení výuky stanovené osnovou vyučovacího předmětu.
- Volitelný seminář z maturitního předmětu je zařazen do 4. ročníku. Žáci mají možnost volby ze dvou předmětů: Seminář z biologie, Seminář z chemie.
- Časově tematický plán schvaluje pro příslušný školní rok ředitel školy. Časově tematický plán je součástí dokumentace školy.

---

<sup>1</sup> **Příklady jednodenních exkurzí:** SD Bílina (rekultivace), kompostárna Chotějovice, skládka odpadu CELIO, UNIPETROL RPA (biologická čistička), HUMECO (úpravna důlních vod), naučná stezka Bořeň, Saleziova výšina, Raná a Písečný vrch (flora, fauna, geologie), Elektrárna Prunéřov, Výzkumný ústav rostlinné výroby Chomutov, Větrná elektrárna Klíny, úpravna vody Meziboří, Jaderná elektrárna Temelín.

<sup>2</sup> **Příklady týdenních kurzů:** praxe v CHKO Křivoklátsko, praxe v NP České Švýcarsko, studijní pobyt v Norsku a ve Švédsku

## 5. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

| Škola                                | SOŠ pro ochranu a obnovu životního prostředí<br>-Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |   |  |                              |
|--------------------------------------|---|---|--|------------------------------|
| Kód a název RVP                      | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí   |   |  |                              |
| Název ŠVP                            | Ochrana životního prostředí   |   |  |                              |
| RVP                                  |   | ŠVP   |  |                              |
| Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy | Minimální počet týdenních vyučovacích hodin celkem  | Vyučovací předmět   | Počet týdenních vyučovacích hodin celkem | Využití disponibilních hodin |
| Jazykové vzdělávání a komunikace     |   |   |  |                              |
| Český jazyk                          | 5   | Český jazyk a literatura  | 7  | 2                            |
| Cizí jazyky                          | 10  | 1. cizí jazyk<br>2. cizí jazyk  | 13<br>10                                 | 13                           |
| Společenskovědní vzdělávání          | 5   | Základy společenských věd   | 6  | 1                            |
| Přírodovědné vzdělávání              | 7   | Fyzika<br>Biologie<br>Chemie<br>Ekologie  | 3<br>3<br>3<br>1                         | 3                            |
| Matematické vzdělávání               | 8   | Matematika  | 13                                       | 5                            |
| Estetické vzdělávání                 | 5   | Český jazyk a literatura  | 5  | 0                            |
| Vzdělávání pro zdraví                | 8   | Tělesná výchova   | 8  | 0                            |
| Vzdělávání v IKT                     | 6   | Informační a komunikační technologie  | 6  | 0                            |
| Ekonomické vzdělávání                | 4   | Ekonomika   | 4  | 0                            |
| Environmentální příprava             | 22  | Biologie<br>Ekologie<br>Chemie<br>Geografie<br>Geologie   | 9<br>2<br>9<br>4<br>2                    | 4                            |
| Ochrana životního prostředí          | 14  | Ochrana a tvorba životního prostředí<br>Hygiena a toxikologie<br>Odpadové hospodářství<br>Rekultivace | 7<br>3<br>4<br>2                         | 2                            |
| Monitorování životního prostředí     | 4   | Monitorování a ekologické analýzy   | 4  | 0                            |
| Disponibilní hodiny                  | 30  |   | součet<br>zbývá                          | 30<br>0                      |
| <b>Celkem</b>                        | <b>128</b>  |   | <b>128</b>                               |                              |



## 6. Učební osnovy

### Význam použitých zkratk:

- MV ... mezipředmětové vztahy
- PT ...průřezová témata

### 6.1. Učební osnova vyučovacího předmětu Český jazyk a literatura

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Český jazyk a literatura   |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 378  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

#### Pojetí vyučovacího předmětu

##### 6.1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života, rozvíjení komunikační kompetence žáků, naučit žáky užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí, jazykové vzdělávání se podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků.

##### 6.1.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky se systematickou a vyváženou strukturou základních pojmů a vztahů,
  - jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby nutily žáky vyvozovat souvislosti a využívat již dříve nabytých poznatků a zkušeností,
  - vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
    - zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností,
    - komunikační a slohovou výchovu,
    - práci s textem a získávání informací,
  - estetické vzdělávání, zejména na literaturu a ostatní druhy umění,
- do českého jazyka a literatury jsou zapracovány také mezipředmětové vztahy, zejména v návaznosti na dějepis.

##### 6.1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace,
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě,
- formulovali a obhajovali vlastní názory, srozumitelně a plynule se vyjadřovali
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění,
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali tyto informace vhodným způsobem,

- uplatňovali estetická kritéria ve svém životním stylu,
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti,
- chápali význam umění pro člověka,
- získali tolerantní přístup k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí,
- získali přehled o kulturním dění,
- uvědomili si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

#### 6.1.4. *Výukové strategie (pojetí výuky)*

- rozборы literárních textů,
- skupinové vyučování při práci s texty,
- od 2. ročníku referáty četby, zpracování pomocí ICT a prezentace před třídou,
- využití audio a video techniky,
- práce na projektech,
- četba knih a besedy o individuální četbě,
- využití metod kritického myšlení,
- návštěva minimálně jednoho divadelního představení za rok.

#### 6.1.5. *Hodnocení výsledků žáků*

- během školního roku žáci píšou 4 čtvrtletní písemné práce v rozsahu 45 minut, ve 4. ročníku lze psát dvě čtvrtletní práce,
- po dokončení tematického celku píšou žáci test s uzavřenými nebo otevřenými otázkami, test nepřesáhne 30 minut,
- v 1. ročníku se píše jedna, od 2. ročníku dvě slohové práce za rok,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- od 2. ročníku každý žák zpracuje během školního roku jeden referát na základě přečtené knihy a jejího autora, při tomto projektu budou žáci využívat ICT, žák bude hodnocen učitelem a vybranými žáky formou obhajoby,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - aktivitu při vyučování,
  - přesnost a kultivovanost jazykového vyjadřování,
  - porozumění a správnou interpretaci přečteného textu,
  - gramatickou, stylistickou a syntaktickou správnost písemných prací,
  - grafickou úroveň písemných prací.

#### 6.1.6. *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- uplatnění různých způsobů práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení),
- efektivní vyhledávání a zpracovávání informací,
- čtenářská gramotnost,
- poslech mluveného projevu s porozuměním, pořizování si poznámek,
- využívání různých informačních zdrojů k učení,
- vyjadřování se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodné prezentování se,
- srozumitelné a souvislé formulování vlastních myšlenek, v písemné podobě přehledně a

|    |       |       |  |
|----|-------|-------|--|
| y. | řk.ú. | řděl. |  |
|----|-------|-------|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>- zhodnotí význam daných literárních památek pro dobu, v níž vznikaly, i pro další generace</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>- text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>- samostatně nebo ve skupině vyhledává informace týkající se období</li> </ul> | <p><b>4. Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového od počátku do 19. století</li> <li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</li> <li>- společensko historické pozadí počátku starověku</li> <li>- antické Řecko</li> <li>- antický Řím</li> <li>- středověká literatura evropská</li> <li>- počátky písemnictví u nás</li> <li>- renesance a humanismus v evropské literatuře</li> <li>- renesance a humanismus v české literatuře</li> <li>- baroko v evropské a české literatuře</li> <li>- klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropské literatuře</li> </ul> | <p><b>MV:</b> Dějepis, 1. roč. - renesance a humanismus<br/> <b>P T:</b> Informační a komunikační technologie<br/> <b>Cít:</b> Vyhledání uměleckých památek</p>   |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>- text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul>   | <p><b>5. Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy literární vědy</li> <li>- literární druhy a žánry</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> <li>- metody interpretace textu</li> </ul>  | <p><b>MV:</b> Občanská nauka, 2. roč. - kultura<br/> <b>P T:</b> Informační a komunikační technologie<br/> <b>Cít:</b> Žák přečte, zhodnotí a interpretuje jedno literární dílo dle vlastního výběru.</p> |

Název vyučovacího celku : **Český jazyk a literatura**  
 Kód a název oboru vzdělávání 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Název ŠVP Ochrana životního prostředí  
 Ročník 2.  
 Počet hodin v ročníku 99

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|---|--|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> <li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> </ul>  | <p><b>1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li> <li>- tvoření slov</li> <li>- tvarosloví - mluvnické kategorie jmen a sloves, tvary podstatných jmen a tvary přídavných jmen, tvary sloves</li> <li>- gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li> <li>- procvičování pravopisu - shoda podmětu s přísudkem, hranice slov, psaní velkých písmen, psaní slov přejetých</li> </ul> | <p>MV: Německý jazyk, 2. roč. - tvoření slov<br/>           PT: Informační a komunikační technologie<br/>           Cíl: Žák porovná způsob tvorby slov v českém a německém jazyce.</p>         |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného</li> <li>- sestaví základní projevy administrativního stylu</li> <li>- sestaví zpravodajské útvary</li> </ul>   | <p><b>2. Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odborný styl - odborné dokumenty, odborný popis, popis pracovního postupu, návod k činnosti.</li> <li>- popis osoby a věci</li> <li>- životopis, žádost, plná moc, úřední dopis - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> <li>- publicistika, reklama - jazyk a styl žurnalistiky; zpráva, analytický článek, komentář, fejeton</li> </ul>  | <p>MV: Občanská nauka, 3. roč. - člověk v lidském spol.<br/>           PT: Člověk a svět práce<br/>           Cíl: Žák odpoví na inzerát, napíše motivační dopis a strukturovaný životopis.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů</li> <li>- samostatně zpracovává informace</li> <li>- pořizuje z odborného textu výtisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</li> <li>- vypracuje anotaci</li> <li>- má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti</li> <li>- má přehled o knihovnách a jejich službách</li> <li>- zaznamenává bibliografické údaje</li> </ul> | <p><b>3. Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informační výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet</li> <li>- orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li> <li>- získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení</li> </ul>  | <p>MV: Ochrana životního prostředí<br/>           PT: Člověk a životní prostředí<br/>           Cíl: Žák provede konspekt odborného textu, vytvoří osnovu a resumé.</p>                         |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaradí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>- zhodnotí význam daných literárních památek pro dobu, v níž vznikaly i pro další generace</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> </ul>  | <p><b>4. Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li> <li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového v 19. století</li> <li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</li> <li>- národní obrození v českých zemích</li> <li>- romantismus v české a světové literatuře</li> <li>- doznívání ideálů NO a počátky české realistické prózy</li> <li>- realismus ve světové literatuře</li> <li>- naturalismus ve světové literatuře</li> <li>- česká literatura 2. poloviny 19. století</li> <li>- májovci</li> <li>- ruchovci a lumírovci</li> <li>- kritický realismus v české literatuře</li> <li>- téma vesnice, historické téma, městské téma</li> <li>- naturalismus v české literatuře</li> </ul> | <p>MV: Dějepis, 1. roč. - české a světové dějiny 2. pol. 19. století.<br/>Anglický jazyk - srovnání různých překladů básní s anglickým originálem.<br/>P T: Informační a komunikační technologie<br/>Cíl: Žák porovná překlad básně s originálem.</p> |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>- text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>- při rozboru uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdělí mezi nimi</li> </ul> | <p><b>5. Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čtení a interpretace literárního textu</li> <li>- metody interpretace textu</li> <li>- tvořivé činnosti</li> </ul>   | <p>MV: Občanská nauka, 2. roč. - kultura<br/>P T: Informační a komunikační technologie<br/>Cíl: Žák přečte, zhodnotí a interpretuje jedno literární dílo dle vlastního výběru.</p>  |

Název vyučovacího celku : **Český jazyk a literatura**  
 Kód a název oboru vzdělávání : 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Název ŠVP : Ochrana životního prostředí  
 Ročník : 3.  
 Počet hodin v ročníku : 99

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|--|---|---|
| <b>Žák :</b><br>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu<br>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby<br>- uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování<br>- orientuje se ve výstavbě textu   | <b>1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b><br>- onomastika - psaní velkých písmen<br>- gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce<br>- frazeologie a její využití<br>- větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu  | MV: Občanská nauka, 2. roč. - kultura<br>P T: Člověk v demokracii - společnosti<br>Cíl: Rozbor ukázky literárního díla            |
| <b>Žák :</b><br>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně<br>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu<br>- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska<br>- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi<br>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především výkladového   | <b>2. Komunikační a slohová výchova</b><br>- nepravdivosti a nedostatky ve stavbě věty<br>- tvorba komunikátu a stavba textu<br>- návaznost textu<br>- členění textu<br>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů<br>- komunikační situace, komunikační strategie<br>- veřejné mluvené projevy a jejich styl<br>- druhy řečnických projevů<br>- výklad a slohový postup výkladový                                       | MV: Odpadové hospodářství, 4. roč.<br>P T: Člověk a životní prostředí<br>Cíl: Zpracování odborného výkladu na téma Odpady         |
| <b>Žák :</b><br>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky<br>- používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů<br>- samostatně zpracovává informace<br>- rozumí obsahu textu i jeho části<br>- pořízuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů<br>- vypracuje anotaci<br>- má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti<br>- má přehled o knihovnách a jejich službách<br>- zaznamenává bibliografické údaje | <b>3. Práce s textem a získávání informací</b><br>- informační výchova<br>- orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu<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 a veřejnost | MV: Odborné předměty<br>P T: Člověk a životní prostředí<br>Cíl: Vyhledání informací z odborného textu a jejich zpětná reprodukce. |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> </ul> | <p><b>4. Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového v 1. polovině 20. století</li> <li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</li> <li>- moderní básnické směry přelomu století ve světové literatuře</li> <li>- moderní básnické směry přelomu století v české literatuře</li> <li>- světová próza 1. poloviny 20. století</li> <li>- česká próza 1. poloviny 20. století</li> <li>- světová a česká poezie 1. poloviny 20. století</li> <li>- divadlo ve světě od počátku do poloviny 20. století</li> <li>- české divadlo od počátku do poloviny 20. století</li> </ul> | <p>MV: Dějepis, 2. roč. - dějiny 1. pol. 20. století.<br/> P T: Informační a komunikační technologie<br/> Cíl: Vyhledání historických událostí</p>                                   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>- text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>               | <p><b>5. Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> <li>- metody interpretace textu</li> <li>- tvořivé činnosti</li> </ul>   | <p>MV: Občanská nauka, 2. roč. - kultura<br/> P T: Informační a komunikační technologie<br/> Cíl: Žák přečte, zhodnotí a interpretuje jedno literární dílo dle vlastního výběru.</p> |

Název vyučovacího celku : **Český jazyk a literatura**  
 Kód a název oboru vzdělávání : 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Název ŠVP : Ochrana životního prostředí  
 Ročník : 4.  
 Počet hodin v ročníku : 81

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy -<br>Průřezová témata  |
|---|--|--|
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>- vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny</li> <li>- orientuje se v soustavě jazyků</li> <li>- používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie</li> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> </ul>  | <b>1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- národní jazyk a jeho členění na útvary</li> <li>- funkce spisovné češtiny a její vývojové změny</li> <li>- čeština a příbuzné jazyky z pohledu vývojového</li> </ul>  | MV: Občanská nauka, 2. roč. - kultura<br>P T: Člověk v demokratické společnosti<br>Cít: Žák zhodnotí jazyk literárního díla      |
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska</li> <li>- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> <li>- využívá emocionální a emoční stránku mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi</li> <li>- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary</li> <li>- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</li> </ul> | <b>2. Komunikační a slohová výchova</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chování a řeč</li> <li>- řečové chování a zdvořilost</li> <li>- humor v řeči, řeč v humoru</li> <li>- stylová diferenciacie češtiny</li> <li>- styl umělecké literatury</li> <li>- úvaha a úvahový postup v různých komunikačních sférách</li> <li>- jazyková a stylizační cvičení z oblasti odborné</li> </ul> | MV: Občanská nauka, 4. roč. - člověk v lidském společenství<br>P T: Člověk v demokratické společnosti<br>Cít: Napsání úvahy      |
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</li> <li>- samostatně zpracovává informace</li> <li>- pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</li> <li>- má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti</li> </ul>   | <b>3. Práce s textem a získávání informací</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávání a zpracovávání informací z textu (těž odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení</li> <li>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li> <li>- práce s různými příručkami pro školu a veřejnost</li> </ul> | MV: Odborné předměty<br>P T: Člověk a životní prostředí, Informační a komunikační technologie<br>Cít: Reprodukce odborného textu |



|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> </ul> | <p><b>4. Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového ve 2. polovině 20. století</li> <li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</li> <li>- světová poezie 2. poloviny 20. století</li> <li>- světová próza 2. poloviny 20. století</li> <li>- světové drama 2. poloviny 20. století</li> <li>- česká literatura let 1945 - 1948</li> <li>- česká literatura v období od února 1948 do poloviny 50. let</li> <li>- česká literatura 2. poloviny 50. let a 60. léta</li> <li>- česká oficiální literatura 70. a 80. let</li> <li>- samizdatová a exilová literatura 70. a 80. let</li> <li>- literatura po roce 1989</li> </ul> | <p>MV: Občanská nauka, 3. roč. - člověk jako občan; dějepis, 2. roč. - soudobé dějiny<br/> PT: Člověk v demokratické společnosti<br/> Cíl: Uvědomí si vliv totalitního režimu na umění.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>- text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>               | <p><b>5. Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> <li>- metody interpretace textu</li> <li>- tvořivé činnosti</li> </ul>   | <p>MV: Občanská nauka, 2. roč. - kultura<br/> PT: Informační a komunikační technologie<br/> Cíl: Žák přečte, zhodnotí a interpretuje jedno literární dílo dle vlastního výběru.</p>         |

## 6.2. Učební osnova vyučovacího předmětu Anglický jazyk

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Anglický jazyk   |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 405 (351)  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### 6.2.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- vzdělávání a komunikace v anglickém jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti,
- žáci získají jak obecné, tak komunikativní kompetence, dorozumí se v situacích každodenního osobního a pracovního života,

#### 6.2.2. Charakteristika učiva

- vzdělávání v anglickém 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, u dalšího cizího jazyka minimální úrovni A2,
- aktivizace slovní zásoby činí minimálně 2300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20%, u úrovně A2 15% lexikálních jednotek,
- učivo je vymezeno tematickými celky se systematickou a vyváženou strukturou,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby nutily žáky vyvozovat souvislosti a využívat již dříve nabytých poznatků a zkušeností,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - komunikaci v anglickém jazyce v různých, nejen každodenních, situacích, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata,
  - efektivní práci s cizojazyčným textem včetně odborného,
  - porozumění psaného i mluveného textu,
  - vyhledávání informací v anglickém jazyce,
  - reálie anglicky mluvících zemí.
- do anglického jazyka jsou zapracovány také mezipředmětové vztahy v návaznosti na český jazyk, literaturu, dějepis a zeměpis, odborné předměty (ochrana přírody)
- žáci se účastní mezinárodních projektů a stáží.

#### 6.2.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali v anglickém jazyce v různých situacích,
- rozvíjeli osobnost s důrazem na samostatnost, systematickosti a kreativitu,
- získali informace o světě, zvláště o anglicky mluvících zemích, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívali ke komunikaci,
- pracovali s informacemi a zdroji informací v anglickém jazyce, včetně internetu nebo CD-ROMu, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami,

- využívali tyto informační zdroje ke studiu anglického jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností,
- využívali vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků,
- chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty anglicky mluvících národů a oblastí.

#### 6.2.4. *Výukové strategie (pojetí výuky)*

- rozhovory, zjišťování informací a diskuze o problému, tématu,
- poslechová cvičení,
- práce s textem, vyhledávání informací,
- vyhledání a oprava vlastních chyb,
- dokládání současné podoby anglického jazyka a gramatiky na textech písní či televizi, filmu, knize,
- žákovské projekty na dané téma spojené s prezentací v anglickém jazyce (využití ICT),
- vyhledávání informací v anglickém jazyce z různých zdrojů (internet, odborné publikace, časopisy aj.),
- využití audio a video techniky, interaktivní tabule a výukových CD-Romů, speciálních on-line studentských stránek k učebnicím,
- využití metod kritického myšlení,
- podpora kreativního přístupu studentů.

#### 6.2.5. *Hodnocení výsledků žáků*

- během školního roku žáci píšou po dokončení tematického celku test s úlohami vztahujícími se k probranému celku,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- během školního roku je žák od 2. ročníku hodnocen nejméně jednou z poslechového testu, který nepřesáhne 30 minut,
- žák je během roku přezkoušen z odborné slovní zásoby buď písemně, nebo ústně,
- všichni žáci zpracují během školního roku kratší žákovské projekty na dané téma, při tomto projektu budou žáci využívat ICT, žák bude prezentovat svůj projekt před třídou a bude hodnocen učitelem,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - aktivitu při vyučování,
  - přesnost a kultivovanost jazykového vyjadřování, rozsah slovní zásoby,
  - porozumění a správnou interpretaci přečteného textu,
  - gramatickou, stylistickou a syntaktickou správnost písemných prací a ústního projevu,
  - schopnost vyjádřit vlastní úsudek, postoj, názor
  - grafickou úroveň písemných prací.

#### 6.2.6. *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- uplatnění různých způsobů práce s textem,
- porozumění mluvenému projevu,
- využití jazykových znalostí v praktickém životě.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

**Anglický jazyk**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 1.  
 99

Název vyučovacího celku :  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy, témata   | Průřezová |
|--|---|---|-----------|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace výsledků nebo přečtené</li> <li>- zaznamene písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a záležitostech v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> <li>- vyhledá, zformuluje a zaznamene informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorách</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přenesený význam sdělení</li> <li>- zaznamene vztahy v údajích</li> <li>- vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> </ul> | <p><b>1. Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = jednoduchý překlad</li> <li>- interakční řečová dovednost = sřídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>  | <p>MV: Výpočetní technika, přírodopis<br/>         PT: Informační a komunikační technologie<br/>         Cil: Vyhledá informace o vybraném ohroženém druhu a vytvoří prezentaci</p> <p>MV: Občanská nauka, přírodopis<br/>         PT: Člověk a životní prostředí<br/>         Cil: Přeloží text týkající se ochrany přírody, přetumočí jej spolužákům, vyjádří svůj názor a vyvolá na toto téma diskusi ve třídě</p> |           |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace;</li> </ul>  | <p><b>2. Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li>- gramatika:</li> <li>- přítomný čas prostý a průběhový</li> <li>- minulý čas prostý - pravidelná a nepravidelná slovesa</li> <li>- budoucí čas pomocí WILL</li> <li>- budoucí čas pomocí going to</li> <li>- budoucí čas s použitím</li> <li>- přítomného průběhového času</li> <li>- tvorba otázek</li> </ul> <p><b>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy:</li> <li>- osobní údaje</li> <li>- volný čas a zábava</li> <li>- každodenní život</li> <li>- dům a domov</li> <li>- jídlo a napoje</li> <li>- služby</li> <li>- komunikační situace, získávání a předávání informací</li> <li>- objednávková služba</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru</li> <li>- vyjádření žádosti</li> <li>- vyjádření prosby</li> </ul> | <p>MV: Český jazyk a literatura, občanská nauka<br/>         PT: Občan v demokratické společnosti<br/>         Cil: Popíše charakteristické vlastnosti osob</p> <p>MV: Zeměpis<br/>         PT: Člověk a životní prostředí<br/>         Cil: Popíše charakteristické vlastnosti domova, krajiny</p>   |           |

Název vyučovacího celku :  
Kód a název oboru vzdělávání  
Název ŠVP  
Ročník  
Počet hodin v ročníku

**Anglický jazyk**  
16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
Ochrana životního prostředí  
2.  
99

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy.<br>Průřezová témata   |
|--|--|--|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>- porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</li> <li>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> <li>- přeloží text a použije slovníky i elektronické</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou těžké při neformálních hovorech</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li> <li>- zaznamená vzkazy volajících</li> </ul> <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>- komunikuje s jistou mírou sebevědomí a aktivně používá získanou slovní zásobu, věcně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib</li> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li> </ul> | <p><b>1. Rečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul> | <p>MV: Občanská nauka<br/>PT: Člověk a svět práce<br/>Cil: Vyhledá inzerát na letní brigádu a odpoví</p> <p>MV: Ochrana přírody<br/>PT: Informační a komunikační technologie<br/>Cil: Vyhledá odbornou slovní zásobu vzhledem k určenému ekosystému a prezentuje zjištěné poznatky třídě</p> |
|  | <p><b>2. Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li>- gramatika ( tvaroslovi a větná skladba):</li> <li>- opakování časů přítomných</li> <li>- minulý čas prostý a průběhový</li> <li>- modální slovesa a jejich opisů</li> <li>- budoucí čas</li> <li>- čas předpřítomný prostý</li> </ul>   |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domluví se v běžných situacích, získá i poskytné informace</li> <li>- používá stylisticky vhodná obraty umožňující nekonzistentní vztahy a komunikaci</li> </ul> | <p><b>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjezdování schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> </ul> | <p>MV: Český jazyk a literatura<br/>PT: Informační a komunikační technologie<br/>Cil: Vyhledá informace o vybrané zemi a vytvoří prezentaci</p>   |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemi dané jazykové oblasti</li> </ul>    | <p><b>4. Poznátky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemi příslušné jazykové oblasti, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul>   | <p>MV: Výpočetní technologie<br/>PT: Informační a komunikační technologie<br/>Cil: Vytvoří prezentaci o dané anglicky mluvící zemi a porovná její zeměpisné uspořádání a politické poměry s poměry v ČR</p> |

Název vyučovacího celku : **Anglický jazyk**  
 Kód a název oboru vzdělávání : 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Název ŠVP : Ochrana životního prostředí  
 Ročník : 3  
 Počet hodin v ročníku : 99

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata |
|---|--|---|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí příměným souvislým projevům a diskusím rozdílných mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>- porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>- čte s porozuměním věcné i jazykové příměrné texty, orientuje se v textu</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>- přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity, sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>- proměna jednoduše zformulovaný monolog před publikem vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídárodných situacích</li> <li>- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</li> <li>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o údlostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> <li>- vyjádří písemně svůj názor na text</li> <li>- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru;</li> <li>- přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorách</li> <li>- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou</li> </ul> | <p><b>1. Rečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná</li> <li>- jednodušný překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul> <p>MV: Občanská nauka<br/>                     PT: Člověk a svět práce<br/>                     Cíl: Nabídne a zajistí dovolenou pro danou skupinu</p> <p>MV: Občanská nauka<br/>                     Cíl: Přednese prezentaci o zvoleném globálním problému a odpoví na dotazy publika, případně vyvolá diskuzi</p> |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- odehrát v cizojazyčném prostředí</li> <li>- požádat o upřesnění nebo zopakování sdělené informace</li> <li>- pokud nezachytil přesně význam sdělení</li> <li>- zaznamenat vzkazy volajících</li> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</li> <li>- uplatňuje různé techniky čtení textu</li> <li>- ověřit si i sděli získané informace písemně</li> </ul>   |   |  |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejliže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a konjuguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</li> <li>- komunikuje s jistou mírou sebevědomí a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib</li> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</li> <li>- používá vhodné základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> </ul> | <p><b>2. Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li>- gramatika (varioslovi a větná skladba);</li> <li>- přítomné časy</li> <li>- minulé časy</li> <li>- budoucí čas</li> <li>- 1. a 2. kondicionál</li> <li>- časové spojky - when, if, as soon as, while</li> <li>- předpřítomný čas prostý i průběhový</li> <li>- čas předminulý</li> </ul>   |  |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytné informace</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</li> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</li> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednodušší a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> </ul>   | <p><b>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru</li> <li>- endangered species</li> <li>- global problems of the planet</li> <li>- how can we help the environment</li> <li>- sources of energy</li> <li>- natural disasters</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radost, zklamání, naděje apod.</li> </ul> | <p>MV: Odborné předměty<br/> PT: Člověk a životní prostředí<br/> Cíl: Porovná regionální problém v ČR a vybrané lokality v UK</p>  |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje faktické znalosti vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitou mateřské země</li> <li>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.</li> </ul>   | <p><b>4. Poznátky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemí příslušné jazykové oblasti, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí</li> </ul>  | <p>MV: Občanská nauka<br/> PT: Občan v demokratické společnosti<br/> Cíl: Okomentuje vybranou zemi a najde shody či rozdíly s ČR s ohledem na historické události nebo kulturní dědictví</p> |



Název vyučovacího celku :  
Kód a název oboru vzdělávání  
Název ŠVP  
Ročník  
Počet hodin v ročníku

**Anglický jazyk**  
16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
Ochrana životního prostředí  
4.  
108 (54)

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy.<br>Průřezová témata  |
|---|--|---|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>- porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>- čte s porozuměním věcné i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>- sdílí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>- přednese připravenou prezentaci za svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publiká</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity, sdílí a zdůvodní svůj názor</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li> <li>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelejších situacích</li> <li>- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</li> <li>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> <li>- vyjadří písemně svůj názor na text</li> <li>- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</li> <li>- přeloží text a použije slovníky i elektronické</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> </ul> | <p><b>1. Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslechl s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul> | <p>MV: Občanská nauka<br/>PT: Člověk a svět práce<br/>Cil: Vývoři pozvánku na školní akci nebo událost</p><br><p>MV: Odborné předměty<br/>PT: Člověk a životní prostředí<br/>Cil: Prezentování získaných znalostí a svého postoje</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyřeší většímu množství daných situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li> <li>- zaznamená vztazy volajících</li> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</li> <li>- uplatňuje různé techniky čtení textu</li> <li>- ověří si i sděli získané informace písemně</li> <li>- vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> </ul>  |   |   |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>- 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</li> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</li> <li>- používá vhodné základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> </ul> | <p><b>2. Jazykové prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li>- gramatika ( tvarosloví a větná skladba)</li> <li>- opakování základních časů</li> <li>- gerundium</li> <li>- kondicionál 1. a 2.</li> <li>- časová souřadnost</li> <li>- čas předbudoucí</li> </ul>   |   |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domluví se v běžných situacích, získá i poskytlne informace</li> <li>- použije stylisticky vhodné obraty umožňující nekonifliktní vztahy a komunikaci</li> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</li> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> </ul>   | <p><b>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: vzdělávání, zaměstnání, služby, péče o tělo a zdraví, cestování, mezilidské vztahy</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjezdání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> </ul> | <p>MV: Občanská nauka<br/> PT: Člověk a svět práce<br/> CIT: Vyhledá inzerát na práci a vytvoří strukturovaný životopis se žádostí o práci</p>          |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech země dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země</li> <li>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybrané sociokulturní specifika daných zemí</li> </ul>  | <p><b>4. Poznatky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí v těchto zemích</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalosti o České republice</li> </ul>   | <p>MV: Odborné předměty<br/> PT: Člověk a životní prostředí<br/> CIT: Vytvoří a předvede prezentaci vybraných národních parků dle zadaného hlediska</p> |

### 6.3. Učební osnova vyučovacího předmětu Německý jazyk

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Německý jazyk  |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 318  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

#### Pojetí vyučovacího předmětu

##### 6.3.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- vzdělávání a komunikace v německém jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti,
- vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí, k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života,
- přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

##### 6.3.2. Charakteristika učiva

- vzdělávání v německém 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, u dalšího cizího jazyka minimální úrovni A2,
- aktivizace slovní zásoby činí minimálně 2300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20%, u úrovně A2 15% lexikálních jednotek,
- učivo je vymezeno tematickými celky se systematickou a vyváženou strukturou,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby nutily žáky vyvozovat souvislosti a využívat již dříve nabytých poznatků a zkušeností,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - komunikaci v německém jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata,
  - efektivní práci s cizojazyčným textem včetně odborného,
  - porozumění psaného i mluveného textu,
  - vyhledávání informací v německém jazyce,
  - realie německy mluvících zemí,
- do německého jazyka jsou zapracovány také mezipředmětové vztahy v návaznosti na český jazyk, světovou literaturu, dějepis a zeměpis,
- v rámci výuky německého jazyka se žáci dále účastní mezinárodních projektů a stáží.

##### 6.3.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali v německém jazyce v různých situacích,
- efektivně pracovali s cizojazyčným textem včetně odborného, uměli jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností,

- získávali informace o světě, zvláště o německy mluvících zemích, a získané poznatky včetně odborných využívali ke komunikaci,
- pracovali s informacemi a zdroji informací v německém jazyce, včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami,
- využíval vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků,
- chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty německy mluvících národů a oblastí.

#### 6.3.4. *Výukové strategie (pojetí výuky)*

- aferentní rozhovory, rozhovory mezi žáky a různá řečová cvičení,
- poslechová cvičení,
- práce s textem, vyhledávání informací,
- skupinové vyučování při řešení gramatických úloh,
- žákovské projekty na dané téma spojené s prezentací v německém jazyce (využití ICT),
- vyhledávání informací ze zdrojů v německém jazyce (internet, odborné publikace, časopisy aj.),
- využití audio a video techniky,
- využívat při výuce ukázky z německých filmů a německy psaných knih,
- využití metod kritického myšlení,
- individuální doučování.

#### 6.3.5. *Hodnocení výsledků žáků*

- během školního roku žáci píšou 4 čtvrtletní písemné práce v rozsahu 45 minut, ve 4. ročníku lze psát dvě čtvrtletní práce,
- po dokončení tematického celku píšou žáci test s uzavřenými nebo otevřenými otázkami, test nepřesáhne 30 minut,
- v 1. ročníku se píše jedna, od 2. ročníku dvě slohové práce za rok,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- všichni žáci zpracují během školního roku kratší žákovské projekty na dané téma, při tomto projektu budou žáci využívat ICT, žák bude prezentovat svůj projekt před třídou a bude hodnocen učitelem a vybranými žáky formou obhajoby,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - aktivitu při vyučování,
  - přesnost a kultivovanost jazykového vyjadřování, rozsah slovní zásoby,
  - porozumění a správnou interpretaci přečteného textu,
  - gramatickou, stylistickou a syntaktickou správnost písemných prací a ústního projevu,
  - grafickou úroveň písemných prací.

#### 6.3.6. *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- uplatnění různých způsobů práce s textem,
- porozumění mluvenému projevu,
- využití jazykových znalostí v praktickém životě.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

Název vyučovacího celku :  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

**Německý jazyk**

16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí

1.  
 99

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy.<br>Průřezová témata |
|---|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky</li> <li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty; orientuje se v textu</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>- přečte text a používá slovníky i elektronické</li> <li>- vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> <li>- zaznamená vztahy volajících</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozeně, výslovností.</li> <li>- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka</li> <li>- komunikuje s jistou mírou sebevědomí a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> </ul> | <p><b>1. Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost slyšková = poslechl s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = četání a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul> <p><b>2. Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li>- gramatika</li> <li>- přítomný čas pravidelných sloves</li> <li>- slovosled: sloveso ve větě oznamovací a tázací</li> <li>- základní číslovky</li> <li>- přítomný čas nepravidelných sloves</li> <li>- skloňování určitých a neurčitých členů</li> <li>- rozkazovací způsob</li> <li>- skloňování osobních a přivlastňovacích zájmen</li> <li>- způsobová slovesa</li> <li>- rozkazovací způsob</li> <li>- zápor nicht, kein, nichts</li> <li>- složená slova</li> </ul> |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života</li> <li>- domluví se v běžných situacích, získá i poskytlne informace</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</li> </ul> | <p><b>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p>tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobní údaje</li> <li>- lidé a jejich jazyky a země</li> <li>- rodina a domácí zvířata</li> <li>- volný čas</li> <li>- jídlo a nápoje</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikační situace: pozdrav a představení se, objednávka služby, vyřízení vzkazu, získání a předání informace</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, pozvání, odmítnutí, radosti</li> </ul> | <p>MV: Výpočetní technika, internet<br/> PT: Informační a komunikační technologie<br/> Cil: Vyhledání informací na internetu, zpracování prezentace.</p><br><p>MV: Výpočetní technika, internet<br/> PT: Informační a komunikační technologie<br/> Cil: Vyhledání informací na internetu, zpracování prezentace.</p> |
|--|--|--|

Název vyučovacího celku :  
Kód a název oboru vzdělávání  
Název ŠVP  
Ročník  
Počet hodin v ročníku

Německý jazyk  
16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
Ochrana životního prostředí  
2.  
99

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy.<br>Průřezová témata |
|---|---|--|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí příměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>- nalézá v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky</li> <li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace</li> <li>- vystechnuté nebo přečtené</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytil přesně význam sdělení</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> <li>- přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> <li>- vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> <li>- zaznamená vztazy volajících</li> <li>- zaznamená písemně podstatné informace z textu</li> <li>- vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení</li> <li>- vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> </ul> <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka</li> <li>- komunikuje s jistou mírou sebědůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib</li> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> </ul> | <p><b>1. Tematický celek a obsah vzdělávání</b></p> <p><b>1. Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul> <p><b>2. Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li>- gramatika</li> <li>- slovesa s odlišitelnou a neodlišitelnou předponou</li> <li>- určení času</li> <li>- předložky se 4. pádem</li> <li>- zájmena ve 3. pádu</li> </ul> |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace</li> <li>- domluví se v běžných situacích, získá i poskytlne informace</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekoničtní vztahy a komunikaci</li> </ul>    | <p>předložky se 3. pádem<br/>předložky se 3.a 4. pádem<br/>řadové číslovky<br/>příslovečná určení času<br/>minulý čas : präteritum a perfektum</p> <p><b>3. Komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikační situace: vyjádření žádosti, pozvání, objednávka služby, výtizení vzkazu, získání a předání informace apod.</li> <li>- jazykové funkce: vyjádření žádosti, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání a naděje</li> </ul>                  | <p>MV: Výpočetní technika, internet<br/>PT: Informační a komunikační technologie<br/>Cil: Vyhledání a prezentace informací z internetu.</p>            |
| <p><b>Žák :</b></p> <p>vyjadřuje se ústně i písemně k tém atům osobního života</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemi dané jazykové oblasti</li> </ul> | <p><b>4. Tematické okruhy a poznatky o zemích</b></p> <p>tematické okruhy: každodenní život<br/>mezilidské vztahy<br/>nakupování<br/>bydlení<br/>škola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemi příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalosti o České republice</li> <li>- základní informace o SRN, Rakousku a Švýcarsku</li> </ul> | <p>MV: Výpočetní technika, internet, geografie<br/>PT: Informační a komunikační technologie<br/>Cil: Vyhledání a zpracování informací z internetu.</p> |



Název vyučovacího celku :  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

Německý jazyk  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 3.  
 66

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|---|--|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>- nalazne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>- porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>- přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li> <li>- vyjádří písemně svůj názor na text</li> <li>- přečte text a použije slovníky</li> <li>- zapojuje se do hovoru bez přípravy</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesné význam sdělení</li> </ul> | <p><b>1. Rečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová - poslechl s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková - čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní - mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výplaků, anotací</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti - střídání receptivních a produktivních činností</li> </ul> <p>MV: Český jazyk a literatura</p> |   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovností, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a kongruje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>- 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</li> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> </ul>  | <p><b>2. Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- grafická podoba a pravopis gramatika</li> <li>- perfektnum sloves s odlišitelnou a neodlišitelnou předponou a sloves na -ieren</li> <li>- předložky se zeměpisnými názvy</li> <li>- souvětí podřadné a podřadící spojky</li> <li>- präteritum způsobových sloves</li> <li>- souvětí souřadné a souřadící spojky</li> </ul>   | <p>MV: Odborné předměty<br/>         PT: Člověk a životní prostředí<br/>         CIL: Osvojení odborné slovní zásoby...</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace týkající se pracovní činnosti</li> <li>- domluví se v běžných situacích, získá i poskytně informace</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</li> </ul>   | <p>zvatelná slovesa<br/>časové předložky, časový čtvrtý pád<br/>stupňování přídavných jmen<br/>skloňování přídavných jmen</p> <p><b>3. Komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, objednávka služby, orientace ve městě</li> <li>- jazykové funkce: vyjádření prosby, naděje, zklamání, inzeráty - hledání, partnera, životopis</li> </ul>   | <p>MV: Český jazyk, 2. roč., inzeráty, životopis<br/>PT: Člověk a svět práce<br/>Cil: Vybrat vhodný inzerát, odpovědět na něj.</p>                                     |
| <p><b>Žák :</b></p> <p>vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</p> <p>-G78 prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech v zemích mluvících německy včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země</p> | <p><b>4. Tematické okruhy a poznatky o zemích</b></p> <p>tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cestování</li> <li>- doprava</li> <li>- dovolená</li> <li>- zdraví</li> <li>- oblečení</li> <li>- ochrana přírody</li> </ul> <p>vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí<br/>informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice<br/>další informace o SRN, Rakousku a Švýcarsku<br/>ostatní německy mluvící země</p> | <p>MV: Výpočetní technika, Internet<br/>PT: Informační a komunikační technologie<br/>Cil: Vyhledání a zpracování informací z internetu.<br/>MV: Geografie, 2. roč.</p> |

Název vyučovacího celku :  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

Německý jazyk

16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí

4.

54

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy.<br>Průřezová témata |
|--|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>- nalézá v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>- porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>- přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>- promnese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li> <li>- vyjádří písemně svůj názor na text</li> <li>- přeloží text a používá slovníky</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytil přesně význam sdělení</li> <li>- vyjadřuje se tím efektivně v běžných, předvídatelných situacích</li> <li>- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</li> <li>- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</li> <li>- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</li> <li>- uplatňuje různé techniky čtení textu</li> <li>- ověří si i sděli získané informace písemně</li> <li>- zaznamená vztahy volajících</li> <li>- vyplní jednoduchy neznámý formulář</li> </ul> | <p><b>1. Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková - čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní - mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti - střídání receptivních a produktivních činností</li> </ul> <p>MV: Český jazyk a literatura</p> |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>- komunikuje s jistotou a sebedůvěrou a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib</li> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</li> <li>- používá vhodné základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> </ul> | <p><b>2. Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- grafická podoba a pravopis gramatika: sloveso werden</li> <li>- vedlejší věty se spojkou damit a dass</li> <li>- konstrukce um...zu</li> <li>- závislý infinitiv s "zu"</li> <li>- Konjunktiv II a opisný tvar würde + infinitiv</li> <li>- vedlejší věty podmínkové</li> <li>- nepřímá otázka</li> <li>- přítomum pravidelných a nepravidelných sloves</li> <li>- vedlejší věty časové se spojkami als a wenn</li> <li>- vedlejší věty vztažné</li> <li>- trpný rod</li> <li>- všeobecný podmět man</li> <li>- skloňování přídavných jmen</li> </ul> | <p>MV: Odborné předměty<br/>PT: Člověk a životní prostředí<br/>Cil: Osvojení odborné slovní zásoby.</p>  |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domluví se v běžných situacích, získá i poskytné informace</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekoničtní vztahy a komunikaci</li> </ul>   | <p><b>3. Komunikační situace a jazykové a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. hledání zaměstnání, ve městě</li> <li>- jazykové funkce: vyjádření prosby, naděje, zklamání, přání a snu, řešení konfliktů</li> </ul>  |  |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</li> </ul>   | <p><b>4. Tematické okruhy a poznatky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: povolání</li> <li>- ochrana životního prostředí</li> <li>- přání a sny</li> <li>- životopis</li> <li>- cestování</li> <li>- fakta a zprávy</li> </ul>  | <p>MV: Výpočetní technika, internet<br/>MV: Odpadové hospodářství<br/>PT: Člověk a životní prostředí</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech v zemích mluvících německy včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země</li> <li>- uplatňuje v komunikaci vhodné vybraná sociokulturní specifika daných zemí</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li> <li>- další informace o SRN, Rakousku a Švýcarsku</li> <li>- ostatní německy mluvící země</li> </ul> | <p>PT: Informační a komunikační technologie<br/>         CIE: Vyhledání a zpracování informací z internetu.<br/>         MV: Geografie, 2. roč</p> |
|---|---|--|

#### 6.4. Učební osnova vyučovacího předmětu Základy společenských věd

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Základy společenských věd  |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 198  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

##### 6.4.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- Přípravuje žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti.
- 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 plní významnou roli pro rozvoj občanských postojů a samostatného kritického myšlení žáků,
- Napomáhá při začleňování mladých lidí do společnosti.
- Rozvíjí občanské postoje a samostatné kritické myšlení žáků.

##### 6.4.2. Charakteristika učiva

- učivo je rozděleno do prvních třech ročníků studia s hodinovou dotací 3 – 2 – 1 - 0
- v 1. ročníku je kladen důraz dějepisné vzdělávání a s přihlédnutím k soudobému světu a jeho uspořádání
- ve 2. ročníku je předmětem vzdělávání a výchovy základy praktické filozofie, víry a ateismu a společenskovední vzdělání se zaměřením na právní základy a občanskou společnost
- ve 3. ročníku výuka zaměřena na osobnostní výchovu a začlenění do společnosti

##### 6.4.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- uvědomili si vlastní kulturní a národní identitu,
- aktivně tolerovali identitu jiných lidí,
- srozumitelně a jasně vyjadřovali, formulovali a obhajovali vlastní názory,
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění,
- chápali význam umění pro člověka,
- získali přehled o kulturním a současném politickém dění,
- uvědomili si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury a vlastních postojů.
- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení,
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání,
- cítili potřebu občanské aktivity, vážili si demokracie a svobody, usilovali o její zachování a zdokonalování, hledali hranice mezi osobní svobodou a společenskou odpovědností,

- jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i veřejný zájem,
- nenechali sebou manipulovat, tvořili si vlastní úsudek,
- oprostili se od stereotypů, předsudků a předsudečného jednání ve vztahu k lidem jiné víry, etnického původu nebo sociálního zařazení,
- byli ochotni klást si existenční a etické otázky a hledat na ně řešení,
- vážili si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí,
- snažili se je zachovat pro příští generace.

#### 6.4.4. *Výukové strategie (pojetí výuky)*

- práce s odbornými texty,
- zpracování referátů a projektů z doporučené literatury, jejich zpracování pomocí ICT a prezentace před třídou,
- využití audiovizuální techniky a prezentací,
- diskuze o aktuálních tématech,
- využití metod kritického myšlení,
- vedení žáků k prožitku,
- skupinové diskuze a společné řešení problémů,
- vedení žáků ke kooperaci – týmová práce,
- rozvíjení prosociálního chování,
- rozvíjení funkční gramotnosti žáků,
- vedení žáků ke kultivovanému vystupování, vyjadřování.

#### 6.4.5. *Hodnocení výsledků žáků*

- po dokončení tematického celku píšou žáci test s otevřenými nebo uzavřenými otázkami,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- ve 2. ročníku každý žák zpracuje referát na zadané téma, žák bude hodnocen učitelem a spolužáky formou obhajoby,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - aktivitu při vyučování,
  - hloubka porozumění poznatků,
  - porozumění a interpretace přečteného textu,
  - tvorba samostatného úsudku,
  - schopnost argumentovat a diskutovat o dějinách.

#### 6.4.6. *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- efektivní vyhledávání a zpracovávání informací,
- poslech mluveného projevu s porozuměním, pořizování si poznámek,
- využívání různých informačních zdrojů k učení,
- aktivní účast v diskuzích, formulování a obhajování svých názorů a postojů, sociální a personální kompetence,
- celková funkční gramotnost,
- mediální gramotnost,
- kritické myšlení a schopnost řešit problémy,

- komunikační dovednosti včetně dovednosti diskutovat a argumentovat,
- využití různých informačních zdrojů k učení.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.



**Základy společenských věd**  
16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
Ochrana životního prostředí  
1.  
99

Název vyučovacího celku :  
Kód a název oboru vzdělávání  
Název ŠVP  
Ročník  
Počet hodin v ročníku

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata  |
|---|---|--|
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů</li> </ul> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství</li> <li>- dokáže analyzovat projevy demokracie a tyranie</li> </ul> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní revoluční změny ve středověku a raném novověku;</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti;</li> <li>- objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci;</li> <li>- popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Řomů; ve společnosti 18. a 19. stol.</li> <li>- charakterizuje proces modernizace společnosti; -</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi</li> <li>- popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce</li> </ul> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938-39),</li> <li>- objasní vývoj česko-německých vztahů</li> <li>- vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize</li> </ul> | <p><b>Člověk v dějinách (dějepis)</b></p> <p><b>Úvod do studia dějepisu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přehledy, orientace v čase, periodizace dějin</li> <li>- význam poznávání dějin</li> </ul> <p><b>2. Starověk:</b></p> <p><b>3. Středověk a raný novověk:</b></p> <p><b>4. Novověk - 19. století:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- velké občanské revoluce</li> <li>- společnost a národy - národní hnutí v Evropě a Českých zemích, česko-německé vztahy, posilování minotní, dualismus v habsburské monarchii, vznik Německa</li> <li>- modernizace společnosti - technická průmyslová a komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj evropská koloniální expanze</li> <li>- modernizovaná společnost a jednoty - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání</li> </ul> <p><b>5. Novověk - 20. století</b></p> <p><b>a Vztahy mezi velmocemi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku</li> </ul> <p><b>b Demokracie a diktatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul> | <p>MV: Český jazyk. 1.roč. - starověká literatura</p> <p>PT: Občan v demokratické společnosti<br/>Cil: Žák charakterizuje základní principy demokracie.</p> <p>MV: Český jazyk. 1.roč. - středověká literatura<br/>PT: Informační a komunikační technologie<br/>Cil: Žák vyhledá literární památky z období renesance a humanismu.</p> <p>MV: Český jazyk - 2. ročník<br/>PT: Občan v demokratické společnosti<br/>Cil: Žák zhodnotí základní principy demokracie a zamyslí se nad otázkou lidských práv.</p> <p>MV: Český jazyk 3. ročník<br/>PT: Občan v demokratické společnosti<br/>Cil: Žák se dokáže orientovat v politickém systému</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje fašismus a nacismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus</li> <li>- popíše mezinárodní vztahy mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR</li> <li>- objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu</li> </ul>  | <p>napětí a cesta k válce - druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války</p>  | <p>a uvědomí si nebezpečí totalitních ideologií.</p>  |
| <p><b>Zák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo</li> <li>- popíše průběh a důsledky studené války</li> <li>- charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku</li> <li>- popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoji evropské integrace</li> <li>- popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa</li> <li>- vysvětlí rozpad sovětského bloku</li> <li>- uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století</li> </ul>  | <p><b>6. Svět v blocích</b></p> <p>poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo, studená válka, komunistická diktatura v Československu a její vývoj</p> <p>demokratický svět, USA - světová supervelmoc</p> <p>sovětský blok, SSSR - soupeřící velmoc, třetí svět</p> <p>a dekolonizace, konec bipolarity Východ - Západ</p>   | <p>MV: Český jazyk 4. ročník</p> <p>MV: Geografie, 2.roč. - základy politické geografie</p> <p>našíšní organizace - EU, NATO, OSN</p> <p>PT: Občan v demokratické společnosti</p> <p>Cil: Žák porozumí dějinnému vývoji, který formoval současnou podobu světa.</p>         |
| <p><b>Zák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše rozdělení soudobého světa na civilizaci sféry a civilizace, charakterizuje základní světová nábožensví</li> <li>- vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách</li> <li>- objasní postavení České republiky v Evropě a soudobém světě</li> <li>- charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku</li> <li>- popíše funkci a činnost OSN a NATO</li> <li>- vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách</li> <li>- uvede příklady projevu globalizace a debatuje o jejich důsledcích</li> </ul> | <p><b>6. Soudobý svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozmanitost soudobého světa: civilizaci sféry a kultury, nejvýznamnější světová nábožensví, velmoci, vyspělé státy, rozvoje země a jejich problémy, konflikty v soudobém světě</li> <li>- integrace a dezintegrace</li> <li>- Česká republika a svět, NATO, OSN, zapojení ČR do mezinárodních struktur, bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě, globální problémy, globalizace</li> </ul> | <p>MV: Geografie, český jazyk</p> <p>PT: Občan v demokratické společnosti</p> <p>PT: Informatiční a komunikační technologie</p> <p>Cil: Žák umí vyhledat potřebné informace, umí je kriticky posoudit, je schopen diskutovat o důležitých nebo kontroverzních otázkách.</p> |

**Základy společenských věd**  
16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
Ochrana životního prostředí

2.  
66

Název vyučovacího celku :  
Kód a název oboru vzdělávání  
Název ŠVP  
Ročník  
Počet hodin v ročníku

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata  |
|--|--|--|
| <p><b>Zák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika</li> <li>- dovede používat výrazné pojmové aparát, který byl součástí učiva</li> <li>- dovede pracovat s jemu obsahové a formálně ucelenými texty</li> <li>- debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (za života kolem sebe, z kauz změných z médií, z krásné literatury a jiných zdrojů umění)</li> <li>- vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem</li> </ul> <p><b>Zák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...)</li> <li>- objasní význam práva a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsob, jak lze obhájit</li> <li>- dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozicím</li> <li>- využít nabídky masových médií</li> <li>- charakterizuje soudný politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných vob</li> <li>- uvede příklady funkce obcí a krajů samosprávy</li> </ul> | <p><b>1. Člověk a svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- co řeší filozofie a filozofická etika</li> <li>- význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací</li> <li>- životní postoje a hodnotová orientace; člověk mezi touhou po vlastním štěstím a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem</li> </ul> <p><b>2. Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní hodnoty a principy demokracie</li> <li>- funkce práva, jejich objektivování, veřejný ochránce práv, práva dětí</li> <li>- sociální přístup k informacím, masové média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, mediální vyžití</li> <li>- politická média</li> <li>- stát, azyl na počátku 21. století, český stát</li> <li>- státní občanství v ČR</li> <li>- česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, občany a krajová samospráva</li> <li>- politika, praktické biologie</li> <li>- politická strany, volební systémy a volby</li> <li>- politický radikalismus a extremismus, současná česká mezinárodní scéna a její symbolika, mládež a extremismus</li> <li>- teror, terorismus</li> <li>- občanská participace, občanská společnost</li> <li>- občanské činnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soudit</li> </ul> | <p>MM: Český jazyk<br/>PT: Občan v demokratické společnosti<br/>CI: Naposledí úvahy.</p> <p>MM: Český jazyk, Ochrana a tvorba životního prostředí, 3. ročník<br/>PT: Občan v demokratické společnosti<br/>CI: Zák charakterizuje základní principy demokracie, umí se orientovat v mediálních obsahích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby</p> |
| <p><b>Zák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů</li> <li>- popíše soustavu soudů v ČR a činnosti police, soudů, advokacie a notářství</li> <li>- vysvětlí, kdy je člověk zaneprápněn k právním úkonům a má právní odpovědnost</li> <li>- popíše práva a povinnosti manželského a rodinného práva, práva a povinnosti rodičů a dětí, práva a povinnosti občanského a pracovního práva, práva a povinnosti občanského a pracovního práva, práva a povinnosti občanského a pracovního práva, práva a povinnosti občanského a pracovního práva</li> <li>- získá pomoc při řešení problémů</li> <li>- objasní postupy v soudním jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je škoda, lichva, konspirační, vydírání atd.</li> </ul>  | <p><b>3. Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- právo a spravedlnost, právní stát</li> <li>- právní stát, právní ochrana občana, právní vztahy</li> <li>- soustava soudů v ČR</li> <li>- vnitřní právo v oblasti důstojnosti vlastnictví, smrti, odpovědnosti za škodu</li> <li>- občanské právo</li> <li>- trestní právo - trestní odpovědnost, tresty a ochranné opatření, orgány činné v trestním řízení</li> <li>- kriminalita páchaná na dětech a mládežících, kriminálně právní odpovědnost</li> <li>- práva a povinnosti občanského a pracovního práva, práva a povinnosti občanského a pracovního práva</li> </ul>  | <p>MM: Ochrana a tvorba životního prostředí, 3. ročník<br/>PT: Člověk a svobodní právo<br/>PT: Informační a komunikační technologie<br/>CI: Zák umí vyhledávat a pracovat s příslušnými právními předpisy</p>  |

Název vyučovacího celku :  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

Základy společenských věd  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 3.  
 33

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy, Průřezová témata   |
|---|--|---|
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v základních psychologických pojmech</li> <li>chápe dispozice osobnosti a vnitřní rozdílné projevy</li> <li>orientuje se v základních postupech učení</li> <li>rozliší jednotlivé modely výchovy</li> <li>porozumí vívu prostředí</li> <li>orientuje se v základních vývojových obdobích člověka</li> <li>chápe postlatu duševní hygieny a některé základní techniky</li> <li>seznamí se se základními rizikovými faktory pro život člověka</li> </ul>   | <p><b>1. Člověk jako jedinec</b></p> <p>osobnost člověka<br/>         psychická struktura osobnosti<br/>         psychologické procesy a stavy<br/>         učení<br/>         výchova<br/>         determinanti vlivy<br/>         změny a procesy člověka v průběhu vývoje<br/>         psychohygiene<br/>         záležavé životní situace</p>  | <p>MV: Český jazyk, komunikační a slohová výchova<br/>         PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>         Cíl: porozumění sobě směrem i druhým lidem</p>  |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>porozumí sociálnímu učení a usměrňování se</li> <li>orientuje se v různých typech skupin</li> <li>chápe význam mezi verbální a neverbální komunikací</li> <li>orientuje se v rozdílu pojmu a chápe své rozdílné role</li> <li>porozumí významu rodiny pro život člověka</li> <li>orientuje v základních pojmech</li> <li>pochopí rozdíly mezi normou a deviací</li> </ul>   | <p><b>2. Člověk a společnost</b></p> <p>sociologizace<br/>         sociální skupiny<br/>         komunikace<br/>         role a pozice<br/>         rodina<br/>         sociální úavary, mobilita<br/>         sociální normy</p>  | <p>MV: Český jazyk<br/>         PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>         Cíl: chápat společnost jako dynamický, proměňující se celek</p>  |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení</li> <li>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</li> <li>objasní způsoby ovlivňování veřejnosti</li> <li>objasní význam solidarity a občanského vztahu v komunitě</li> <li>debatuje o postlvech i problémech multikulturního soužití,</li> <li>objasní příčiny migrace lidí</li> <li>posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost; ponlavi potuřovněna</li> </ul> | <p><b>3. Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost</li> <li>současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha</li> <li>sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</li> <li>rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minorita ve společnosti, multikulturní soužití, migrace, migranti, azylanti</li> <li>postavení mužů a žen, genderové problémy</li> </ul> | <p>MV: Ochrana a tvorba životního prostředí, 3. ročník<br/>         PT: Informační a komunikační technologie<br/>         PT: Člověk a svát práce<br/>         Cíl: Žák se umí orientovat v nabídko informacích, poradenských a zprostředkovatelských služeb, umí vyhledávat a prosazovat potřebné údaje.</p> |

## 6.5. Učební osnova vyučovacího předmětu Matematika

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Matematika   |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 411  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2018  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.5.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- matematické vzdělávání má kromě funkce všeobecně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání,
- podílí se na vytváření kvantitativních a prostorových vztahů, na rozvoji intelektových vlastností, vytváření úsudků a řešení problémů, poskytnout matematické znalosti využitelné v praxi i při dalším studiu,
- 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.).

## 6.5.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky se systematickou a vyváženou strukturou základních pojmů a vztahů,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby nutily žáky vyvozovat souvislosti a využívat již dříve nabytých poznatků a zkušeností,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - práce s funkcemi a tvorbu grafů,
  - úpravu výrazů s proměnnými,
  - goniometrie a trigonometrie,
  - řešení rovnic a nerovnic,
  - statistiku a kombinatoriku,
- do matematiky jsou zapracovány také mezipředmětové vztahy v návaznosti na výpočetní techniku a fyziku.

## 6.5.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli a prohlubovali logické a abstraktní myšlení,
- pochopili a využívali kvantitativní a prostorový vztahy reálného světa,
- utvářeli kvantitativní a geometrické gramotnosti,
- rozvíjeli osobnost žáka s důrazem na samostatnost, systematickosti a kreativitu.
- řešili každodenní situace i přírodovědné problémy,
- aplikovali matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání,
- využívali matematické vědomosti a dovednosti v praktickém životě,
- hodnotili výsledky řešení vzhledem k realitě,

- četli s porozuměním matematický text,
- vyhodnocovali informace z různých zdrojů (grafy, diagramy, tabulky, internet),
- se přesné matematicky vyjadřovali,
- prováděli operace s čísly a volili efektivní způsob výpočtů,
- upravovali výrazy s proměnnými, řešili rovnice a nerovnice (i jejich soustavy),
- analyzovali a interpretovali statistické údaje.

#### 6.5.4. *Výukové strategie (pojetí výuky)*

- odhady výsledků a diskuse o získaném výsledku,
- skupinové vyučování při řešení slovních úloh,
- žákovský projekt na dané téma spojený s obhajobou (např. při výuce funkcí, využití ICT),
- soutěže při procvičování učiva (úpravy výrazů, mocniny, procenta),
- kreslení prostorových a rovinných obrazců (geometrie),
- analýza slovních úloh (rovnice a nerovnice, stereometrie, goniometrie a trigonometrie, kombinatorika, pravděpodobnost),
- individuální doučování.

#### 6.5.5. *Hodnocení výsledků žáků*

- během školního roku žáci píšou 4 čtvrtletní písemné práce v rozsahu 45 minut, ve 4. ročníku lze psát dvě čtvrtletní práce,
- po dokončení tematického celku píšou žáci test s uzavřenými nebo otevřenými otázkami,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- ve 3. ročníku každý žák zpracuje během školního roku jeden žákovský projekt na dané téma, při tomto projektu budou žáci využívat ICT, žák bude hodnocen učitelem a vybranými žáky formou obhajoby,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - aktivitu při řešení slovních úloh,
  - přesnost matematického vyjadřování,
  - schopnost aplikace obecných zákonitostí při řešení konkrétních matematických situací,
  - grafickou úroveň.

#### 6.5.6. *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- využití matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě: při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvarech,
- rozvíjení a prohlubování logického myšlení,
- aplikace matematických poznatků a postupů v odborné složce vzdělávání,
- matematizace reálné situace, práce s matematickým modelem a hodnocení výsledků řešení vzhledem k realitě.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

### Matematika

16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
Ochrana životního prostředí

1.

132

Kód a název oboru vzdělávání

Název ŠVP

Ročník

Počet hodin v ročníku

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek.<br>Obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy.<br>Průřezová témata   |
|--|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí aritmetické operace v množině reálných čísel</li> <li>- používá různé zápisy reálného čísla</li> <li>- znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose</li> <li>- používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam</li> <li>- porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly</li> <li>- zapisuje a znázorní interval</li> <li>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)</li> <li>- řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělávání</li> <li>- provádí operace s mocninami</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul> | <p><b>1. Operace s čísly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselný obor R</li> <li>- aritmetické operace v číselných oborech R</li> <li>- různé zápisy reálného čísla</li> <li>- reálná čísla a jejich vlastnosti</li> <li>- absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>- intervaly jako číselné množiny</li> <li>- užití procentového počtu</li> <li>- mocniny s exponentem přirozeným</li> <li>- mocniny s exponentem celým</li> </ul> <p><b>2. Číselné a algebraické výrazy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné výrazy</li> <li>- algebraické výrazy</li> <li>- mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami</li> <li>- definiční obor algebraického výrazu</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul> | <p>MV :<br/>Biologie - péče o zdraví<br/>Člověk a životní prostředí<br/>CII :<br/>Osvojení zásady zdravého životního stylu.</p> <p>MV :<br/>Geologie - chemické složení<br/>Geografie - atmosféra a hydrosféra<br/>Člověk a životní prostředí<br/>CII :<br/>Vyhledání, zpracování a prezentace</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu</li> <li>- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny</li> <li>- provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců</li> <li>- rozkládá mnohočleny na součin</li> <li>- určí definiční obor výrazu</li> <li>- sestaví výraz na základě zadání</li> <li>- modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání</li> <li>- interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>  | <p><b>3. Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li> <li>- vlastnosti funkce</li> <li>- lineární a konstantní funkce, přímá úměra</li> <li>- nepřímá úměra</li> </ul>   | <p>MV :<br/>Fyzika - kinematika</p> <p>PT :<br/>Člověk a životní prostředí<br/>CII :<br/>Rozvíjení generalizace a konkretizace. Čtení grafů z různých oblastí a pochopení závislosti veličin.</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní</li> <li>- určí definiční obor rovnice a nerovnice</li> <li>- řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického řešení</li> <li>- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>- řeší rovnice v součinovém a podílovém tvaru</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>  | <p><b>4. Řešení rovnic a nerovnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úpravy rovnic</li> <li>- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li> <li>- soustavy rovnic, nerovnic</li> <li>- grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav</li> <li>- rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>- rovnice v součinovém a podílovém tvaru</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>  | <p><b>MV :</b> Teorie relativity - fyzika<br/> <b>PT :</b> Člověk a životní prostředí<br/> <b>CI :</b> Pochopení vlivu kosmického výzkumu na ŽP.</p> <p><b>MV :</b> Přírodovědné a společenskovední předměty<br/> <b>PT :</b> Občan demokratické společnosti<br/> <b>CI :</b> Aktivně poznávat okolní prostředí.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka</li> <li>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu</li> <li>- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v počátečních i konstrukčních úlohách</li> <li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru</li> <li>- graficky změní velikost úsečky v daném poměru</li> <li>- využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách</li> <li>- popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul> | <p><b>5. Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planimetrické pojmy</li> <li>- polohové vztahy rovinných obrazců</li> <li>- metrické vlastnosti rovinných obrazců</li> <li>- Euklidovy věty</li> <li>- rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary</li> <li>- trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)</li> <li>- shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>- shodnost a podobnost</li> </ul> | <p><b>MV :</b> Přírodovědné a společenskovední předměty<br/> <b>PT :</b> Občan demokratické společnosti<br/> <b>CI :</b> Aktivně poznávat okolní prostředí.</p>  |
| <p><b>6. Závěrečné opakování a shrnutí</b></p>  |  |  |



Název vyučovacího celku  
**Matematika**  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Název ŠVP  
 Ochrana životního prostředí  
 Ročník  
 2.  
 Počet hodin v ročníku  
 99

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek.<br>Obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy.<br>Průřezová témata  |
|---|---|---|
| <b>Zák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí operace s mocninami a odmocninami</li> <li>- řeší praktické úlohy s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami</li> </ul>   | <b>1. Operace s čísly</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mocniny s exponentem racionálním</li> <li>- odmocniny</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>   |   |
| <b>Zák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</li> <li>- pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě</li> <li>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic</li> <li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic</li> <li>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty</li> <li>- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li> <li>- sestaví graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty</li> <li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul> | <b>2. Funkce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování základních pojmů - definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí</li> <li>- kvadratická funkce</li> <li>- lineárně lomená funkce</li> <li>- exponenciální funkce</li> <li>- logaritmická funkce</li> <li>- logaritmus a jeho užití</li> <li>- věty o logaritmech</li> <li>- úprava výrazů obsahujících funkce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul> | MV :<br>PT :<br>Cíl :<br>ICT a geografie - demografie<br>Informační a komunikační technologie<br>Vyhledání, zpracování a prezentace dat statistických zdrojů. |
| <b>Zák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění</li> <li>- užívá vztahy mezi koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>- řeší jednoduché logaritmické rovnice</li> <li>- řeší jednoduché exponenciální rovnice</li> <li>- užívá rovnice, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>  | <b>3. Řešení rovnic a nerovnic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kvadratické rovnice a nerovnice</li> <li>- vztahy mezi koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>- logaritmické rovnice</li> <li>- exponenciální rovnice</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu</li> <li>- určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody</li> <li>- graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel</li> <li>- určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</li> <li>- s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku</li> <li>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic</li> </ul> | <p><b>4. Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientovaný úhel</li> <li>- goniometrické funkce</li> <li>- využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</li> <li>- věta sinová a kosinová</li> <li>- goniometrické rovnice</li> <li>- úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</li> </ul> | <p>MV : Přírodovědné a společenskovední předměty<br/> PT : Občan demokratické společnosti<br/> Cíl : Aktivně poznávat okolní prostředí.</p> |
| <p><b>5. Závěrečné opakování a shrnutí</b></p>   |  |   |

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

**Matematika**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 3.  
 99

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek.<br>Obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy.<br>Průřezová témata  |
|--|---|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce</li> <li>- určí posloupnost vzorcem pro <math>n</math>-tý člen, výčtem prvků a graficky</li> <li>- pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti</li> <li>- pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti</li> <li>- užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání</li> <li>- používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li> <li>- provádí výpočty finančních záležitostí (změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů)</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul> | <p><b>1. Posloupnosti a fin. matematika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznatky o posloupnostech</li> <li>- aritmetická posloupnost</li> <li>- geometrická posloupnost</li> <li>- slovní úlohy</li> <li>- využití posloupností pro řešení úloh z praxe</li> <li>- finanční matematika</li> </ul>  | <p><b>MV :</b> Ekologie - populace<br/> <b>PT :</b> Člověk a životní prostředí<br/> <b>Cil :</b> Porozumět souvislosti mezi populací a životním prostředím.</p> <p><b>MV :</b> Ekonomika - finanční tíhy<br/> <b>PT :</b> Občan v demokratické společnosti<br/> <b>Cil :</b> Pochopit hodnocení RPSN.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)</li> <li>- užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací</li> <li>- počítá s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>  | <p><b>2. Kombinatorika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- faktoriál</li> <li>- variace, permutace a kombinace bez opakování</li> <li>- variace s opakováním</li> <li>- počítání s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>  | <p><b>MV :</b> Přírodovědné a společenskovední předměty<br/> <b>PT :</b> Občan demokratické společnosti<br/> <b>Cil :</b> Aktivně poznávat okolní prostředí.</p>  |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevu</li> <li>- užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, možná výsledků náhodného pokusu</li> <li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>   | <p><b>3. Pravděpodobnost v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu</li> <li>- náhodný jev</li> <li>- opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>- možná výsledků náhodného pokusu</li> <li>- nezávislost jevů</li> <li>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> <li>- aplikační úlohy</li> </ul> | <p><b>MV :</b> Přírodovědné a společenskovední předměty<br/> <b>PT :</b> Občan demokratické společnosti<br/> <b>Cil :</b> Aktivně poznávat okolní prostředí.</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku</li> <li>- určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku sestaví tabulku četností</li> <li>- graficky znázorní rozdělení četností</li> <li>- určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, procento)</li> <li>- určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná směrodatná odchylka)</li> <li>- čte a vyhodnotí statistické údaje tabulkách, diagramech a grafech</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul> | <p><b>4. Statistika v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statistický soubor, jeho charakteristika</li> <li>- četnost a relativní četnost znaku</li> <li>- charakteristiky polohy</li> <li>- charakteristiky variability</li> <li>- statistická data v grafech a tabulkách</li> <li>- aplikační úlohy</li> </ul> | <p><b>MV :</b> Ekonomika, občanská nauka, geografie<br/> <b>PT :</b> Člověk a svět práce<br/> <b>Cil :</b> Vyhledání, zpracování a prezentace dat statistických zdrojů.</p> <p><b>MV :</b> Odborné předměty<br/> <b>PT :</b> Informační a komunikační technologie<br/> <b>Cil :</b> Vyhodnocování kvality a významu informačních zdrojů.</p> |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin dvou rovin</li> <li>- určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin</li> <li>- charakterizuje tělesa: kornotý jehlan a kužel, koule a její části</li> <li>- určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</li> <li>- využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa</li> <li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- užívá a převádí jednotky objemu</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>                  | <p><b>5. Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- položové vztahy prostorových útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti prostorových útvarů</li> <li>- tělesa a jejich síť</li> <li>- složená tělesa</li> <li>- výpočet povrchu, objemu těles, složených těles</li> </ul>   | <p><b>MV :</b> Přírodovědné a společenskovední předměty<br/> <b>PT :</b> Člověk a životní prostředí<br/> <b>Cil :</b> Aktivně poznávat okolní prostředí.</p>   |
| <p><b>6. Závěrečné opakování a shrnutí</b></p>   |   |  |

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

**Matematika**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 4.  
 81

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek.<br>Obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy.<br>Průřezová témata |
|---|---|--|
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středů úsečky</li> <li>- užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru</li> <li>- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)</li> <li>- užije grafickou interpretaci operací s vektory</li> <li>- určí velikost úhlu dvou vektorů</li> <li>- užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů</li> <li>- určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině</li> <li>- určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách</li> <li>- určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul> | <b>1. Analytická geometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- souřadnice bodu</li> <li>- souřadnice vektoru</li> <li>- střed úsečky</li> <li>- vzdálenost bodů</li> <li>- operace s vektory</li> <br/> <li>- přímka v rovině</li> <li>- polohové vztahy bodů a přímek v rovině</li> <li>- metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině</li> </ul> |  |
| <b>2. Závěrečné opakování a shrnutí</b>   |   |  |

## 6.6. Učební osnova vyučovacího předmětu Fyzika

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Fyzika   |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 99   |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.6.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- zprostředkuje žákům přehled základních oblastí fyzikálních oborů a nastíní problematiku i oblasti jejího studia,
- vytvoří určitá typická schémata myšlení specifických pro tyto obory,
- připravuje žáky společně s určitým objemem poznatků na další odborný a profesní rozvoj vzhledem k zaměření školy,
- rozvíjí logické myšlení,
- aplikuje matematické dovednosti,
- rozvíjí schopnosti analyzovat typické praktické situace oboru.

## 6.6.2. Charakteristika učiva

- ve výuce předmětu fyzika směřujeme k podpoře hledání a poznávání fyzikálních faktů a jejich vzájemných souvislostí,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby nutily žáky vyvozovat souvislosti a využívat již dříve nabytých poznatků a zkušeností, žáci se učí vytvářet a ověřovat hypotézy, zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti a vztahy mezi nimi,
- rozvíjení a upevňování dovedností, objektivně pozorovat a měřit fyzikální vlastnosti a procesy,
- ve fyzice se uplatňují mezipředmětové vztahy na vyučovací předměty matematika, chemie a informační a komunikační technologie,
- učivo je vymezeno tematickými celky:
  - Mechanika
  - Molekulová fyzika a termodynamika
  - Elektřina a magnetismus
  - Atomová a kvantová fyzika
  - Úvod do teorie relativity
  - Astronomie

## 6.6.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali přírodovědné poznatky a dovednosti v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí,
- logicky uvažovali, analyzovali a řešili jednoduché přírodovědné problémy,
- pozorovali a zkoumali přírodu, prováděli experimenty a měření, zpracovávali a vyhodnocovali získané údaje,

- vyhledávali a interpretovali přírodovědné informace a zaujímal k nim stanovisko, využívali získané informace v diskuzi k přírodovědné a odborné tematice,
- rozvíjeli osobnosti žáka s důrazem na samostatnost, systematickosti a kreativitu,
- četli s porozuměním odborný text,
- vyhodnocovali informace z různých zdrojů (grafy, diagramy, tabulky, internet),
- přesně interpretovali a používali odborné pojmy,
- přesně a logicky se vyjadřovali,
- analyzovali a interpretovali statistické údaje do tabulek a grafů.

#### 6.6.4. *Výukové strategie (pojetí výuky)*

- skupinové vyučování při osvojování si nových vědomostí a dovedností,
- diskuze nad myšlenkovými pokusy,
- společná analýza daných problémů a společné hledání řešení,
- soutěže při procvičování učiva,
- individuální doučování.

#### 6.6.5. *Hodnocení výsledků žáků*

- po dokončení tematického celku píšou žáci test s uzavřenými nebo otevřenými otázkami, test nepřesáhne 30 minut,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - přesnost a srozumitelnost sdělení, vyjadřování a používání odborné terminologie,
  - využití audiovizuální a ICT techniky a práce s pomůckami a odborným textem,
  - schopnost žáka vytvořit a porozumět fyzikální představu daného tématu.

#### 6.6.6. *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- rozvíjení a vytváření představ o přírodních a fyzikálních dějích na základě poskytnutých informací,
- formulace svých názorů na dané problémy,
- aktivní diskuse při hledání řešení daných modelových problémů a myšlenkových pokusů,
- prezentace a argumentace svých postojů správným způsobem,
- správné a věcné vyjadřování,
- získávání dalších informací, třídění a vyjádření řešení (kvalitativně i kvantitativně),
- porozumění základních fyzikálních pojmů, dějů a problémů.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

Fyzika  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 1.  
 99

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|--|--|---|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší pohyby podle dráhy a rychlosti</li> <li>- řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami</li> <li>- použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách</li> <li>- vysvětlí podstatu pojmu setrvačná síla</li> <li>- vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa</li> <li>- určí výkon a účinnost při konání práce</li> <li>- popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli</li> <li>- popíše vývoj názorů na vznik Sluneční soustavy</li> <li>- určí tíži tělesa jednoduchého tvaru</li> <li>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách</li> <li>- vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině</li> </ul>   | <p><b>1 Mechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pohyby přímočaré, a křivočaré rovnoměrný pohyb po kružnici, pohyby složené, kinematické veličiny</li> <li>- Newtonovy pohybové zákony</li> <li>- Setrvačné síly</li> <li>- Mechanická práce, energie a výkon</li> <li>- Sílová pole, gravitační a tíhové pole Země</li> <li>- Newtonův gravitační zákon</li> <li>- Pohyby v gravitačním poli Slunce</li> <li>- Sluneční soustava</li> <li>- Mechanika tekutin</li> </ul>  | <p>MV: Matematika, Chemie, Ekologie, Odborné předměty<br/>           PT: Člověk a životní prostředí<br/>           CE: Žák vyznačuje funkční závislosti na základě tabulky a z grafu vyčte jejich vlastnosti</p> <p>MV: Matematika, Chemie, Ekologie, Odborné předměty<br/>           PT: Člověk a životní prostředí<br/>           CE: Žák provádí úpravy vzorců a vyjadřuje z nich neznámou</p> <p>MV: Dějepis<br/>           PT: Občan demokracie společnosti<br/>           CE: Žák rozlišuje základní zlomové momenty ve vývoji názorů na Sluneční soustavu</p> <p>MV: Tělesná výchova<br/>           PT: Člověk a svět práce<br/>           CE: Žák rozumí roli těžiště ve sportu a v technické praxi</p> |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede důkazy kinetické teorie stavby látek</li> <li>- popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby</li> <li>- změní Celsiovu teplotu a převede ji na termodynamickou teplotu</li> <li>- vysvětlí pojem vnitřní energie a způsob její změny</li> <li>- řeší tepelnou výměnu pomocí kalorimetrické rovnice</li> <li>- řeší děje v plynech s použitím stavové rovnice</li> <li>- počítá práci plynu v kruhových dějích</li> <li>- vypočte hodnoty kapilárního tlaku</li> <li>- vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek</li> <li>- popíše deformace a řeší je s pomocí Hookova zákona</li> <li>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti v přírodě a v technické praxi</li> <li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi</li> </ul> | <p><b>2 Molekulová fyzika a termika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinetická teorie stavby látek</li> <li>- Základní poznatky termiky, vnitřní energie tělesa</li> <li>- Tepelná výměna, kalorimétrie</li> <li>- Struktura a vlastnosti plynových látek, ideální plyn</li> <li>- Stavová rovnice, tepelné děje s ideálním plynem</li> <li>- Práce plynu, kruhový děj</li> <li>- Struktura a vlastnosti kapalin</li> <li>- Kapilarita</li> <li>- Teplotní objemová roztažnost kapalin</li> <li>- Struktura a vlastnosti pevných látek</li> <li>- Deformace, Hookův zákon</li> <li>- Teplotní objemová roztažnost pevných látek</li> <li>- Změny skupenství</li> <li>- Fázový diagram</li> </ul> | <p>MV: Chemie<br/>           PT: Člověk a svět práce<br/>           CE: Žák rozumí vnitřní stavbu látky i podstatě fázových přeměn.</p> <p>MV: Chemie<br/>           PT: Člověk a svět práce<br/>           CE: Žák určuje pomocí periodické tabulky prvků některé základní vlastnosti molekul</p> <p>MV: Ekologie<br/>           PT: Člověk a životní prostředí<br/>           CE: Žák porozumí podstatě pojmu jako je vyřetěvnost paliv. Umi najít a porovnat jejich vlastnosti.<br/>           Žák tyto informace umí najít pomocí internetu.</p>  |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru</li> <li>- popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance</li> <li>- rozliší základní druhy mechanického vlnění</li> <li>- řeší příklady na šíření zvuku prostředím</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění</li> <li>- chápe ochranu sluchu v hlučném prostředí</li> </ul>   | <p><b>3 Mechanické kmitání a vlnění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vlastní kmitání kyvadla a zvaží na pružině</li> <li>- Nucené kmitání, vazba rezonance</li> <li>- Vznik a druhy mechanického vlnění</li> <li>- Vlastnosti zvukového vlnění, zdroje zvuku</li> <li>- Rychlost zvuku v prostředí</li> <li>- Akustika</li> </ul>  | <p>MV: Biologie<br/>           PT: Člověk a životní prostředí<br/>           CE: Žák chápe negativní vliv hluku na sluch a zdraví člověka<br/>           Umi si to dát do spojitosti s ochranou životního prostředí</p>   |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje</li> <li>- popíše silové působení elektrického pole</li> <li>- popíše vznik elektrického proudu v látkách</li> <li>- řeší úlohy s elektrickými obvody a použitím Ohmova zákona</li> <li>- sestaví elektrický obvod a změří napětí a proud</li> <li>- řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu</li> <li>- vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů</li> <li>- vysvětlí elektrickou vodivost kapalin a plynů</li> <li>- rozlišuje typy výbojů v plynech a jejich využití</li> <li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami</li> <li>- vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v praxi</li> <li>- popíše princip výroby a rozvodu elektrické energie</li> <li>- vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu</li> <li>- popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách</li> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření</li> <li>- chápe podstatu rentgenů a mikrovlnné trouby</li> </ul> | <p><b>4 Elektrina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrický náboj tělesa a jeho původ</li> <li>- Elektrická síla a elektrické pole. Coulombův zákon</li> <li>- Elektrická intenzita, potenciál a napětí</li> <li>- Vznik elektrického proudu</li> <li>- Elektrický proud v kovech. Elektrický odpor</li> <li>- Ohmův zákon. Elektrické obvody.</li> <li>- Elektrická práce, výkon a příkon</li> <li>- Elektrický proud v polovodičích</li> <li>- Elektrický proud v kapalinách, elektrolýza</li> <li>- Elektrický proud v plynech</li> <li>- Magnetismus, magnetické vlastnosti látek</li> <li>- Magnetické pole Země</li> <li>- Magnetické pole magnetu, vodiče a cívky</li> <li>- Magnetický indukční tok, vznik střídavého napětí</li> <li>- Výroba střídavého napětí a proudu, elektrárny</li> <li>- Rozvodná soustava, transformace a usměrňování</li> <li>- Obvody střídavého proudu</li> <li>- Elektromagnetické vlnění, vznik a vlastnost</li> <li>- Elektromagnetické spektrum</li> </ul> | <p>MV: Chemie<br/>PT: Člověk a svět práce<br/>Cil: Žák rozumí strukturu kovů<br/>Vysvětlí podstatu elektrolyzy a jejího využití v praxi.</p> <p>MV: Ekologie<br/>PT: Odborné předmětů, Člověk a životní prostředí<br/>Cil: Žák se orientuje v základních charakteristikách kladech a záporných jednotlivých druhů výroby elektrické energie, Umi se zorientovat v základních energetických trendech.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje světlo vlnovou délkou, frekvencí a rychlostí v různých prostředích</li> <li>- řeší úlohy na odraz a lom světla</li> <li>- řeší úlohy na zobrazování zrcadly a čočkami</li> <li>- popíše oko jako optický přístroj</li> <li>- vyjmenuje vadu oka a popíše jejího poličování</li> <li>- vysvětlí principy základních typů optických přístrojů</li> <li>- vysvětlí význam hvězdařských dalekohledů</li> </ul>  | <p><b>5 Optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Světlo a jeho šíření</li> <li>- Vlnové vlastnosti světla</li> <li>- Odraz a lom, absorpce a difze</li> <li>- Rozklad světla na hranolu, Duha</li> <li>- Geometrická optika</li> <li>- Zobrazování odrazem, zrcadla</li> <li>- Zobrazování lomem, čočky</li> <li>- Optické přístroje</li> </ul>   | <p>MV: Biologie<br/>PT: Člověk a životní prostředí<br/>Cil: Žák chápe důležitost informací, získávaných znakovými vlny světla</p> <p>MV: Odborné předmětů<br/>PT: Člověk a svět práce<br/>Cil: Žák vnímá význam technického využití optických jevů v praxi</p>   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity</li> <li>- chápe pojmy klidové a pohybující se soustavy</li> <li>- řeší příklady na dilataci času a kontrakci délek</li> <li>- porozumí tomu, že s nárůstem rychlosti roste hmotnost</li> <li>- popíše souvislost energie a hmotnosti</li> <li>- vysvětlí pojem časoprostor a událost</li> </ul>   | <p><b>6 Speciální teorie relativity</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní principy STR a jejich důsledky</li> <li>- Lorentzova transformace</li> <li>- Relativnost současnosti, dilatace času</li> <li>- Kontrakce délek</li> <li>- Základy relativistické dynamiky</li> <li>- Vztah energie a hmotnosti</li> </ul>  | <p>MV: Dějepis<br/>PT: Člověk a životní prostředí<br/>Cil: Žák se orientuje v problematice vnímání času, prostoru, hmotnosti a energie ve vztahu k vývoji Vesmíru. Tyto poznatky umí vyhledat na internetu.</p>  |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe principy kvantové fyziky, kvantování a dualismus</li> <li>- charakterizuje základní modely atomu;</li> <li>- popíše strukturu elektronového obalu</li> <li>- popíše stavbu atomového jádra</li> <li>- uvede příklady jaderných reakcí podle druhu</li> <li>- vysvětlí podstatu radioaktivity, její využití a ochranu proti ní</li> <li>- popíše štěpnou reakci v jaderném reaktoru a její využití</li> <li>- objasní podstatu fotoefektu a jeho praktické využití</li> </ul>   | <p><b>7 Fyzika mikrosvětla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dualismus vlna-částice, kvantování</li> <li>- Modely atomu, stavba jádra a obalu</li> <li>- Jaderné reakce, vazebná energie</li> <li>- Radioaktivita</li> <li>- Jaderná energie. Využití a znečištění</li> <li>- Fotoefekt a Laser</li> <li>- Rozdělení a vlastnosti elementárních částic</li> </ul>   | <p>MV: Chemie<br/>PT: Člověk a svět práce<br/>Cil: Žák chápe podstatu kvantových jevů a souvisejících pojmů, jako kvantování, dualismus vlna - částice, spin atd.</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vznik a složení Sluneční soustavy</li> <li>- popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií</li> <li>- vysvětlí současné názory na vznik a vývoj vesmíru</li> <li>- se pokusí pochopit současné nejnovější poznatky astronomie</li> </ul> | <p><b>8 Astrofyzika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sluneční soustava</li> <li>- Složení a stavba Vesmíru</li> <li>- Vznik, vývoj a zánik hvězd</li> <li>- Vznik a vývoj Vesmíru, Velký třesk</li> <li>- Temná hmota a skrytá energie</li> </ul> | <p><b>MV:</b> Dějepis<br/> <b>PT:</b> Občan demokratické společnosti<br/> <b>Cil:</b> Žák rozumí podstatě vlivu názorů člověka na Vesmír a na myšlení celé lidské společnosti</p> |
|--|---|---|

## 6.7. Učební osnova vyučovacího předmětu Tělesná výchova

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Tělesná výchova  |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 252  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.7.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- ve vyučovacím předmětu tělesná výchova se usiluje zejména o výchovu, vzdělání a formování kladných postojů žáka k pohybové aktivitě,
- pravidelné cvičení přispívá k rozvoji zdraví a zdravého způsobu života, kultivuje pohybový projev, rozvíjí morálně volní vlastnosti, zlepšuje tělesný vzhled,
- pohybové aktivity kompenzují negativní vlivy způsobu života a vedou ke spolupráci při společných činnostech.

## 6.7.2. Charakteristika učiva

- výuka probíhá v pronajaté tělocvičně, ve školní posilovně, v plaveckém bazénu a na školním hřišti,
- výuka tělesné výchovy navazuje na pohybové aktivity, pohybové dovednosti a schopnosti získané a rozvíjené na základní škole, ve sportovních oddílech a organizacích,
- učivo je utvořeno jako vyvážený výběr tělesných cvičení, gymnastiky a tanců, atletiky, pohybových her a úpolů,
- v prvním ročníku je organizováno plavání jako pravidelná pohybová činnost,
- významné je propojování pohybových činností s dalšími oblastmi vzdělávání, jako jsou výchova ke zdraví, ekologie, biologie, estetická, etická a právní výchova.

## 6.7.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- dovedli vážit si zdraví, cílevědomě je chránit a rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví,
- preferovali takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány,
- racionálně jednali v situacích osobního a veřejného ohrožení,
- chápali, jaké vlivy životního prostředí (vzduch, voda, hluk, chemické látky atd.) působí na zdraví,
- pojímali zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a používali prostředky, jak chránit svoje zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev,
- posoudili důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujali k mediálním obsahům kritický odstup,
- vyrovnávali nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž,

- pociťovali radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti,
- usilovali o pozitivní změny tělesného sebepojetí,
- využívali pohybových činností, pravidel a soutěží ke správnému rozhodování podle zásad fair play,
- preferovali pravidelné pohybové aktivity v denním režimu.

#### 6.7.4. *Výukové strategie (pojetí výuky)*

- sportovní kurzy,
- názorná demonstrace učitele i žáka,
- mezitřídní turnaje a soutěže,
- mimoškolní turnaje a sportovní akce,
- individuální výuka dle výkonnosti žáka.

#### 6.7.5. *Hodnocení výsledků žáků*

Průběžně jsou prověřovány:

- míra schopnosti vedení rozcvičení,
- plavecké schopnosti,
- atletické schopnosti,
- herní projevy,
- silové možnosti, jsou užívány různé motorické testy,

#### 6.7.6. *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti,
- odpovědně přistupuje ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí,
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,
- váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chrání; rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví,
- chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka,
- používá prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšuje tělesnou zdatnost a kultivuje svůj pohybový projev; usiluje o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností,
- kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracuje,
- preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminuje zdraví ohrožující návyky a činnosti.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

**Tělesná výchova**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 1.  
 66

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata  |
|---|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá plavecké dovednosti: potápění, dýchání, spjívání, orientaci ve vodě</li> <li>- zvládá správnou techniku plaveckého způsobu</li> <li>- zvládá techniku startovního skoku</li> <li>- uplave určenou vzdálenost plaveckým způsobem, zdokonaluje techniku plaveckých způsobů kondičním tréninkem, zdokonaluje se v pohybových dovednostech, zvyšování celkové výkonnosti</li> <li>- prokáže úroveň specifické dovednosti zvládnutí dopomoci či záchrany</li> <li>- zvládá a umí používat základní dovednostní prvky a pravidla vodního póla</li> <li>- zvládá a umí používat základní dovednostní prvky a pravidla synchronizovaného plavání</li> <li>- uplatní uje získané dovednosti v soutěžích</li> </ul> | <p><b>1. Pohybové dovednosti - Plavání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adaptace na vodní prostředí</li> <li>- technika plaveckých způsobů - kraul, prsa, znak</li> <li>- startovní skoky</li> <li>- kondiční plavecká příprava</li> <li>- prvky záchranného plavání (dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího)</li> <li>- základy vodního póla</li> <li>- základy synchronizovaného plavání</li> </ul> <p><b>2. hry pro plavce</b></p> | <p>MV: Občanská nauka, 2. roč. - péče o zdraví<br/>         PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>         Cíl: Zvyšování tělesné zdatnosti</p> <p>MV: Biologie - první pomoc<br/>         PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>         Cíl: Nacvičit poskytnutí první pomoci tonoucímu.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá techniku sjezdového lyžování, běhu na lyžích a snowboardingu</li> </ul>   | <p><b>2. Turistika a sporty v přírodě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lyžařský kurz</li> <li>- příprava turistické akce</li> <li>- základy sjezdového lyžování (zatláčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)</li> <li>- základy běžeckého lyžování</li> <li>- chování při pobytu v horském prostředí</li> </ul>   | <p>MV: Biologie - první pomoc<br/>         PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>         Cíl: Seznámit se se zásadami poskytování první pomoci.</p> <p>MV: Ekologie<br/>         PT: Člověk a životní prostředí<br/>         Cíl: Vít aktivít a prostředí na lidské zdraví.</p>                   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokáže úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li> <li>- uplatní uje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul>  | <p><b>3. Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová, všestranné rozvíjející, kondiční, koordináční kompenzační, relaxační a), (jako součást obou tematických celků)</li> </ul>   |  |

Název vyučovacího celku  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 2.  
 66

**Tělesná výchova**

16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí

Ochrana životního prostředí

2.

66

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|--|---|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vede samostatně rozvíjení</li> <li>- zvládá techniku atletické abecedy</li> <li>- zvládá techniku běhu na delší vzdálenost (1500m 3000 m, farlek)</li> <li>- dovede správně procvičovat vybrané svalové skupiny pomocí průpravných cvičení</li> <li>- zvládá základy techniky skoku do výšky - stylu flop a hodů granátem</li> </ul>  | <p><b>1. Pohybové dovednosti - Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- středeček, svihová cvičení</li> <li>- atletická abeceda</li> <li>- rozvoj vytrvalosti - vytrvalostní běhy</li> <li>- posilovací cvičení</li> <li>- pohybové hry na rozvoj rychlosti a rychlostní vytrvalosti</li> <li>- skok vysoký, hod granátem</li> </ul> | <p>MV: Občanská nauka, 2. roč. - péče o zdraví<br/>           PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>           Cíl: Zvyšování tělesné zdatnosti.</p>                        |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li> <li>- zvládá techniku vybraných akrobatických cvičení</li> </ul>   | <p><b>2. Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cvičení s náčiním, šplh</li> <li>- akrobacie - kotouč vpřed, vzad, stoj na lopatkách, na rukou, přemet stranou,</li> <li>- cvičení na náraďi - přeskok, hrazda, kruhy</li> <li>- posilovací cvičení</li> </ul>   | <p>MV: Občanská nauka, estetika<br/>           PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>           Cíl: Uvědomit si nutnost pravidelné gymnastiky pro správné držení těla.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá základní pohybové dovednosti pomocí průpravných cvičení</li> </ul>   | <p><b>3. Upoly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pády, přetlaky, zvedání, nošení břemene, cvičence.</li> <li>- základní sebeobrana</li> </ul>  |   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá herní činnosti jednotlivce, získané dovednosti uplatňuje v herních cvičeních, v průpravných hrách a v samotné hře</li> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>- dovede rozlišit jednání fair play od nesporného jednání</li> <li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</li> </ul> | <p><b>4. Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odbíjená</li> <li>- košíková</li> <li>- floorbal</li> <li>- softball</li> <li>- lacrosse</li> </ul>   | <p>MV: Občanská nauka<br/>           PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>           Cíl: Uvědomit si důležitost spolupráce v kolektivu.</p>                               |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá jízdu v terénu, ovládá kolo, zvládá údržbu kola, aplikuje pravidla silničního provozu jako chodce i jako cyklista</li> </ul>   | <p><b>5. Cyklistika</b></p>   | <p>MV: Krajina a životní prostředí<br/>           PT: Člověk a životní prostředí<br/>           Cíl: Uvědomit si nutnost ochrany krajiny</p>                                    |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetrovat</li> <li>- komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodné používá odbornou terminologii</li> </ul> | <p><b>6. Turistika a sporty v přírodě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cyklistický kurz</li> <li>- orientace v krajině</li> </ul> <p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika, zásady sportovního tréninku</li> <li>- odborné názvosloví, komunikace</li> <li>- výstroj, výzbroj, údržba</li> <li>- hygiena a bezpečnost: vhodné oblečení - cvičební úbor a obuvi; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různých prostředích; regenerace a kompenzace</li> </ul> |  |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí zhodnotit aktuální stav své fyzické zdatnosti a svalové nerovnováhy</li> </ul>   | <p><b>7. Testování tělesné zdatnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motorické testy</li> </ul>  |  |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokáže úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy uplatňuje zása dy bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> <li>- zvládá drobné pohybové hry, zlepšuje koordinaci pohybů</li> </ul>  | <p><b>8. Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová, všestranné rozvíjející, kondiční, koordináční kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech tematických celků)</li> <li>- pohybové hry</li> </ul>  |  |

| Tělesná výchova<br>16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí<br>Ochrana životního prostředí<br>3.<br>66   |  | Tělesná výchova<br>16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí<br>Ochrana životního prostředí<br>3.<br>66  |  |
|---|--|--|--|
| Název vyučovacího celku<br>Kód a název oboru vzdělávání<br>Název ŠVP<br>Ročník<br>Počet hodin v ročníku | Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy, témata  |
|   | <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá techniku běhu na krátkou a dlouhou vzdálenost</li> <li>- zvládá techniku vybraných atletických disciplín</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen sledit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</li> <li>- zvládá všechna posilovací a akrobatická cvičení z předchozích ročníků</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá všechna cvičení zaměřená na herní činnosti jednotlivce, která uplatňuje v herních kombinacích a herních systémech a v samotné hře</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li> <li>- využije pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>- dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazuje své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</li> <li>- pozná chybné a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> <li>- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</li> <li>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- veškeré sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>- komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokáže úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul> | <p><b>1. Pohybové aktivity - Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běh rychlý i vytrvalý</li> <li>- skok vysoký, skok daleký, hod granátem, vrh koulí</li> </ul> <p><b>2. Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec</li> </ul> <p><b>3. Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odbíjená, košíková, floorball, kopaná, softball</li> </ul> <p><b>Teoretické poznatky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav, všesměrné rozvíjejících nebo cílané zaměřených cvičení</li> <li>- pohybové testy, měření výkonů</li> <li>- zdroje informací</li> </ul> | <p>MV: Občanská nauka, 2. roč. - péče o zdraví<br/>PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>CI: Zvyšování tělesné zdatnosti.</p> <p>MV: Občanská nauka, estetika<br/>PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>CI: Pohybové činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem.</p> <p>MV: Občanská nauka, estetika<br/>PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>CI: Uvědomit si důležitost spolupráce v kolektivu.</p> <p>MV: Geografie, Biologie, Geologie<br/>PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>CI: Seznámení se s historií a prostředím vysokých Tater.<br/>CI: Získat vodňácké dovednosti</p> |
|   | <p><b>4. Turistika a sporty v přírodě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- turistický kurz - orientace v krajině, orientační běh</li> <li>- vodňácký kurz</li> </ul> <p><b>5. Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová, všesměrně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech tematických celků)</li> </ul>  |  |  |



Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

Tělesná výchova  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 4.  
 54

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|--|--|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá techniku běhu na krátkou a dlouhou vzdálenost</li> <li>- zvládá techniku vybraných atletických disciplín</li> </ul>  | <p><b>1. Pohybové aktivity - Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běh rychlý i vytrvalý</li> <li>- skok vysoký, skok daleký, hod granátem, vrh koulí</li> </ul>   | <p>MV: Občanská nauka, 2. roč. - péče o zdraví<br/>           PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>           CIL: Zvyšování tělesné zdatnosti.</p>          |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</li> <li>- zvládá všechna posilovací a akrobatická cvičení z předělových ročníků</li> </ul>   | <p><b>2. Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec</li> </ul>  | <p>MV: Občanská nauka, estetika<br/>           PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>           CIL: Pohybové činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá všechna cvičení zaměřená na herní činnosti jednotlivce, která uplatňuje v herních kombinacích a herních systémech a v samostatné hře</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li> <li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>- dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukázat své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</li> <li>- pozná chybné a správné provedené činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> <li>- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednostručnou dokumentaci</li> <li>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</li> </ul> | <p><b>3. Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odbíjená, košíková, floorball, kopaná softball</li> </ul> <p>Teoretické poznatky<br/>           rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav<br/>           všeobecné rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení<br/>           pohybové testy, měření výkonů<br/>           zdroje informací</p> | <p>MV: Občanská nauka, estetika<br/>           PT: Člověk v demokratické společnosti<br/>           CIL: Uvědomit si důležitost spolupráce v kolektivu.</p>       |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokáže úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul>  | <p><b>4. Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech tematických celků)</li> </ul>   |   |

## 6.8. Učební osnova vyučovacího předmětu Biologie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Biologie   |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 378  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.8.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- prohlubuje a rozvíjí odbornou složku vzdělávání,
- poskytuje ucelený přehled znalostí a vědomostí o přírodě a živých organismech v ní,
- důraz klade na problémy související s ochranou životního prostředí,
- vychovává přemýšlivého člověka, který bude umět používat biologii v různých životních situacích (v odborné složce vzdělání, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase apod.),
- rozšiřuje základní dovednosti biologické techniky,
- žáci dodržují zásady bezpečnosti a hygieny práce a dodržují ekologické aspekty praktických činností.

## 6.8.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky se systematickou strukturou základních a odborných pojmů a vztahů,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby žáci vyvozovali souvislosti a využívali již dříve nabytých přírodovědných poznatků a zkušeností,
- 1. ročník je zaměřen na výuku botaniky, 2. ročník na výuku zoologie, 3. ročník na výuku anatomie a fyziologie člověka a jeho zdraví, 4. ročník na výuku obecné biologie a genetiky,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - orientaci v základních formách živé přírody,
  - témata obecně biologická, fyziologická a ekologická,
  - určování rostlin a živočichů,
  - na praktická cvičení (spolupráce a manuální zručnost),
- teoretické vyučování, které je v 1. – 4. ročníku dvě hodiny týdně je doplněno praktickým vyučováním v 1. - 3. ročníku dvěma hodinami jednou za čtrnáct dní a ve 4. ročníku jednou hodinou za čtrnáct dní,
- na praktická cvičení se třída dělí na dvě skupiny a výuka probíhá v odborné učebně,
- v biologii se uplatňují také mezipředmětové vztahy v návaznosti na vyučovací předměty geologii, geografii, chemii a ekologii,
- žáci získávají představu o podstatě života, o jeho rozmanitosti, seznámí se se základy evoluce a základy biologického systému,
- získané vědomosti a dovednosti jsou následně rozvíjeny v odborných předmětech – ekologie, ochrana přírody, rekultivace, monitoring a seminář z biologie.

### 6.8.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli osobnost s důrazem na samostatnost, systematickosti a kreativitu,
- řešili každodenní situace i přírodovědné problémy, nacházeli nové přístupy a řešení,
- využívali biologické vědomosti a dovednosti v praktickém životě,
- hodnotili výsledky řešení vzhledem k realitě,
- jednali v duchu udržitelného rozvoje,
- na základě zprostředkovaných informací se odpovědně rozhodli o dalším vzdělávání a případném působení v konkrétním biologickém oboru.

### 6.8.4. Výukové strategie (pojetí výuky)

- vedení žáků k užívání vhodných zdrojů (atlasy, klíče, odborná literatura, časopisy) a internetu, kritické hodnocení věrohodnosti informačních zdrojů,
- kooperativní vyučování při řešení biologických úloh,
- žákovský projekt na dané téma spojený s prezentací (např. systém savců, využití ICT),
- soutěže při procvičování učiva („poznávačka“, zařazení a vysvětlení jednotlivých biologických pojmů do systému biologických věd),
- skupinové diskuze o výsledcích práce jednotlivce nebo skupiny,
- určování a zařazování rostlin a živočichů do systému,
- exkurze, laboratorní i terénní praktická cvičení.

### 6.8.5. Hodnocení výsledků žáků

- během školního roku žáci píší 2 pololetní písemné práce v rozsahu 45 minut, ve 4. ročníku lze psát pouze jednu pololetní práci,
- po dokončení tematického celku píší žáci test s uzavřenými nebo otevřenými otázkami, test nepřesáhne 30 minut,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - aktivitu při opakování na začátku hodin, aktivitu při práci v průběhu hodin
  - přesnost biologického vyjadřování,
  - schopnost aplikace obecných zákonitostí při řešení konkrétních situací,
  - při praktických cvičeních – zhotovení nativních preparátů, popis biologických objektů, práce s odbornou literaturou,
  - celkovou úpravu protokolů nebo pracovních listů

### 6.8.6. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

- přesné biologické vyjadřování a čtení s porozuměním biologického textu,
  - efektivní vyhledávání a zpracovávání informací, vyhodnocení informací z různých zdrojů,
  - rozvíjení a prohlubování logického a abstraktního myšlení,
  - rozvíjeli manuální zručnost při tvorbě jednoduchých preparátů a schopnost překreslit a popsat daný objekt,
  - aktivní účast v diskuzích, formulování a obhajování svých názorů a postojů.
  - aplikování biologických poznatků a postupů v odborné složce vzdělávání, využívání biologických vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných situací.
- Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

Název vyučovacího celku  
**Biologie**  
 Kód a název oboru vzdělávání  
**16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí**  
 Název ŠVP  
**Ochrana životního prostředí**  
 Ročník  
**1.**  
 Počet hodin v ročníku  
**99**

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy, průřezová témata  |
|---|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s mikroskopem a jeho příslušenstvím</li> <li>- zhotovuje jednoduchý nativní preparát</li> <li>- zakreslí a popíše objekt pozorovaný v mikroskopu</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná zorní a popis stavbu rostlinné buňky</li> <li>- vysvětlí význam diferenciace a specializace buněk</li> <li>- popíše stavbu, vlastnosti a funkce jednotlivých typů rostlinných pletiv</li> <li>- zná zorní a popíše stavbu vegetativních a generativních rostlinných orgánů, vysvětlí jejich funkci a význam a jejich přeměny</li> <li>- objasní význam zelených rostlin jako primárních producentů</li> <li>- vysvětlí základní fyziologické děje rostlin</li> <li>- objasní způsob výroby rostlin a hospodaření rostlin s vodou</li> <li>- vysvětlí příjem, vedení a výdej vody a látek</li> <li>- vysvětlí princip fotosyntézy a její význam</li> <li>- charakterizuje ontogenezi rostlin - její fáze, faktory ovlivňující růst a vývoj rostlin</li> <li>- uvede základní způsoby jejich nepohlavního a pohlavního rozmnožování</li> <li>- uvede příklady rozšiřování semen a plodů</li> <li>- charakterizuje pohyby rostlin</li> <li>- zhodnotí rostliny podle možnosti jejich využití člověkem</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná vlastnosti "nižších" a "vyšších" rostlin</li> <li>- charakterizuje znaky řas, významné skupiny, jejich využití</li> <li>- popíše stavbu řála, způsob rozmnožování a význam mechorostů, plavuni, přesliček a kapradn</li> <li>- popíše stavbu řála, rozmnožování a významné druhy nahosemenných rostlin</li> <li>- určí a pojmenuje významné druhy z uvedených skupin</li> <li>- charakterizuje stavbu, rozmnožování a systém krytosemenných rostlin</li> </ul> | <p><b>1. Práce s mikroskopem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- práce s mikroskopem</li> </ul> <p><b>2. Obecná biologie rostlin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anatomie a morfologie</li> <li>- fyziologie: výživa, vodní režim, fotosyntéza</li> <li>- ontogeneze</li> <li>- rozmnožování</li> <li>- pohyby</li> </ul> <p><b>3. Systém a evoluce rostlin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nižší rostliny</li> <li>- mechorosty</li> <li>- nahosemenné</li> <li>- krytosemenné</li> </ul> | <p>MV: Fyzika, 1. roč. - optika<br/>       MV: Geografie 1. roč. - práce s měřítkem</p> <p>MV: PT - využít znalosti ze základní školy a z praxe</p> <p>MV: Biologie, 4. roč. -</p> <p>PT: Člověk a životní prostředí<br/>       Cíl: Propojení teorie s praxí - hledat vhodné příklady teoretických znalostí v praxi</p> <p>PT: Informační a komunikační technologie<br/>       Cíl: Využití IT k vypracování seminární práce</p> <p>MV: Geologie, 1. roč. - geologický vývoj<br/>       MV: Geologie, 1. roč. - pedologie</p> <p>MV: Ochrana přírody, 4. roč. - lesní hospodářství, ochrana a obnova lesa</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná znaky jednoděložných a dvouděložných rostlin</li> <li>- charakterizuje významné druhy jednoděložných a dvouděložných rostlin</li> <li>- určí a pojmenuje významné druhy této skupiny</li> <li>- určí a charakterizuje ekologicky, hospodářsky a fylogeneticky důležité zástupce rostlin</li> </ul>   |  | <p>MV: Chemie, 1 a 2. roč. - vliv chemických látek na rostliny - herbicidy,....</p> <p>PT: Člověk a životní prostředí</p> <p>Cíl: Ucelený popis dané lokality - rostlin, živočichů, biotické, abiotické faktory,....</p> <p>MV: Ekologie, 2. roč.</p> <p>MV: Geografie, 2. roč. - regionální geografie, geografie ČR</p> <p>MV: Geografie, 1. roč. - atmosféra, hydrosféra, litosféra, biosféra</p> <p>MV: Ochrana přírody, 3. roč. - krajinná ekologie a ochrana a využití krajiny</p> <p>MV: Ochrana přírody, 2. roč. - druhová ochrana přírody</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná znaky hub, rostlin a živočichů</li> <li>- charakterizuje stavbu těla hub a lišejníků, způsob výživy, rozmnožování a objasní jejich význam</li> <li>- určí významné zástupce hub a lišejníků podle obrázků a v terénu</li> <li>- posoudí jejich význam ekologický, zdravotnický a hospodářský</li> <li>- rozpozná nešle běžné jedovaté houby, příznaky otravy houbami a popíše postup první pomoci při otravě houbami.</li> </ul> | <p><b>4. Houby a lišejníky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- houby a lišejníky</li> </ul> | <p>MV: Biologie, 3. roč. - péče o zdraví, první pomoc</p> <p>PT: Člověk a ŽP</p> <p>Cíl: Využití bioindikátorů v ŽP</p> <p>MV: Chemie, 4 roč. - heterocyklická sloučeniny, izoprenoidy</p>  |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše a aplikuje metody fytoecologického průzkumu, čte ve vegetační mapě</li> </ul>   | <p><b>5. Monitoring</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fytoecologické metody</li> </ul>    | <p>MV: Monitoring ŽP, 3. roč.</p> <p>MV: Informatika, 2. roč. - práce se standardním aplikačním vybavením</p> <p>PT: Člověk a životní prostředí</p> <p>Cíl: Poznávání vlivu abiotických a biotických faktorů na rostliny</p>  |

Název vyučovacího celku  
**Biologie**  
 Kód a název oboru vzdělávání  
**16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí**  
 Název ŠVP  
**Ochrana životního prostředí**  
 Ročník  
**2.**  
 Počet hodin v ročníku  
**99**

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|---|---|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí a vysvětlí funkce organel živočišné buňky</li> <li>- charakterizuje jednobuněčné organismy, popíše jejich stavbu a způsob života, objasní jejich význam, uvede významné zástupce</li> <li>- popíše hierarchické uspořádání těla mnohobuněčných živočichů</li> <li>- porovná stavbu, vlastnosti a funkce jednotlivých typů tkání, orgánů a orgánových soustav živočichů a jejich vývoj</li> <li>- vysvětlí význam diferenciace a specializace buněk pro mnohobuněčné organismy</li> <li>- uvede principy základních způsobů rozmnožování</li> <li>- neponalávkou a pohlavního</li> <li>- porovná vnitřní a vnější oplození</li> <li>- porovná přímý a nepřímý vývoj, proměnu dokonalou a nedokonalou</li> <li>- objasní zárodečný vývoj jedince</li> <li>- vysvětlí základní fyziologické procesy u živočichů</li> </ul> | <p><b>1. Obecná biologie živočichů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přivoci</li> <li>- mnohobuněční</li> <li>- orgány a orgánové soustavy</li> <li>- rozmnožování a omogenese</li> <li>- fyziologie</li> </ul>  | <p>MV: Biologie, 1. roč.</p> <p>PT: Člověk a ZP<br/>         CII: Sledování stavby organismů a její změny v závislosti na prostředí</p> <p>MV: Chemie, 4. ročník - biochemie</p>  |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí a charakterizuje významné zástupce bezobratlých a obratlovců</li> <li>- určí a pojmenovuje významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky</li> <li>- posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti</li> <li>- charakterizuje pozitivní a negativní vlivy živočichů na lidskou populaci</li> </ul>   | <p><b>2. Systém a evoluce živočichů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- biologie bezobratlých (houby, žehavci, ploštěnci, hlísti, kroužkovci, měkkýši, členovci, ostnokožci)</li> <li>- biologie stunatců (pláštěnci, bezlebeční, obratlovci)</li> </ul> | <p>MV: Geologie, 1. roč. - geologický vývoj</p> <p>PT: Informační a komunikační technologie<br/>         CII: Charakteristika skupiny organismů vytvořením přežítelů, temuž předchází práce s odbornou literaturou<br/>         MV: Ekologie 2. ročník - abiotické a biotické faktory prostředí<br/>         MV: Ochrana přírody, 2. roč. - druhová ochrana přírody<br/>         MV: Chemie, 1.a 2. roč. - vliv chemických látek na životní prostředí - insekticidy<br/>         MV: Geografie, 2. roč. - regionální geografie, geografie ČR<br/>         MV: Geografie, 1. roč. - atmosféra, hydrosféra, litosféra, biosféra</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prakticky využívá znalosti o biindikátorech životního prostředí</li> </ul>   | <p><b>3. Monitoring</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monitoring biindikátorů</li> </ul>   | <p>PT: Člověk a ZP<br/>         CII: věst k poznávání vlivu abiotických a biotických faktorů na organismy</p>   |

**Biologie**  
**16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí**  
**Ochrana životního prostředí**  
**3.**  
**99**

**Název vyučovacího celku**  
**Kód a název oboru vzdělávání**  
**Název ŠVP**  
**Ročník**  
**Počet hodin v ročníku**

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata  |
|---|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podle předloženého schématu popíše a vysvětlí fylogenetický vývoj člověka</li> <li>- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav</li> <li>- popíše stavbu kostí, typy spojení</li> <li>- popíše kostri člověka a její funkce</li> <li>- popíše stavbu kosterní, tlaké a srdeční svaloviny, porovná jejich význam a funkci</li> <li>- určí polohu významných kosterních svalů</li> <li>- popíše stavbu a funkci jednotlivých orgánů a orgánových soustav - oběhová soustava, dýchací soustava, trávicí soustava a metabolismus, vylučovací soustava, kůže a její deriváty, imunitní systém</li> <li>- vysvětlí vztahy mezi procesy proňhaj cími ve vlastním těle</li> <li>- popíše stavbu a funkci jednotlivých částí nervové soustavy, popíše stavbu a funkci mozku</li> <li>- vysvětlí princip synapse, charakterizuje typy reflexů, popíše stavbu a funkci smyslových orgánů a dalších významných receptorů</li> <li>- charakterizuje žlázy s vnitřní sekrecí a hormony, popíše vztaje mezi provázání nervové a hormonální regulace</li> <li>- popíše stavbu a funkci rozmnožovací soustavy muže a ženy</li> <li>- popíše ovulaci, menstruační cyklus ženy, proces oplodnění, průběh těhotenství</li> <li>- charakterizuje strukturně jednotlivé období života člověka</li> <li>- uvede příklady pohlavně přenosných nemocí a možnosti jejich prevence</li> <li>- zhodnotí klady a zápory antikoncepčních metod</li> </ul> | <p><b>1. Základy biologie člověka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fylogeneze</li> <li>- biologie člověka</li> <li>- opěrná a pohybová soustava</li> <li>- soustavy látkové přeměny</li> </ul>  | <p>MV: Tělesná výchova - využít cviků ke správnému držení těla, formování postavy<br/> PT: Člověk a ZP<br/> Cil: Posouzení negativních abiotických faktorů na jednotlivé soustavy<br/> MV: Chemie, 4. roč. - biochemie<br/> MV: Biologie, 5. roč. - fylogenetický vývoj soustav<br/> MV: Fyzika, 1. roč. - mechanická kmitání a vlnění<br/> MV: Fyzika, 1. roč. - optika<br/> PT: Člověk a ZP<br/> Cil: Posouzení negativních a pozitivních jevů na mrahu v době těhotenství<br/> PT: Občan v demokratické společnosti<br/> Cil: vést ke zodpovědnému chování v plánování rodičovství<br/> PT: Informační a komunikační technologie<br/> Cil: Sledování nových poznatků v odborných časopisech a literatuře<br/> MV: Občanská nauka 2. a 3. roč. - péče o zdraví</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu</li> <li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</li> <li>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>- uvede zásady zdravé výživy a zhodnotí jejich alternativní směry</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučíje na ně reagovat</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychologického zatížení na organismus</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> </ul>  | <p><b>2. Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdraví a nemoc</li> <li>- činitele ovlivňující zdraví, životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování at.</li> <li>- úrazy a máhé zdravotní zřihody</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> <li>- stavby bezprostředně ohrožující život</li> <li>- první pomoc</li> </ul> | <p>PT: Člověk a životní prostředí<br/> Cil: Sledování environmentálních problémů a dopadů na člověka<br/> MV: Právo a povinnosti občanů<br/> MV: Tělesná výchova - první pomoc<br/> MV: Fyzika a taxikologie, 4. roč. - bezpečnost a ochrana zdraví při práci<br/> PT: Občan v demokratické společnosti<br/> Cil: Zodpovědné chování ve společnosti při havárech, nehodách,....</p>  |

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název SVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

**Biologie**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 4.  
 81

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|---|--|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše stavbu virové částice a objasní vztah mezi hostitelem a virem</li> <li>- charakterizuje způsob života a strategii rozmnožování virů</li> <li>- zhodnotí pozitivní a negativní význam virů</li> <li>- charakterizuje prokaryotní organismy (bakterie a sinice) - stavbu jejich buňky, zhodnotí jejich význam</li> <li>- uvede příklady bakterií a sinic</li> <li>- zhodnotí způsoby ochrany proti bakteriálním onemocněním a metody jejich léčby</li> <li>- uvede příklady virových, bakteriálních a jiných onemocnění a možnosti prevence a léčby</li> <li>- popíše stavbu a charakterizuje systematické členění organismů</li> </ul>   | <p><b>1. Nebuněčné, prokaryotní a eukaryotní organismy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nebuněčné organismy</li> <li>- prokaryotní organismy</li> </ul>  | <p>MV: Biologie, 1. roč. - typy buněk</p> <p>PT: Občan v demokratické společnosti<br/>         Cíl: Zodpovědné chování při onemocnění - k sobě i druhým - očkování, přenos infekcí, ...</p>   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede významné mezníky a osobnosti historie biologie, vysvětlí její přínos pro život lidí</li> <li>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- porovná významné hypotézy vzniku a vývoje života</li> <li>- vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li> <li>- odliší soustavy živé od neživých</li> <li>- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života</li> <li>- vysvětlí rozdíly mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou</li> <li>- popíše způsoby rozmnožování buněk a buněčný cyklus</li> <li>- charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly</li> <li>- uvede základní skupiny organismů a porovná je</li> <li>- vysvětlí základní fyziologické procesy u živočichů a rostlin</li> <li>- popíše a zhodnotí význam dýchání a fotosyntézy</li> <li>- vysvětlí podstatu energetického a látkového metabolismu rostlin a živočichů včetně člověka</li> </ul> | <p><b>2. Základy biologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dějiny biologie</li> <li>- vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vlastnosti živých soustav</li> <li>- charakteristika života</li> <li>- typy buněk</li> <li>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li> </ul> | <p>MV: Geografie, 1. roč.</p> <p>MV: Chemie, 4. roč - biochemie - složení živ. soustav, metabolismus, ...</p> <p>MV: Biologie, 1. a 2. roč. obecná biologie rostlin a živočichů</p> <p>PT: Informační a komunikační technologie<br/>         Cíl: Sledování nových poznatků v odborných časopisech</p>  |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní základní genetické pojmy a děje</li> <li>- objasní význam genetiky</li> <li>- řeší jednoduché genetické příklady</li> <li>- na příkladech vysvětlí Mendelovy zákony</li> <li>- popíše a aplikuje základní principy přenosu genetické informace</li> <li>- popíše typy chromosomového určení pohlaví</li> <li>- vysvětlí podstatu dědičnosti znaku vázaných na pohlaví</li> <li>- uvede příklady dědičných chorob člověka a možnosti prevence</li> <li>- vysvětlí základy genetiky populací</li> <li>- analyzuje možnosti využití znalostí z oblasti genetiky v běžném životě</li> <li>- orientuje se v problematice genetiky modifikovaných organismů a klonování</li> </ul>   | <p><b>3. Genetika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dědičnost a proměnlivost</li> <li>- genetika populací</li> <li>- genetika člověka</li> </ul>  | <p>PT: Informační a komunikační technologie<br/>         Cíl: Tvorba rodokmenu - získávání informací</p> <p>MV: Chemie, 4. roč. - NK, replikace, transkripce, ...</p> <p>MV: Biologie, 3. roč. - péče o zdraví</p> <p>PT: Člověk a životní prostředí<br/>         Cíl: Sledování environmentálních problémů a dopadů na populaci</p> <p>PT: Člověk a žp<br/>         Cíl: Uvědomění si dopadu genetiky modifikovaných organismů na populaci</p> |



## 6.9. Učební osnova vyučovacího předmětu Chemie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Chemie   |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 378  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.9.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- vyučovací předmět chemie zahrnuje komplexně požadavky přírodovědné složky všeobecného vzdělávání, ale má i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání,
- poskytuje žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech a zákonitostech a vztazích mezi nimi,
- formuje logické myšlení, rozvíjí vědomosti vedoucí k pochopení a objasnění chemických dějů, které budou využitelné v dalším studiu, odborné praxi i v občanském životě,
- důraz klade na problémy související s ochranou životního prostředí,
- v laboratorních cvičeních si žáci rozšíří základní vědomosti z laboratorní techniky,
- žáci dodržují zásady bezpečnosti a hygieny práce a ekologické aspekty praktických činností.

## 6.9.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky, které vedou žáky k orientaci v odborných pojmech a k porozumění základním vztahům v přírodních vědách,
- uspořádání jednotlivých celků směřuje žáky k vyvozování souvislostí a využívání dříve nabytých poznatků a vědomostí,
- teoretické vyučování, které je v 1. – 4. ročníku 2 hodiny týdně, je doplněno laboratorní chemií v 1. – 3. ročníku dvěma hodinami jedenkrát za 14 dní a ve 4. ročníku jednou hodinou za čtrnáct dní,
- na hodiny laboratorní chemie se třída dělí na dvě skupiny a výuka probíhá v odborné učebně chemie,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - znalosti struktury látek, jejich vlastností, reakcí a použití v anorganické a obecné chemii, názvosloví v anorganické chemii,
  - principy chemických dějů a ovlivnění jejich průběhu,
  - názvosloví, charakteristiku skupin sloučenin, jejich reaktivitu, přípravu a využití v organické chemii,
  - analýzu anorganických sloučenin v analytické chemii,
  - biochemické sloučeniny a mechanismy v učivu biochemie, které navazují na biologický okruh přírodovědného vzdělávání.

## 6.9.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli osobnost s důrazem na samostatnost, systematickosti a přesnost,

- pochopili hodnoty vlastností a využití běžných chemických látek v odborné praxi i v praktickém životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí,
- využívali chemických vědomostí a dovedností a řešili každodenní situace i přírodovědné problémy v praktickém životě, hodnotili výsledky řešení vzhledem k realitě,
- na základě zprostředkovaných informací se odpovědně rozhodli o dalším vzdělávání a případném působení v konkrétním oboru.

#### 6.9.4. *Výukové strategie (pojetí výuky)*

- kooperativní vyučování při řešení chemických úloh,
- soutěže při procvičování učiva (nomenklatura),
- laboratorní cvičení základních metod chemické laboratorní techniky,
- práce s laboratorními přístroji, sestavování aparatury a práce podle labor. předpisů,
- vedení žáků k užívání vhodné literatury a internetu, kritické hodnocení věrohodnosti informačních zdrojů,
- pozorování a pokus (demonstrační, žákovský),
- vypracování pracovního protokolu.
- součástí výuky v každém ročníku je i výuka laboratorních cvičení (Obecná, anorganická a analytická chemie; Organická chemie a biochemie - každé probíhá ve dvou blocích)

#### 6.9.5. *Hodnocení výsledků žáků*

- ke kontrole dosažených výsledků slouží písemné a ústní zkoušení, ústní zkoušení absolvuje žák alespoň jedenkrát za pololetí,
- během školního roku žáci píšou čtyři čtvrtletní práce v rozsahu 45 minut, ve 4. ročníku dvě čtvrtletní práce,
- jednotlivé tematické celky jsou ověřovány písemnou prací v rozsahu 15 až 30 minut,
- průběžně jsou znalosti ověřovány orientačním zkoušením,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - znalost současného chemického názvosloví,
  - řešení chemických rovnic,
  - znalost chemických veličin a jednotek a jejich aplikace při chem. výpočtech,
  - zručnost a aktivní přístup v laboratorních cvičeních a formu protokolů,
  - posouzení a vliv chemických látek na zdraví člověka a životní prostředí.

#### 6.9.6. *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- rozvíjení a prohlubování logického a abstraktního myšlení,
- efektivní vyhledávání a zpracovávání informací, vyhodnocení informací z různých zdrojů (grafy, diagramy, tabulky, internet),
- formulování myšlenek srozumitelně, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, vyjadřování a obhajování názorů a postojů,
- získali pracovní návyky potřebné pro praktické činnosti a pracovní uplatnění,
- přijímání a odpovědné plnění svěřených úkolů,
- rozvíjeli manuální zručnost při laboratorních cvičeních,
- dodržování předpisů bezpečnosti práce s chemickými látkami a přípravky,
- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností, využívání vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných situací.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

**Chemie**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 1.  
 99

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy<br>Průřezová témata                          |
|---|---|--|
| <b>Žák:</b><br>– Uvede a charakterizuje významné etapy chemie jako vědy;<br>– Vymenuje významné osobnosti (popř. objevy) z oblasti chemie od starověku až po současnost a jejich přínos   | <b>1. Historie chemie</b><br>Starověk, alchymie, novodobá chemie  | Dějepis, 1.r. - člověk v MW: dějinách (starověk)                   |
| – vysvětlí rozdíl mezi látkou a tělesem, rozliší společné a rozdílné vlastnosti látek, identifikuje a popíše přeměny suspenzí látek, používá vzorec a jednotky základních veličin;<br>– rozliší fyzikální a chemický děj  | <b>2. Základní pojmy</b><br>Látky a tělesa – vlastnosti (skupenství, rozpustnost, teplota tání/varu, tepelná a elektrická vodivost, hustota)  | MW: Fyzika, 1.r. - mechanika                                       |
| – rozlišuje směsi a chem. látky a pojmenuje druhy směsí;<br>– vysvětlí pojem roztok, rozpouštědlo, rozpustnost<br>– navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení<br>– uvede a na příkladech vysvětlí základní chemické zákony   | Směsi a roztoky (směsi homogenní a heterogenní, roztoky)<br><br>Separční metody (filtrace, dekantace, destilace, krystalizace, sublimace, extrakce, chromatografie)<br>Základní chemické zákony – zákon o zachování hmotnosti a energie, zákon stálých/násobných poměrů sloučovinách, Avogadrovův zákon | Fyzika, 1.s. - molekulová fyzika a termika<br>MW: fyzika a termika |
| – použije značky a názvy vybraných prvků;<br>– využije oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin<br>– vysvětlí význam symbolů v chemickém názvosloví<br>– vytvoří vzorec a název látek ze základních skupin anorg. sloučenin (oxidy, sulfidy, hydridy, hydroxidy, kyseliny, soli, ionty) | <b>4. Názvosloví anorganické chemie</b><br>Značky prvků, oxidační číslo/náboj, chemická symbolika<br><br>Vzorce a názvy anorganických sloučenin a iontů – oxidy, sulfidy, halogenidy, kyseliny a hydroxidy, soli  |  |
| – uvede historický vývoj poznatků o částicovém složení látek, zakreslí a popíše vybrané modely atomů<br>– popíše základní stavbu atomu;<br>– vysvětlí pojmy atom, ion, izotop a uvede konkrétní příklady  | <b>5. Struktura atomu</b><br>Historie objevů struktury atomu – Thomsonův, Rutherfordův, Bohrův a kvantové mechanický model atomu<br>Stavba jadra – izotop, nuklid   | Fyzika, 1.r. - fyzika<br>MW: mikrosvětla                           |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– aplikuje znalosti kvantových čísel a principů pro obsazování orbitalů elektrony na příkladech elektronové konfigurace;</li> <li>– charakterizuje a na příkladech uvádí valenční elektrony atomu, popisuje elektronovou konfiguraci atomů či iontů</li> </ul>  | <p>Elektronový obal – pravidla zaplňování orbitalů, elektronová konfigurace, typy orbitalů</p>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvětlí pojem chem. sloučenina a vysvětlí rozdíl mezi prvkem a sloučeninou a použít je ve správných souvislostech, objasní vnitř chem. vazby na jednoduchých molekulách</li> <li>– vysvětlí podstatu a srovná základních typy chem. vazeb podle různých hledisek, určí typ vazby na příkladech sloučenin</li> <li>– vysvětlí podstatu vzniku a na příkladech identifikuje druhy mezimolekulových sil;</li> <li>– usuzuje na vlastnosti látek vyplývající z chem. vazby a mezimolekulových sil</li> </ul> | <p><b>6. Chemická vazba</b><br/>Princip vzniku, elektronegativita</p> <p>Klasifikace chemických vazeb – kovalentní (polární, nepolární), iontová a koordinátně kovalentní, kovová</p> <p>Mezimolekulové síly – Van der Waalsovy síly, vodíkové můstky</p> | <p>Geologie 1.r. -<br/>MV: mineralogie</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– uvede a vysvětlí definici periodického zákona;</li> <li>– orientuje se v PSP z hlediska základních chemických veličin a vlastností;</li> <li>– odvozuje vlastnosti prvků v souvislosti s jejich umístěním v PSP, charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů</li> </ul>  | <p><b>7. Periodická soustava prvků</b><br/>Periodická soustava prvků a její grafické uspořádání, periodický zákon</p>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvětlí podstatu a rozlišuje jednotlivé typy chemických reakcí dle přeměně částice a jejich průběhu</li> <li>– vysvětlí pojmy oxidace, redukce, redoxní reakce, redukční a oxidační činidlo;</li> <li>– rozliší nereodoxní a redoxní reakce a vyčíslí jejich chemické rovnice</li> <li>– stanoví a vyčíslí iontové rovnice sražecích reakcí;</li> <li>– vypočítá součín rozpustnosti a rovnovážnou koncentraci látky</li> </ul>  | <p><b>8. Chemické reakce a jejich zápis</b><br/>Klasifikace chemických reakcí</p> <p>redoxní a nereodoxní reakce, vyčíslování rovnic</p> <p>sražecí reakce, součín rozpustnosti</p>   | <p>Monitorování a ekologické analýzy, 3.r. -<br/>chemická analýza<br/>(odměrná analýza)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– uvede a vysvětlí základní teorie kyselín a zásad;</li> <li>– popíše průběh neutralizace a uvede příklady;</li> <li>– vysvětlí pojmy disociace, sila kyselín a zásad, iontový součín vody, autoprotolýza a pH;</li> <li>– vypočítá pH roztoku silné a slabé kyseliny a zásady, solí a pufrů</li> <li>– odvodí vztah pro rovnovážnou konstantu chemických reakcí;</li> <li>– na příkladech vysvětlí Le Chatelierův princip akce a reakce</li> </ul>   | <p>acidobazické reakce (disociace kyselín a zásad, neutralizace, autoprotolýza, pH)</p> <p>rovnovážné reakce, chemické rovnováhy</p>  |   |
|  | <p><b>9. Laboratorní chemie</b></p>   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– při práci v laboratoři dodržuje laboratorní řád, zná důležitá tisková tel. čísla, umí přivolat pomoc, zná zásady první pomoci;</li> <li>– pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí;</li> <li>– pracuje s laboratorními pomůckami, obsluhuje přístroje a zařízení v chemické laboratoři;</li> <li>– provádí základní chemická měření a chemické operace</li> <li>– vypočítá příklady s využitím základních chem. veličin (A, Mr, M, n, c, N, N<sub>0</sub>, V);</li> <li>– převádí a používá jednotky základních fyzikálních a chemických veličin</li> <li>– vysvětlí pojem látkové množství, hmotnostní a molární koncentrace, hmotnostní zlomek;</li> <li>– vypočítá složení roztoků; vypočítá a připraví prakticky roztok daného složení</li> <li>– vypočítá množství východních látek a produktů z chemické rovnice</li> </ul> | <p><b>Bezpečnost práce:</b><br/>Práce s kahanem, laboratorní protokol, zásady bezpečnosti práce, varovné značky a jejich význam</p> |  |
|   | <p><b>Chemické výpočty</b><br/>Složení a výpočty složení roztoků, příprava roztoků</p>  |  |
|   | <p>Výpočty z chemických rovnic</p>  | <p><b>MV:</b> Matematika - vyjádření neznámé ze vzorce</p> |

Název vyučovacího celku  
Kód a název oboru vzdělávání  
Název ŠVP  
Ročník  
Počet hodin v ročníku

**Chemie**  
16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
Ochrana životního prostředí  
2.  
99

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mazipředmětová vztahy<br>Předmětová témata  |
|--|--|---|
| <p><b>Zám:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vytvoří vzorec a název látek ze základních skupin anorg. sloučenin (oxidy, sulfidy, hydridy, hydroxidy sloučeniny)</li> <li>– objasní strukturu komplexních sloučenin</li> <li>– tučí vzorce a názvy kationtových sloučenin</li> <li>– charakterizuje vodík z hlediska vlastností, reakce a užití;</li> <li>– uvede izotopy vodíku, jejich vlastnosti a využití;</li> <li>– popíše molekulu vody, charakterizuje vodu pitnou, destilovanou, užitkovou, odpadní; vysvětlí bělouš a dešťovku; účinky <math>H_2O_2</math>;</li> <li>– charakterizuje vzácné prvky z hlediska struktury a výskytu, popíše jejich využití;</li> <li>– charakterizuje halogeny z hlediska struktury, výskytu, vlastností a užití;</li> <li>– popíše významné vlastnosti, výskyt a užití významných kyselin halogenů a jejich solí;</li> <li>– charakterizuje kyslík z hlediska vlastností, reakce a užití, klasifikuje oxidy a kyseliny acido-bazického charakteru, vysvětlí význam ozónové vrstvy;</li> <li>– popíše strukturu a vlastnosti síry v závislosti na teplotě, charakterizuje <math>H_2S</math>, <math>SO_2</math>, <math>H_2SO_4</math> a sírany z hlediska vlastností, toxicity a využití;</li> <li>– charakterizuje N z hlediska struktury atomu, vlastností, výskytu a užití;</li> <li>– charakterizuje amoniak z hlediska acidobazické povahy a toxicity;</li> <li>– vysvětlí vznik <math>NO_x</math> a jejich vliv na životní prostředí, charakterizuje <math>HNO_2</math> z hlediska vlastností a oxidizačních schopností;</li> <li>– objasní rozdílné vlastnosti atomárních modifikací fosforu</li> <li>– charakterizuje <math>H_3PO_4</math> a využití její; jejích solí, klasifikuje hnojiva a uvede jejich význam</li> <li>– rozlíší alotropické modifikace uhlíku z hlediska struktury, vlastností a využití, charakterizuje <math>CO</math> a <math>CO_2</math> z hlediska vlastností, využití a vlivu na životní prostředí;</li> <li>– popíše vlastnosti a využití <math>Si</math> a <math>SiO_2</math>, charakterizuje výrobu a využití skla z hlediska jeho složení;</li> <li>– charakterizuje Pb a jeho sloučeniny z hlediska toxicity;</li> <li>– vysvětlí vlastnosti B a Al a jejich využití, popíše výrobu Al, vysvětlí vlastnosti a využití <math>Al_2O_3</math></li> </ul> | <p><b>1. Názvoslovní smerníckých sloučenin</b><br/>Povysokostný, thio-sloučeniny, peroxosloučeniny, podobné sloučeniny<br/>Komplexní sloučeniny</p> <p><b>2. P-prvky</b><br/>vodík a jeho sloučeniny (voda, peroxid vodíku)</p> <p> vzácné alkaly<br/>(výskyt, výroba/příprava, výbranské sloučeniny, využití)<br/>halogeny<br/>(výskyt, výroba/příprava, výbranské sloučeniny, využití)<br/>chalogeny<br/>(výskyt, výroba/příprava, výbranské sloučeniny, využití)</p> <p> prvky skupiny dusíku<br/>(výskyt, výroba/příprava, výbranské sloučeniny, využití)</p> <p> prvky skupiny uhlíku<br/>(výskyt, výroba/příprava, výbranské sloučeniny, využití)</p> <p> prvky skupiny boru<br/>(výskyt, výroba/příprava, výbranské sloučeniny, využití)</p> <p><b>3. s-prvky</b><br/>I. a II. A skupina<br/>(výskyt, výroba/příprava, výbranské sloučeniny, využití)</p> | <p>PT: Člověk a životní prostředí</p> <p>MV Geologie, 1.r. - mineralogie</p> <p>MV Hygiena a toxikologie, 4.r. - ochrana složek životního prostředí</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše charakteristické vlastnosti alkalických kovů; charakterizuje vlastnosti a využití významných sloučenin alkalických kovů (hydroxidy, soli);</li> <li>– určí vlastnosti kovů alkalických zemin s alkalickými kovy; charakterizuje vlastnosti a využití významných sloučenin alkalických kovů (hydroxidy, soli)</li> </ul>  | <p><b>4. d-prvky</b></p>   | <p>Cil: Znalost vlivu anorganických látek na zdraví a životní prostředí</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede charakteristické vlastnosti kovů; charakterizuje z praktického nebo chemického hlediska významné oxidy, hydroxydy, kyseliny a soli přechodných kovů;</li> <li>- vysvětlí význam a užití slitin;</li> <li>- popíše princip výroby významných kovů</li> <li>- uvede vlastnosti kovů vyplývající z jejich postavení v elektronegativitě řadě kovů a uvede na příkladech</li> <li>- popíše vznik iontů v elektrolytu a tlis, zapíše iontovou rovnici;</li> <li>- popíše průběh elektrolýzy a její využití v průmyslu;</li> <li>- popíše stavov, galvanického článku</li> </ul>  | <p>Všechné kovy a jejich sloučeniny (Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, platinné kovy, Ag, Au, Cd, Hg, Fe a jeho slitiny – výsyt, výroba, využití)</p> <p>Bezeštetová řada nejdůležitějších kovů</p> <p>Elektrolýza a galvanické články</p>  | <p>MV Fyzika a biologie, 4. r. - ochrana slitin, životního prostředí</p> <p>MV Fyzika, 1. r. - elektrický proud v kapelech</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje nejdůležitější prvky z hlediska praktického využití (uran, plutonium)</li> <li>- uvede tři základní druhy radioaktivního záření, objasní jejich podstatu a porovná jejich vlastnosti; vysvětlí jejich účinky a uvede možnosti ochrany před radiační</li> <li>- objasní pojem poločas rozpadu;</li> <li>- zhodnotí pozitivní a negativní využití jaderných reaktiv, energetice, lékařství a jaderných zbraních</li> <li>- definuje reakční rychlost a rychlostní konstantu, sestaví kinetickou rovnici reakce;</li> <li>- vysvětlí princip reakce aktivních srážek a teorie aktivovaného komplexu, graficky znázorní průběh chemické reakce z hlediska aktivace energie</li> <li>- uvede faktory ovlivňující rychlost chemické reakce;</li> <li>- definuje pojem katalyzátor a vyjmenuje možnosti využití v průmyslu a v praktickém životě</li> </ul> | <p>5. <b>prvky</b><br/>skupiny z lantanoidy<br/>radioaktivita – typy záření, poločas rozpadu, účinky záření, využití</p> <p>6. <b>Kinetika chemických reakcí</b><br/>Teorie aktivních srážek, teorie aktivovaného komplexu; aktivizační energie</p> <p>Faktory ovlivňující kinetiku chemických reakcí – teplota, koncentrace, katalyzátor</p> | <p>MV Biologie, 4. r. - genetiká člověka</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vlastnosti soustav z hlediska výměny atok a energie;</li> <li>- objasní základní termodynamická pojmy a veličiny</li> <li>- rozliší chem. děje podle tepelného zabarvení</li> </ul>  | <p>7. <b>Chemická termodynamika</b><br/>Soustava, stavové veličiny, termodynamické děje</p> <p><b>Termochemie:</b><br/>klasifikace chemických reakcí dle tepelného zabarvení, molární teplo</p>   | <p>MV Fyzika, 1. r. - molekulová fyzika a termika</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí i. a II. termodynamický zákon;</li> <li>- vysvětlí molární teplo ze soustavení a spalných tepel</li> </ul> <p>Charakterizuje základní metody kvantitativní chemické analýzy katodou a anodou; určí v určitých skupinových reakcích a páramových složkách neznámý vzorek</p> <p>uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze</p>  | <p>termochemické zákony a rovnice, spalné a sloučenací teplo</p> <p>8. <b>Laboratorní chemie</b><br/><b>Analytická chemie kvantitativní:</b><br/>Analýza katodou a anodou – rozlišení do analytických tříd, důkazové reakce</p>   |  |

| <p>Název vyučovacího celku<br/>16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí<br/>Ochrana životního prostředí<br/>3<br/>99</p>  | <p><b>Chemie</b><br/>16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí<br/>Ochrana životního prostředí<br/>3<br/>99</p>   | <p><b>Tematický celek a obsah vzdělávání</b></p>  | <p><b>Mezipředmětové vztahy.<br/>Průřezová témata</b></p>   |
|--|---|---|---|
| <p><b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b></p>   | <p><b>1 Úvod do organické chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>- klasifikace a názvosloví organických sloučenin</li> </ul>  | <p><b>1</b> - zhotoví pastevní atom uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin</p> <p><b>2</b> - používá pravidla názvosloví při vytváření názvu organické sloučeniny a při tvorbě vzorce z názvu</p> <p><b>3</b> - používá různé typy vzorců a dovede pracovat s jejich modely, charakterizuje základní druhy izomerie</p>   | <p><b>1</b> - zhotoví pastevní atom uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin</p> <p><b>2</b> - používá pravidla názvosloví při vytváření názvu organické sloučeniny a při tvorbě vzorce z názvu</p> <p><b>3</b> - používá různé typy vzorců a dovede pracovat s jejich modely, charakterizuje základní druhy izomerie</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zhotoví pastevní atom uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin</li> <li>- klasifikuje uhlovodíky podle tvaru řetězce a druhů vazeb na acyklické, cyklické, arény</li> </ul>   | <p><b>2</b> - používá pravidla názvosloví při vytváření názvu organické sloučeniny a při tvorbě vzorce z názvu</p> <p><b>3</b> - používá různé typy vzorců a dovede pracovat s jejich modely, charakterizuje základní druhy izomerie</p>  | <p><b>2</b> - používá pravidla názvosloví při vytváření názvu organické sloučeniny a při tvorbě vzorce z názvu</p> <p><b>3</b> - používá různé typy vzorců a dovede pracovat s jejich modely, charakterizuje základní druhy izomerie</p>  |   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapíše schémata základních typů chemických reakcí organických sloučenin a vysvětlí jejich průběh</li> </ul>   | <p><b>3</b> - zapíše schémata základních typů chemických reakcí organických sloučenin a vysvětlí jejich průběh</p>  | <p><b>3</b> - zapíše schémata základních typů chemických reakcí organických sloučenin a vysvětlí jejich průběh</p>  |   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí mechanismus reakcí uhlovodíků a jejich derivátů, uvede zdroje uhlovodíků a popíše způsob jejich zpracování</li> </ul>  | <p><b>4</b> - vysvětlí mechanismus reakcí uhlovodíků a jejich derivátů, uvede zdroje uhlovodíků a popíše způsob jejich zpracování</p>   | <p><b>4</b> - vysvětlí mechanismus reakcí uhlovodíků a jejich derivátů, uvede zdroje uhlovodíků a popíše způsob jejich zpracování</p>   | <p>PT: Občan v demokratické společnosti<br/>Cil: Zodpovědné chování ve společnosti při haváriích a nehodách</p>   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje vlastnosti, reakce a použití nejdůležitějších uhlovodíků a jejich derivátů, tvoří jejich chemické vzorce a názvy</li> <li>- uvede významné zástupce organických sloučenin a zhadnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> <li>- charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru</li> <li>- objasní význam chemie pro ochranu životního prostředí</li> </ul> | <p><b>5</b> - charakterizuje vlastnosti, reakce a použití nejdůležitějších uhlovodíků a jejich derivátů, tvoří jejich chemické vzorce a názvy</p> <p><b>6</b> - uvede významné zástupce organických sloučenin a zhadnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</p> <p><b>7</b> - charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru</p> <p><b>8</b> - objasní význam chemie pro ochranu životního prostředí</p> | <p><b>5</b> - charakterizuje vlastnosti, reakce a použití nejdůležitějších uhlovodíků a jejich derivátů, tvoří jejich chemické vzorce a názvy</p> <p><b>6</b> - uvede významné zástupce organických sloučenin a zhadnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</p> <p><b>7</b> - charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru</p> <p><b>8</b> - objasní význam chemie pro ochranu životního prostředí</p> | <p>MV: Hygiena a toxicologie, 4.r. - ochrana složek životního prostředí<br/>PT: Člověk a životní prostředí<br/>Cil: Znalost vlivu organických látek na zdraví a životní prostředí.</p>  |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s laboratorními pomůckami, obsluhuje přístroje a zařízení v d</li> <li>- provádí základní chemická měření a chemické operace</li> <li>- provádí potřebné výpočty</li> </ul>   | <p><b>6</b> - pracuje s laboratorními pomůckami, obsluhuje přístroje a zařízení v d</p> <p><b>7</b> - provádí základní chemická měření a chemické operace</p> <p><b>8</b> - provádí potřebné výpočty</p>  | <p><b>6</b> - pracuje s laboratorními pomůckami, obsluhuje přístroje a zařízení v d</p> <p><b>7</b> - provádí základní chemická měření a chemické operace</p> <p><b>8</b> - provádí potřebné výpočty</p>  | <p><b>6</b> - pracuje s laboratorními pomůckami, obsluhuje přístroje a zařízení v d</p> <p><b>7</b> - provádí základní chemická měření a chemické operace</p> <p><b>8</b> - provádí potřebné výpočty</p>  |



Název vyučovacího celku  
Kód a název oboru vzdělávání

Název ŠVP

Ročník

Počet hodin v ročníku

**Chemie**

16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí

Ochrana životního prostředí

4.

81

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy.<br>Průřezová témata  |
|--|---|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- objasní obsah předmětu makromolekulární chemie</li><li>- vysvětlí složení oligomeru, polymeru, plastu</li><li>- napíše obecné reakce polymerace, polykondenzace a polyadice</li><li>- uvede významné zástupce polymeru a jejich využití</li></ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</li></ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje lipidy po stránce chemické, rozdělení, funkce</li><li>- popíše strukturu jednoduchých lipidů</li></ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje sacharidy po stránce chemické, rozdělení, názvosloví a konfigurace</li><li>- prokáže na příkladu optickou aktivitu sacharidů</li><li>- demonstroe na Fischerových vzorcích řazení sacharidů do řad D a L</li><li>- odvodí Haworthovy vzorce cyklických forem sacharidů</li><li>- uvede příklady disacharidů a jejich význam</li><li>- uvede příklady polysacharidů, objasní jejich strukturu, vlastnosti a význam</li><li>- provede důkaz vybraných sacharidů</li></ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje proteiny podle složení a významu</li><li>- klasifikuje aminokyseliny podle charakteru zbytku</li></ul> | <p><b>1 Úvod do makromolekulární chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozdělení makromolekulární chemie</li><li>- základní pojmy, struktura a vlastnosti polymerů</li><li>- obecné reakce vzniku polymerů</li><li>- přehled a využití polymerů</li></ul> <p><b>2 Úvod do biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chemické složení živých organismů</li></ul> <p><b>3 Lipidy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- lipidy - klasifikace, jednoduché a složené lipidy, mastné kyseliny</li></ul> <p><b>4 Sacharidy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sacharidy - chemické složení, názvosloví, rozdělení, Fischerovy vzorce sacharidů, cyklické formy sacharidů, Haworthovy vzorce, disacharidy redukující a nereduující, polysacharidy stavební a zásobní</li></ul> <p><b>5 Proteiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- složení a význam proteinů</li><li>- aminokyseliny - složení, rozdělení a vlastnosti</li></ul> | <p>MV: Biologie, 4.r. - základy biologie</p> <p>MV: Biologie, 3.r. - trávicí soustava</p> <p>MV: Biologie, 4.r. - základy biologie</p> <p>MV: Biologie, 4.r. - základy biologie</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní vznik peptidické vazby</li> <li>- provede rozbor primární, sekundární, terciární a kvartérní struktury proteinů</li> <li>- provede důkaz protilátů</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- peptidy - peptidická vazba,</li> <li>- rozdělení a příklady proteinů</li> </ul>  |  |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje nukleové kyseliny, jejich rozdělení a funkci</li> <li>- popíše stažení DNA a RNA a jejich prostorovou strukturu</li> <li>- vysvětlí komplementaritu bází</li> <li>- objasní průběh replikace, transkripce a translace</li> </ul>  | <p><b>6 Nukleové kyseliny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení, význam, složení a struktura nukleových kyselin,</li> <li>- replikace, transkripce, translace</li> </ul>   | <p>MV: Biologie, 4.r. - genetik</p>          |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje pojem enzym, orientuje se v rozdělení enzymů do tříd</li> <li>- objasní roli koenzymů</li> <li>- uvede příklady možností regulace aktivity enzymů</li> </ul>  | <p><b>7 Enzymy - biokatalyzátory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika a rozdělení, katalytické mechanismy, koenzymy,</li> <li>- inhibice a další vlivy na aktivitu enzymů</li> </ul>  | <p>MV: Biologie, 3.r. - trávicí soustava</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí podstatu biochemických dějů</li> <li>- popíše katabolické a anabolické děje</li> <li>- uvede souvislosti mezi anabolickými a katabolickými procesy</li> <li>- zdůvodní význam ATP jako makroergické sloučeniny</li> <li>- popíše odbourávání sacharidů, lipidů a proteinů</li> <li>- vysvětlí dopady lidských aktivit na základní biochemické děje</li> </ul> | <p><b>8 Metabolismus - biochemické děje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statická a dynamická biochemie</li> <li>- podstata metabolismu, metabolické dráhy</li> <li>- makroergické sloučeniny</li> <li>- metabolismus lipidů, sacharidů a dusíkatých látek</li> </ul> | <p>MV: Biologie, 4.r. - základy biologie</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s laboratorními pomůckami, obsluhuje přístroje a zařízení</li> <li>- provádí základní chemická měření a chemické operace</li> <li>- provádí potřebné výpočty</li> </ul>  | <p><b>9 Laboratorní chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- laboratorní potřeby, přístroje a zařízení</li> <li>- základní měření a pomocné operace</li> </ul>   |  |

## 6.10. Učební osnova vyučovacího předmětu Geologie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Geologie   |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 33   |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.10.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- žák si osvojuje základní vědomosti o zákonitostech a vývoji anorganické přírody, které jsou průpravou pro navazující odborné předměty,
- poskytuje teoretické vědomosti ale i praktické dovednosti z mineralogie, petrologie a pedologie v přímé souvislosti s ochranou krajiny a přírody,
- poskytuje geologické znalosti využitelné v praxi i při dalším studiu,
- vychovává přemýšlivého člověka, který bude umět používat geologii v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

## 6.10.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky se systematickou a vyváženou strukturou základních pojmů a vztahů,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby nutily žáky vyvozovat souvislosti a využívat již dříve nabytých poznatků a zkušeností,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - orientaci v geologických mapách,
  - vzájemný vztah geologie a ochrany přírody,
  - efektivní práci s odborným textem,
- v geologii se uplatňují také mezipředmětové vztahy v návaznosti na vyučovací předmět výpočetní technika,
- získané teoretické vědomosti jsou aplikovány a rozvíjeny při praktických cvičeních v terénu při odborných exkurzích a praxích.

## 6.10.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- pochopili a využili znalosti základních přírodních procesů při dalším studiu,
- využili geologických vědomostí a dovedností v praktickém životě,
- pracovali s informacemi a různými zdroji informací,
- rozvíjeli osobnost s důrazem na samostatnost, systematickosti a kreativitu,
- na základě zprostředkovaných informací se odpovědně rozhodli o dalším vzdělávání a případném působení v konkrétním biologickém oboru.

#### 6.10.4. Výukové strategie (pojetí výuky)

- vedení žáků k užívání vhodných zdrojů (atlasy, klíče, populárně naučná literatura, časopisy) a internetu, kritické hodnocení věrohodnosti informačních zdrojů,
- práce s textem, vyhledávání informací,
- řešení problému formou diskuze,
- kooperativní vyučování při řešení problému
- soutěže při procvičování probraného učiva,
- týmová práce při prezentaci samostatně získaných informací,
- odborné exkurze a praxe s geologickou tematikou.

#### 6.10.5. Hodnocení výsledků žáků

- během školního roku žáci píšou 2 čtvrtletní písemné práce v rozsahu 45 minut,
- po dokončení tematického celku píšou žáci test s uzavřenými nebo otevřenými otázkami, test nepřesáhne 30 minut,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- každý žák zpracuje žakovský projekt na dané téma, při tomto projektu budou žáci využívat ICT, žák bude hodnocen učitelem a žáky formou obhajoby,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - grafickou úroveň a odbornou správnost žakovského projektu,
  - přesnost geologického vyjadřování,
  - schopnost aplikovat získané poznatky v praxi,
  - aktivitu při vyučování a samostatnost při řešení problémů,
  - zájem o předmět a probíranou látku.

#### 6.10.6. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

- přesné geologické vyjadřování,
- aplikování geologických poznatků v odborné složce vzdělávání,
- efektivní vyhledávání a zpracovávání informací, vyhodnocení informací z různých zdrojů (grafy, diagramy, tabulky, internet),
- čtenářská gramotnost, čtení s porozuměním geologického textu,
- vyjadřování přiměřené účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodné prezentování se,
- srozumitelné a souvislé formulování vlastních myšlenek, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- aktivní účast v diskuzích, formulování a obhajování svých názorů a postojů.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

**Geologie**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 1.  
 33

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy, témata   | Průřezová |
|---|--|---|-----------|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede a určí základní nerosty ČR a regionu, charakterizuje jejich vlastnosti, chemické složení a specifika, uvede jejich praktický význam pro společnost</li> <li>- třídí a rozlišuje horniny do skupin podle způsobu jejich vzniku</li> <li>- určí běžně se vyskytující horniny v přírodě, uvede jejich význam</li> </ul> | <p><b>1. Mineralogie a petrologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- krystalografie</li> <li>- úvod do mineralogie</li> <li>- prvky</li> <li>- sulfidy</li> <li>- halogenidy</li> <li>- oxidy</li> <li>- kyslíkaté soli</li> <li>- magmatické horniny</li> <li>- usazené horniny</li> <li>- metamorfované horniny</li> </ul> | <p>MV: Informatika - tvorba prezentací<br/>           PT: Informatiční a komunikační technologie<br/>           Cíl: Využívání programu pro tvorbu prezentací.</p> <p>MV: Chemie, 1.ročník - chemické názvosloví<br/>           PT: Člověk a životní prostředí<br/>           Cíl: Aplikace názvosloví v praxi</p> <p>MV: Fyzika, 1.ročník - optika, světlo a jeho šíření</p> |           |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje a porovnává jednotlivé éry vývoje Země a života na Zemi</li> <li>- charakterizuje geologický vývoj a geologickou stavbu ČR</li> </ul>   | <p><b>2. Geologický vývoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- geologický vývoj České republiky</li> <li>- geologický vývoj regionu</li> </ul>   |   |           |

## 6.11. Učební osnova vyučovacího předmětu Geografie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Geografie  |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 132  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.11.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- podílí se na osvojení základních vědomostí v oblasti geografie, které jsou využity v navazujících odborných předmětech,
- poskytuje teoretické ale i praktické dovednosti z geografie v návaznosti na ochranu přírody a krajiny,
- poskytuje geografické znalosti využitelné v praxi i při dalším studiu,
- připravuje žáka, který umí využívat geografické znalosti a dovednosti v různých životních situacích (studium, osobní život, zaměstnání, volný čas...).

## 6.11.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky se systematickou a vyváženou strukturou základních pojmů a vztahů,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby nutily žáky vyvozovat souvislosti a využívat již dříve nabytých poznatků a zkušeností,
- do geografie jsou zapracovány také mezipředmětové vztahy v návaznosti na výpočetní techniku – GIS,
- získané vědomosti jsou aplikovány a prověřovány při praktických cvičeních v terénu (exkurze, praxe, kurzy),
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - orientaci v geografických mapách,
  - vzájemný vztah geografie a ochrany přírody,
  - efektivní práci s mapou a odborným textem.

## 6.11.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- aplikovali geografické poznatky v odborné složce vzdělávání,
- využívali geografické vědomosti a dovednosti v praktickém životě,
- využívali získané vědomosti při řešení geografických problémů,
- četli s porozuměním geografický text,
- vyhodnocovali informace z různých zdrojů (tabulky, grafy, internet...),
- orientovali se v základním mapovém materiálu,
- získali základní informace o geografických poměrech České republiky a jádrových oblastech světa,

- rozvíjeli osobnost s důrazem na samostatnost, systematicčnost a kreativitu.

#### *6.11.4. Výukové strategie (pojetí výuky)*

- práce s textem, vyhledávání informací,
- řešení problému formou diskuze,
- skupinová práce, soutěživé formy při opakování probrané látky,
- týmová práce nad zadaným úkolem a prezentací výsledků,
- odborné exkurze a praxe s geografickou tematikou.

#### *6.11.5. Hodnocení výsledků žáků*

- na konci každého čtvrtletí je zařazeno písemné opakování v rozsahu 20 – 40 minut,
- po dokončení každého tematického celku je zařazen test s otevřenými nebo uzavřenými otázkami, doba testu nepřesáhne 20 minut,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- v průběhu školního roku jsou žáci pověřeni zpracováním krátkého projektu na dané téma s využitím ICT,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - grafickou úroveň,
  - odbornou správnost,
  - přesné geografické vyjadřování,
  - schopnost aplikovat získané poznatky v praxi,
  - zájem o vyučovací předmět.

#### *6.11.6. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- aplikace geografických poznatků v odborné složce vzdělávání,
- uplatnění různých způsobů práce s textem – studijní a analytické čtení,
- efektivní vyhledání a zpracování informací,
- využití různých informačních zdrojů k učení,
- čtenářská gramotnost,
- poslech mluveného projevu s porozuměním, schopnost zaznamenat podstatné informace,
- spolupráce a týmová práce při řešení problému,
- srozumitelné formulování a obhajování vlastních myšlenek, názorů a postojů,
- přehledný a jazykově správný písemný projev,
- vhodné prezentování vlastní práce,
- aktivní účast v diskuzích.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

Název vyučovacího celku  
Kód a název oboru vzdělávání  
Název ŠVP  
Ročník  
Počet hodin v ročníku

**Geografie**  
16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
Ochrana životního prostředí  
1.  
66

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|--|--|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší klasický a družicový pohled na Zemi</li> <li>- rozlišuje současné názory na vznik a vývoj vesmíru</li> <li>- charakterizuje Slunce jako hvězdu, vysvětlí základní typy hvězd</li> <li>- popíše objekty ve sluneční soustavě</li> <li>- vyjmenuje základní pohyby Země a vysvětlí jejich důsledky</li> <li>- zdůvodní zavedení časových pásem a průběh časové hranice</li> <li>- charakterizuje a porovná hlavní sféry Země (geosféry, chem. a fyzikální složení)</li> </ul> | <p><b>1. Vesmír, Země</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sluneční soustava, hvězdy a galaxie</li> <li>- Země - součást vesmíru</li> <li>- planeta Země</li> <li>- Země v pohybu</li> </ul>   | <p>MV: Fyzika - slunce a hvězdy, galaxie a vývoj vesmíru, výzkum vesmíru; biologie - život ve vesmíru; matematika - jednotky vzdálenosti<br/>PT: Informační a komunikační technologie<br/>Cil: Sledování nejnovějších poznatků o vesmíru,</p>   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pomý a princip DPZ, GIS, GPS</li> <li>- vysvětlí vznik mapy</li> <li>- rozeznává a používá hlavní druhy map a atlasů</li> <li>- pracuje s mapou</li> <li>- využívá měřítka mapy</li> <li>- definuje podstatu kartografických zobrazení</li> <li>- charakterizuje základní izolinie</li> <li>- používá legendu mapy</li> </ul>  | <p><b>2. Základy kartografie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- co je mapa</li> <li>- kartografická zobrazení</li> <li>- vznik mapy</li> <li>- tematické mapy</li> <li>- práce s atlasem - rojstřík, zeměpisné souřadnice</li> </ul>   | <p>MV: Dějepis - historické, tematické mapy; biologie - tematické mapy; matematika - měřítka, poměr<br/>PT: Informační a komunikační technologie<br/>Cil: Využívání mapových serverů a GPS.</p>   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem podnebí, rozliší a charakterizuje jednotlivé typy</li> <li>- vysvětlí pojem počasí, rozlišuje základní meteorologické situace a uvede jejich důsledky</li> <li>- popíše postup při sestavování předpovědi počasí</li> <li>- popíše jednotlivé složky a vrstvy atmosféry</li> <li>- vysvětlí pojem skleníkový efekt</li> <li>- vysvětlí pojmy cyklona, anticyklona</li> <li>- čte s porozuměním synoptickou mapu</li> <li>- pojmenuje základní druhy větrů</li> </ul> | <p><b>3. Obecná fyzická geografie</b></p> <p><b>a) Atmosféra z hlediska geografie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- atmosféra - složka klimatického systému</li> <li>- teplota v atmosféře</li> <li>- atmosféra v pohybu</li> <li>- počasí a podnebí</li> <li>- meteorologické prvky a jvy z hlediska geografie</li> <li>- vliv člověka na atmosféru</li> </ul> | <p>MV: Fyzika - fyzikální děje ve fyzickogeografické sféře; Ekologie - člověk a životní prostředí, vztahy mezi člověkem a ŽP, dopady činnosti člověka na ŽP, globální problémy, udržitelný rozvoj; geologie - mineralogie, petrologie, geologický vývoj<br/>PT: Informační a komunikační technologie,<br/>Cil: Člověk a životní prostředí<br/>Cil: Pochopení významu jednotlivých složek fyzickogeografické sféry a jejich vzájemného působení.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše rozložení vody na Zemi</li> <li>- vysvětlí oběh vody na Zemi</li> <li>- popíše základní procesy v hydrosféře</li> <li>- navrhne způsob péče o vodu jako přírodního zdroje</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti mořské vody</li> <li>- jmenuje základní charakteristiky vodních toků a popíše jejich režim</li> </ul>  | <p><b>b) Hydrosféra z hlediska geografie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydrosféra - součást fyzickogeografické sféry</li> <li>- voda v oceánech</li> <li>- voda na pevnině</li> <li>- vliv člověka na hydrosféru</li> </ul>   |   |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem kryosféra, permafrost</li> <li>- lokalizuje rozmištění kryosféry na Zemi</li> <li>- popíše využití kryosféry člověkem</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní stavbu zemského tělesa - geosféry Země</li> <li>- vysvětlí složení zemské kůry a její členění na litosférické desky</li> <li>- porozumí teorii pohybu litosférických desek</li> <li>- vysvětlí základní geografické pojmy, popíše a určí základní tvary zemského povrchu</li> <li>- definuje pojem - prvek, nerost, hornina</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje základní morfologické typy georeliéfu</li> <li>- posuzuje georeliéf jako výsledek působení endogenních a exogenních činitelů</li> <li>- vysvětlí základní pojmy kapitoly georeliéf</li> <li>- posoudí vlivy antropogenních činností na georeliéf</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní uspořádání bioty v závislosti na zeměpisné šířce a nadmořské výšce</li> <li>- vymenuje přírodní podmínky nutné pro život</li> <li>- charakterizuje hlavní biomy Země</li> <li>- popíše vlivy člověka na přírodní prostředí</li> </ul> | <p><b>c) Kryosféra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní poznatky o kryosféře</li> <li>- kryosféra a člověk</li> </ul> <p><b>d) Litosféra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní poznatky o litosféře</li> <li>- planetární členění zemské kůry</li> <li>- členění zemské kůry</li> <li>- povrch litosféry</li> </ul> <p><b>e) Georeliéf</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní údaje o georeliéfu</li> <li>- planetární členění georeliéfu</li> <li>- vliv člověka na georeliéf</li> </ul> <p><b>f) Biosféra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organismy a jejich životní prostředí</li> <li>- planetární členění biosféry</li> <li>- biosféra a člověk</li> </ul> |  |
|---|--|--|

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

**Geografie**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 2.  
 66

| Výsledky vzdělávání a kompetence   |   | Tematický celek a obsah vzdělávání             |  | Mezipředmětové vztahy.<br>Průřezová témata |  |
|--|---|--|--|--|--|
| <b>Zák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje základní formy státu</li> <li>- klasifikuje státy podle formy vlády a stupně hospodářského rozvoje</li> <li>- definuje určující nadstátní organizace - EU, NATO, OSN</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- státy</li> <li>- státy podle formy vlády</li> <li>- nadstátní organizace</li> </ul>  | <b>1. Základy politické geografie</b>          | MV: Občanská nauka, dějepis - stát, národ, demokracie, diktatura, svět v blocích, vztahy mezi velmocemi<br>PT: Občan v demokratické společnosti<br>Cíl: Odpovědné a aktivní občanství v demokratické společnosti.  |  |  |
| <b>Zák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vymezí území Evropy, srovná s ostatními světadly</li> <li>- provede regionalizaci v Evropě, vytyčí typické znaky daného regionu, provede jejich porovnání</li> <li>- charakterizuje jednotlivé státy regionů</li> <li>- vyhledá, pojmenuje a charakterizuje vybrané modelové státy</li> <li>- dokáže na mapě lokalizovat významná geografická pojmy</li> </ul> | <b>2. Regionální geografie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Evropa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- státy západní Evropy</li> <li>- alpské země</li> <li>- státy severní Evropy</li> <li>- státy jižní Evropy</li> <li>- postkomunistické země</li> <li>- země bývalé Jugoslávie a Sovětského svazu</li> </ul> </li> <li>b) <b>Asie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blízký východ</li> <li>- Japonsko</li> <li>- Čína</li> </ul> </li> </ul> charakterizace<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Indie</li> <li>- politické rozdělení Asie</li> </ul> | <b>2. Regionální geografie</b>                 | MV: Anglický, německý jazyk - poznatky o zemích, jazykové oblasti; dějepis - rozmanitost soudobého světa, občanská nauka - člověk v lidském společenství<br>PT: Informační a komunikační technologie<br>Cíl: Vytvoření systému poznatků v globálním a odborného charakteru o zemích a regionech. |  |  |
| <b>Zák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vymezí území Asie, srovná s ostatními světadly</li> <li>- provede regionalizaci Asie, vytyčí společné znaky daného regionu, provede porovnání jednotlivých oblastí</li> <li>- vyhledá, pojmenuje a charakterizuje vybrané modelové státy</li> <li>- dokáže na mapě lokalizovat významná geografická pojmy</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blízký východ</li> <li>- Japonsko</li> <li>- Čína</li> </ul> charakterizace<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Indie</li> <li>- politické rozdělení Asie</li> </ul>   | <b>3. Afrika, Amerika, Austrálie a Oceánie</b> | c) <b>Afrika, Amerika, Austrálie a Oceánie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obecná charakteristika</li> <li>- politické rozdělení</li> </ul>   |  |  |
| <b>Zák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vymezí území světadly, srovná s ostatními světadly</li> <li>- vyhledá, pojmenuje a charakterizuje vybrané modelové státy</li> <li>- dokáže na mapě lokalizovat významná geografická pojmy</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afrika, Amerika, Austrálie a Oceánie</li> <li>- obecná charakteristika</li> <li>- politické rozdělení</li> </ul>   |  |  |  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá hlavní demografické ukazatele</li> <li>- vysvětlí důsledky přelidnění Země</li> <li>- charakterizuje rozdíly mezi vesnicí a městem a proces urbanizace</li> <li>- charakterizuje jednotlivé složky hospodářského zeměpisu a uvede jejich význam a vliv na krajinu</li> </ul> | <p><b>3. Sociální a hospodářská sféra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- migrační proudy</li> <li>- PP, mortalita, natalita</li> <li>- venkovské osídlení</li> <li>- městská sídla - proces urbanizace</li> <li>- složky hospodářského zeměpisu</li> </ul> | <p><b>MV:</b> Občanská nauka - člověk v lidském společenství; člověk jako občan, dějepis - modernizace společnosti; modernizovaná společnost a jedinec; odborné předměty - antropogenní činnosti</p> <p><b>PT:</b> Člověk a životní prostředí, informační a komunikační technologie</p> <p><b>Cíl:</b> Pochopení globálních témat sociální a hospodářská geografie.</p>               |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá regionální mistopis ČR</li> <li>- rozlišuje sektory hospodářství</li> <li>- charakterizuje jednotlivé hospodářské oblasti ČR</li> <li>- charakterizuje rozmístění obyvatel v ČR</li> </ul>  | <p><b>4. Geografie České republiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Česká republika - stát ve střední Evropě</li> <li>- regiony ČR</li> <li>- hospodářství ČR</li> <li>- obyvatelstvo ČR</li> <li>- ochrana přírody a životního prostředí ČR</li> </ul>  | <p><b>MV:</b> Dějepis - demokracie a diktatura, svět v blocích; občanská nauka - česká republika a svět, člověk jako občan; geologie - geologická stavba, nerostné suroviny</p> <p><b>PT:</b> Člověk a životní prostředí, informační a komunikační technologie</p> <p><b>Cíl:</b> Pochopení polohy a postavení České republiky v rámci Evropy a v rámci nadnárodních společností.</p> |

## 6.12. Učební osnova vyučovacího předmětu Ekologie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Ekologie   |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 99   |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.12.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- ekologické vzdělávání má jako profilový odborný předmět všeobecně vzdělávací i průpravnou funkci,
- podílí se na pochopení vztahů mezi živou a neživou přírodou a mezi organismy navzájem,
- vede k chápání morfologické, fyziologické a etologické rozmanitosti organismů,
- vede k samostatnému objevování složitých vztahů a vazeb v ekosystému, rozvíjí a podporuje vytváření úsudků a řešení problémů, poskytuje znalosti využitelné v praxi i při dalším studiu,
- vychovává přemýšlivého člověka, který bude umět používat ekologické poznatky v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.),

## 6.12.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky vztahujícími se k abiotickým a biotickým faktorům životního prostředí, které ovlivňují existenci organismů a jejich diverzitu,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby nutily žáky vyvozovat souvislosti a využívat již dříve nabytých poznatků a zkušeností,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - znalost a aplikaci odborných pojmů užívaných v ekologii,
  - schopnost hodnocení vzájemných vztahů mezi organismy,
  - pochopení dynamiky ekosystému a jednotnosti mezi neživou a živou přírodou,
  - pochopení základních rozdílů mezi biocenózou přirozenou a umělou,
  - znalost biogeochemických cyklů v přírodě jako základní podmínky existence života a uvědomění si odpovědnosti člověka za udržitelnost života, chápání principu udržitelného rozvoje,
- důležitou charakteristikou ekologického učiva jsou mezipředmětové vztahy v návaznosti na vyučovací předměty geologii, geografii, biologii a chemii,
- teoretické znalosti jsou následně rozvíjeny a doplněny v odborné praxi.

## 6.12.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli osobnost s důrazem na samostatnost, systematickosti a kreativitu,
- pochopili a využívali principy udržitelnosti v reálné skutečnosti

- řešili každodenní situace i přírodovědné problémy, hledali a nacházeli nové přístupy a nová řešení,
- vážili si života, zdraví, životního prostředí, snažili se je zachovat pro příští generace,
- ekologicky hodnotili výsledky řešení vzhledem k realitě,
- na základě zprostředkovaných informací se odpovědně rozhodli o dalším vzdělávání a případném působení v konkrétním oboru.

#### 6.12.4. Výukové strategie (pojetí výuky)

- vedení žáků k užívání vhodných zdrojů (atlas, klíče, odborná literatura, časopisy) a internetu, kritické hodnocení věrohodnosti informačních zdrojů,
- samostatná tvorba prezentací na řešenou problematiku, diskuze a hodnocení výsledku,
- kooperativní vyučování při osvojování si nových vědomostí a dovedností,
- žákovský projekt na dané téma spojený s obhajobou jako příprava na obhajobu závěrečné práce,
- soutěže při procvičování učiva,
- soutěže s ekologickou tematikou (ekologická olympiáda),
- praktická výuka v terénu – pozorování, měření (práce s biometrickými pomůckami).

#### 6.12.5. Hodnocení výsledků žáků

- během školního roku žáci píší kratší písemné práce v rozsahu 20 minut,
- po dokončení tematického celku píší žáci test s uzavřenými nebo otevřenými otázkami, test nepřesáhne 30 minut,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování ústní i písemnou formou,
- žáci zpracovávají během školního roku alespoň jeden referát s tematikou probírané látky, nebo formou aktuality reagují na aktuální ekologický problém. Žák je hodnocen učitelem a vybranými žáky formou obhajoby.
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - přesnost a srozumitelnost sdělení, vyjadřování a používání odborné terminologie,
  - aktivitu při opakování na začátku hodin, aktivitu při práci v průběhu hodin
  - schopnost aplikace obecných zákonitostí při řešení konkrétních ekologických situací,
  - využití audiovizuální techniky a práce s pomůckami a odborným textem.

#### 6.12.6. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

- rozvíjení a prohlubování logického a abstraktního myšlení,
- čtení s porozuměním odborného textu,
- efektivní vyhledávání a zpracovávání informací, vyhodnocení informací z různých zdrojů (grafy, diagramy, tabulky, internet),
- aplikace získaných vědomostí a dovedností z ekologie v osobním i praktickém životě a při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby řešení situace,
- aktivní účast v diskuzích, formulování a obhajování svých názorů a postojů.
- ekologizace reálné situace, práce na základě ekologického modelování a hodnocení výsledků řešení vzhledem k realitě.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

**Ekologie**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 2.  
 99

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|--|--|---|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede význam ekologie jako vědní disciplíny</li> <li>- vysvětlí základní ekologické pojmy</li> <li>- vymezí úrovně a složky jednotlivých systémů biotery</li> <li>- stanoví ekologi významných druhů</li> <li>- vysvětlí ekologickou niku a ekologickou valenci</li> <li>- vysvětlí význam sukcese a charakterizuje základní ekologické zákony</li> </ul>   | <p><b>1. Úvod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ekologie jako vědní disciplína</li> <li>- základní ekologické pojmy</li> <li>- jedinec a prostředí</li> <li>- systémové pojetí přírody, faktory a vztahy v biosféře</li> </ul>  | <p>MV: Biologie, 3. ročník - péče o zdraví<br/>           PT: Člověk a životní prostředí: chape postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život<br/>           Cil: Porozumění základním ekologickým pojmům</p>  |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje abiotické faktory (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra)</li> <li>- popíše vliv abiotických faktorů na organismy</li> <li>- vysvětlí a užívá vybrané pojmy meteorologie a hydrologie</li> <li>- vysvětlí význam vody na Zemi</li> <li>- charakterizuje meteorologické prvky a jevy, vysvětlí jejich význam, vliv na organismy a prostředí, uvede metody jejich měření</li> <li>- rozezná základní meteorologické situace a uvede jejich důsledky</li> <li>- popíše postup při sestavování předpovědi počasí a uvede jejich využití</li> <li>- charakterizuje základní typy vod, jejich specifiku a význam</li> <li>- popíše jednotlivé složky a vrstvy atmosféry</li> <li>- vysvětlí vybrané pojmy z fenologie a dovede je aplikovat v praxi</li> </ul> | <p><b>2. Abiotické faktory prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sluneční záření</li> <li>- atmosféra a vztahy, klimatologie</li> <li>- hydrologie</li> <li>- meteorologické prvky a jevy</li> <li>- fenologie</li> </ul> | <p>MV: Biologie, 1. ročník - minerální výživa rostlin, rostliny a prostředí<br/>           Biologie, 2. ročník - rozšíření živočichů na Zemi<br/>           PT: Člověk a životní prostředí: samostatně a aktivně poznává okolní prostředí, získává informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů<br/>           Cil: Chape vliv abiotických faktorů na organismy.</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)</li> <li>- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu</li> <li>- uvede příklady potravního řetězce</li> <li>- popíše podstatu koloběhu látek</li> <li>- objasní adaptaci organismů na jednotlivé faktory prostředí a uvede příklady stresujících a limitujících faktorů</li> <li>- charakterizuje populaci, její strukturu a vlastnosti, dynamiku v čase a autoregulaci</li> <li>- uvede základní společenstva a vysvětlí jejich vývoj, strukturu druhovou skladbu, vzhled a změny v závislosti na prostředí</li> <li>- popíše základní typy ekosystémů, jejich druhovou skladbu, strukturu, ohrožení a stabilitu</li> <li>- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody</li> <li>- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí</li> <li>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>3. Biotické faktory prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potravní řetězce</li> <li>- koloběh látek v přírodě a tok energie</li> <li>- adaptace organismů</li> <li>- populační ekologie</li> <li>- ekologie společenstev</li> <li>- biodiverzita</li> <li>- ekosystém</li> <li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li> <li>- dopady činnosti člověka na životní prostředí</li> </ul> | <p><b>MV:</b> Biologie, 3. ročník - Trávníci soustava, metabolismus žvín</p> <p><b>PT:</b> Člověk a životní prostředí: vede ke zvýšení gramotnosti pro udržitelnost rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek. Vede k účtě k životu ve všech jeho formách</p> <p><b>Cíl:</b> Pochopení souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy</p> <p><b>MV:</b> Ochrana přírody, 2. ročník - ochrana populací a ekosystémů</p> |
|---|--|--|

### 6.13. Učební osnova vyučovacího předmětu Informační a komunikační technologie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Informační a komunikační technologie (IKT)   |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 198  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

#### Pojetí vyučovacího předmětu

##### 6.13.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- žáci si rozšíří základní dovednosti z oblasti informační a komunikační technologie,
- žáci pracují s prostředky informačních a komunikačních technologií, využívají je ve svém osobním i profesním životě,
- žáci zpracovávají a vyhodnocují informace různého charakteru,
- výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat poznatky z oblasti IKT v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

##### 6.13.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky se systematickou a vyváženou strukturou základních pojmů a vztahů,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby nutily žáky vyvozovat souvislosti a využívat již dříve nabytých poznatků a zkušeností a tyto opakovat,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - znalost odborných pojmů užívaných v IKT,
  - základy ovládání prostředků IKT (počítač, tiskárna, fotoaparát, aj.),
  - práce se standardním aplikačním programovým vybavením (operační systém, kancelářský software, grafické aplikace, antivirový sw, aj.),
  - vyhledání, vyhodnocení, zpracování a prezentace informací,
  - elektronická komunikace (chat, e-mail, diskuze, aj.),
- vyučování probíhá formou praktického cvičení v odborné učebně, třída se dělí na dvě skupiny,
- důležitou charakteristikou učiva jsou četné mezipředmětové vztahy (zejména matematika, fyzika, chemie, biologie a odborné předměty).

##### 6.13.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli osobnost žáka s důrazem na samostatnost, systematickosti a kreativitu,
- řešili každodenní situace v oblasti IKT,
- posuzovali rozdílnou věrohodnost informačních zdrojů,
- znali důsledky nadměrné závislosti na IKT,
- vyhodnocovali informace z různých zdrojů a různého charakteru,



- kriticky hodnotili výsledky vlastní práce a práce ostatních žáků.

#### 6.13.4. *Výukové strategie (pojetí výuky)*

- skupinové i individuální vyučování při osvojování si nových vědomostí a dovedností,
- žákovský projekt na dané téma spojený s obhajobou (např. při výuce tvorby www stránek, vytváření prezentací),
- soutěže při procvičování učiva,
- praktická cvičení,
- individuální doučování.

#### 6.13.5. *Hodnocení výsledků žáků*

- po dokončení tematického celku konají žáci praktický test, v rozsahu 40 - 60 minut,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování ústní i praktickou formou,
- žáci zpracovávají během školního roku alespoň jednu samostatnou práci s tematikou probírané látky; žák je hodnocen učitelem, popř. vybranými žáky formou obhajoby,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - teoretickou a praktickou připravenost,
  - kvalitu praktických výsledků – jejich funkčnost, použitelnost a estetičnost,
  - přesnost a srozumitelnost sdělení, vyjadřování,
  - využití vhodné techniky a programového vybavení pro práci,
  - aktivní účast žáka v hodinách
  - dodržování předpisu BOZ.

#### 6.13.6. *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- využívání získaných vědomostí a dovedností z IKT v praktickém životě,
- využívání výpočetní techniky, aplikačního i výukového software ke zvýšení efektivity své učební činnosti a racionálnější organizaci práce,
- aplikace IKT poznatků a postupů v odborné složce vzdělávání,
- vedení k vyhledávání informací vhodných k řešení problémů,
- vedení žáků k efektivní práci s informacemi,
- žáci respektují autorská práva,
- žáci dodržují zásady bezpečnosti a hygieny práce při využívání informační a komunikační technologie v praxi,
- četli s porozuměním odborný text,
- vyhledávání informací z různých zdrojů, jejich porovnávání a hodnocení; získané poznatky, efektivně využívá v procesu učení a tvůrčí činnosti.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

**Informační a komunikační technologie**  
**16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí**  
**Ochrana životního prostředí**

1.  
66

Název vyučovacího celku  
**Kód a název oboru vzdělávání**  
**Název ŠVP**  
**Ročník**  
**Počet hodin v ročníku**

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy, průřezová témata   |
|---|---|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)</li> <li>- je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky</li> <li>- aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li> <li>- pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí</li> <li>- používá strukturu dat a možnosti jejich uložení</li> <li>- pracuje v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyměňování, kopírování, přesun, mazání).</li> <li>- odlišuje a rozlišuje základní typy souborů a pracuje s nimi</li> <li>- využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikacním programovým vybavením i běžným hardware</li> <li>- používá nové aplikace s využitím manuálu a nápovědy</li> <li>- vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů</li> </ul> | <p><b>1. Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, fungování, části, perifere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ochrana autorských práv</li> <li>- prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li> <li>- operační systém, jeho nastavení</li> <li>- komprese dat</li> <li>- data, soubor, složka, souborový manažer</li> <li>- nápověda, manuál</li> <li>- základní a aplikační programové vybavení</li> </ul> | <p>MV: AI - terminologie ITC</p> <p>PT : Občan v demokratické společnosti</p> <p>Cil: Historický vývoj, význam ITC pro svět</p> <p>MV: Odpady - nakládání s odpady</p> <p>PT : Člověk a životní prostředí</p> <p>Cil: Recyklovat, třídít a správně likvidovat odpady</p> <p>MV: Ochrana přírody - člověk a životní prostředí</p> <p>PT : Člověk a životní prostředí</p> <p>Cil: Šetřit energii a prac. prostředky (spotř. zboží)</p> <p>PT : Občan v demokratické společnosti</p> <p>Cil: Aktivně chránit osobní údaje.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či například její přijetí a následné otevření</li> <li>- ovládá specifické práce v síti (význam rizik), využívá jejich možnosti a pracuje s jejími prostředky</li> <li>- využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...)</li> <li>- ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a vyměny dat</li> </ul>  | <p><b>3. Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti internetu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- e-mail, organizace času a plánování, chat</li> <li>- Messenger, videokonference, telefonie, FTP, ...</li> <li>- počítačová síť, server, pracovní stanice</li> <li>- připojení k síti a její nastavení</li> <li>- specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků</li> </ul>  | <p>MV: Občanská nauka - člověk a svět</p> <p>PT : Občan v demokratické společnosti</p> <p>Cil: Chovat se dle pravidel etiky, být zodpovědný.</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání</li> <li>- získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování</li> <li>- orientuje se v získaných informacích, řídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává</li> <li>- zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a užít</li> <li>- uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použít informace relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému</li> <li>- správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele</li> </ul> | <p><b>4. Informační zdroje, celosvětová počítačová síť internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informace, práce s informacemi</li> <li>- informační zdroje</li> </ul> <p><b>MV:</b> Občanská nauka – člověk a právo<br/> <b>PT :</b> Občan demokratické společnosti<br/> <b>Cíl:</b> Vážít si malenálních a duchovních hodnod.</p> <p><b>PT :</b> Informační a komunikační technologie<br/> <b>Cíl:</b> Vyhodnocovat relevanci a význam hledané informace.</p> <p><b>PT :</b> Občan v demokratické společnosti<br/> <b>Cíl:</b> Chovat se dle pravidel etiky, být zodpovědný a tolerantní...</p> <p><b>PT :</b> Občan demokratické společnosti<br/> <b>Cíl:</b> Vliv internetu na skupiny lidí; patologické jevy.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá fotografickou techniku, dovede ji přenášet a upravovat</li> <li>- vyhodnocuje a řídí výsledky fotografické činnosti</li> <li>- využívá k prezentaci video a interaktivní pomůcky</li> </ul>  | <p><b>5. Digitální technologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- digitální a klasická fotografie, bezdrátový přenos (USB, Bluetooth, WIFI, GMS, navigace)</li> <li>- zpracování digitální fotografie, mobilní služby – operátory, tarify</li> <li>- fotoaparát, kamera</li> <li>- video, interaktivní tabule, ochrana práv k duševnímu vlastnictví, copyright, informační etika</li> </ul> <p><b>PT :</b> Člověk a svět práce<br/> <b>Cíl:</b> Digitální technika - zvýšení efektivity práce.</p> <p><b>MV:</b> Občanská nauka – člověk a právo<br/> <b>PT :</b> Občan v demokratické společnosti<br/> <b>Cíl:</b> Vážít si malenálních a duchovních hodnod.<br/> <b>Cíl:</b> Právo občana na soukromí.</p>              |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kamerou pořídí záznam, přenese jej do PC</li> <li>- záznam upraví, sesřídí, ozvučí, doplní titulky</li> </ul>   | <p><b>6. Základy zpracování videa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy práce s kamerou, zpracování videa</li> </ul> <p><b>MV:</b> Občanská nauka – člověk a svět<br/> <b>PT :</b> Informační a komunikační technologie<br/> <b>Cíl:</b> Objektivita videozáznamů, titky, montáže.</p>   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styl, objekty, hromadnou korespondenci, tvorí tabulky, grafy, makra)</li> </ul>  | <p><b>7. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- textový procesor</li> </ul> <p><b>MV:</b> Český jazyk - práce s textem a získávání informací<br/> <b>MV:</b> Občanská nauka – člověk v lidském společenství<br/> <b>PT :</b> Člověk a svět práce<br/> <b>Cíl:</b> Písemně se prezentovat při vstupu na trh práce.</p>   |

Název vyučovacího celku  
**Informační a komunikační technologie**  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 16-01-M/01 Ekologie a Životní prostředí  
 Název ŠVP  
 Ochrana životního prostředí  
 Ročník  
 2.  
 Počet hodin v ročníku  
 66

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy, Průřezová témata  |
|--|--|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.)</li> <li>- 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)</li> <li>- rozlišuje základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje</li> <li>- zpracuje a prezentuje informace v grafické formě s využitím bitmapových i vektorových grafických editorů</li> <li>- uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem a obrazem</li> <li>- provádí jednoduché úpravy digitálních fotografií, jejich archivaci a tisk</li> <li>- pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví</li> </ul> | <p><b>1. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tabulkový procesor</li> <li>- software pro tvorbu prezentací</li> <li>- grafika (rastrová, vektorová, formáty, komprese, komprese, základy práce v SW nástrojích)</li> </ul> | <p>MV: Matematika - operace s čísly a výrazy, množiny<br/>         MV: Matematika - řešení rovnic a nerovnic<br/>         MV: Občanská nauka - kultura<br/>         PT: Občan v demokratické společnosti<br/>         Cíl: Vývoj počítačové grafiky a umění.<br/>         PT: Občan v demokratické společnosti<br/>         Cíl: Vážít si materiálích a duchovních hodnot.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancel. SW jako celkem)</li> <li>- provádí pokročilé úpravy grafiky</li> <li>- uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem a obrazem</li> <li>- pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví</li> </ul>  | <p><b>2. Grafika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rastrová, vektorová, 3D grafika, formáty, komprese, základy práce v SW nástrojích</li> </ul>   | <p>MV: Občanská nauka - člověk a právo<br/>         PT: Občan v demokratické společnosti<br/>         Cíl: Vážít si materiálích a duchovních hodnot.</p>   |

Název vyučovacího celku  
**Informační a komunikační technologie**  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Název ŠVP  
 Ochrana životního prostředí  
 Ročník  
 3.  
 Počet hodin v ročníku  
 66

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata  |
|---|---|--|
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní práce v deskriptivním prostředí (editace, vyhledávání, tiskování, tiskání, relace, tvorba sesíav, příprava pro tisk, tisk)</li> <li>- pracuje s dalšími aplikacemi v příslušné profesní oblasti</li> <li>- ovládá základy tvorby makra a jejich použití</li> </ul>  | <b>1. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- databáze</li> <li>- spolupráce čestí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat...)</li> <li>- základy tvorby makra a jejich použití</li> <li>- další aplikační programová vybavení</li> </ul> | MV: Občanská nauka - kultura<br>PT : Občan v demokratické společnosti<br>Cíl: Smysl a možnosti řízení dat, efektivita práce.   |
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití příměřené míry abstrakce)</li> </ul>   | <b>2. Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová kultura, souhrnné cíle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- algoritmizace</li> </ul>  | PT: Občan v demokratické společnosti<br>Cíl: Použití a smysl odborného prog. vybavení.   |
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancel. SW jako celkem)</li> <li>- provádí pokročile úpravy grafiky</li> <li>- uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem a obrázkem</li> <li>- pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví</li> </ul> | <b>4. Grafika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rasterová, vektorová, 3Dgrafika, formáty, komprese, pokročilá práce v SV nástrojích</li> </ul>   | MV: Občanská nauka - kultura<br>PT : Občan v demokratické společnosti<br>Cíl: Reklama a její vliv na životní ety.<br><br>MV: Občanská nauka - člověk a právo<br>PT : Občan v demokratické společnosti<br>Cíl: Vážít si materiálních a duchovních hodnot. |
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního software a multimediálních technologií</li> </ul>  | <b>5. Zpracování a prezentace informací</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikační software pro práci s informacemi – textové editory, tabulkové kalkulátory, grafické editory, prezentační software, grafická a typografická úprava dokumentu a jeho struktura</li> </ul>  | MV: Odborná předměty<br>MV: Český jazyk - zdokonalování jaz. vědomostí<br>PT : Informační a komunikační technologie<br>Cíl: Umět prezentovat své názory.   |

## 6.14. Učební osnova vyučovacího předmětu Ekonomika

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Ekonomika  |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 120  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.14.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a ekonomickým prostředím,
- rozvíjí ekonomické myšlení žáků, aby pochopili mechanismus fungování tržní ekonomiky a porozuměli podstatě podnikatelské činnosti a základnímu principu hospodaření podniku,
- poskytuje žákům základní orientaci v ekonomických souvislostech,
- žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit,
- žáci se orientují v právní úpravě podnikání,
- pracují s informačními zdroji.

## 6.14.2. Charakteristika učiva

- výuka probíhá dvě hodiny týdně ve 3. a 4. ročníku,
- obsah učiva je rozdělen do 7 tematických celků:
  - podnik, majetek podniku a hospodaření podniku,
  - mzdy, zákonné odvody,
  - národní hospodářství a EU,
  - podstata fungování tržní ekonomiky,
  - podnikání,
  - osobní finance
  - daňová soustava a finanční trh,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz na praktické využívání osvojených poznatků v oboru:
  - žáci se naučí orientovat se v ekonomických souvislostech a osvojí si ekonomický, způsob myšlení,
  - žáci jsou připravováni na možnost samostatného podnikání v oboru,
  - žáci získají poznatky o možnostech podnikání v oboru a o povinnostech podnikatele,
  - žáci získají základní znalosti o hospodaření podniku, naučí se vypočítávat mzdy a pojištění, zorientují se v daňové soustavě,

## 6.14.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- aktivně jednali při hledání zaměstnání a používali právní stránky této oblasti,
- uvažovali a jednali v intencích udržitelnosti rozvoje,
- zaujali postoj k problematice globalizace, porovnávali její klady a zápory,

- ctili a vážili si práce,
- neuváženě přijímali „lákadla“ finančního trhu.

#### 6.14.4. Výukové strategie (pojetí výuky)

- výuka je převážně teoretická, doplněná o praktické ukázky a příklady,
- používané metody výuky:
  - odborný výklad s použitím zákonů, vyhlášek, norem, odborných časopisů a příkladů z praxe,
  - samostatná práce žáků s odborným textem (zákony, vyhláškami, dohody, smlouvy),
  - diskusní metody na zadané ekonomické téma,
  - procvičování typových příkladů výpočtů a řešení,
  - skupinová práce a následná prezentace, obhajoba vlastní práce,

#### 6.14.5. Hodnocení výsledků žáků

- důraz při hodnocení žáků bude kladen na:
  - hloubku a porozumění učivu,
  - schopnost aplikovat získané ekonomické poznatky v praxi i v běžném životě,
  - samostatnost a tvůrčí přístup žáků,
  - aktivitu při diskuzích na dané téma,
- celkové hodnocení žáků bude vycházet z:
  - výsledků krátkých testů (do 15 minut) a orientačního testování,
  - výsledků závěrečných testů (do 30 minut) z jednotlivých učebních ekonomických celků,
  - hodnocení samostatných seminárních prací na zadané ekonomické téma,
  - hodnocení žákovské prezentace na dané ekonomické téma.

#### 6.14.6. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

- příprava na vstup do profesního i osobního života,
- využívání ekonomické teorie v profesním i v osobním životě,
- využívání zákonů důležitých pro profesní život,
- práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí,
  - 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.
- příprava na případné soukromé podnikání,
- aplikování finanční gramotnosti v osobním životě,
- čtenářská gramotnost, čtení s porozuměním ekonomických textů.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

**Ekonomika**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 3.  
 66.

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|---|---|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá a aplikuje základní ekonomické pojmy na příkladu popisu fungování tržního mechanismu</li> <li>- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku</li> <li>- vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny</li> <li>- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období</li> <li>- rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky</li> </ul> | <p><b>1. Podstata fungování tržní ekonomiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň</li> <li>- výroba, výrobní faktory, hospodářský proces</li> <li>- trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena</li> </ul> | <p>MV matematika, občanská nauka<br/>           PT Člověk a svět práce<br/>           Člověk v demokratické společnosti<br/>           cíl citové vztah mezi jednotlivými ekonomickými pojmy umí rozeznat základní prakticky obchodníků</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí sestavit rozpočet</li> <li>- orientuje se v nabídce bankovních produktů</li> <li>- chápe podstatu úvěrů a půjčky</li> </ul>  | <p><b>2. osobní finance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rodinný rozpočet</li> <li>- investice</li> <li>- půjčky a hypotéky</li> </ul>  | <p>MV matematika, občanská nauka<br/>           PT Člověk a svět práce<br/>           Člověk v demokratické společnosti<br/>           cíl porozumí pravidlům nakládání s finančními produkty</p>   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v typech pracovních poměrů</li> <li>- používá a aplikuje základní pracovní normy</li> <li>- umí vypočítat mzdu a odvody</li> <li>- umí sestavit strukturovaný životopis</li> </ul>  | <p><b>3. pracovní poměr</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy pracovního poměru</li> <li>- práva a povinnosti zaměstnavatele i zaměstnance</li> <li>- základy pracovního práva</li> <li>- mzda a p.f.ať</li> <li>- strukturovaný životopis</li> </ul>          | <p>MV matematika, občanská nauka<br/>           PT Člověk a svět práce<br/>           Člověk v demokratické společnosti<br/>           cíl aplikace základních postupů a norem v praxi</p>  |



Název vyučovacího celku  
**Ekonomika**  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Název ŠVP  
 Ochrana životního prostředí  
 Ročník  
 4.  
 Počet hodin v ročníku  
 54

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy, Průřezová témata   |
|---|---|---|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy majetku</li> <li>- orientuje se v účetní evidenci majetku</li> <li>- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li> <li>- řeší jednoduché výpočty výsledku hospodářství</li> <li>- řeší jednoduché kalkulace ceny</li> </ul>  | <p><b>1. podnik a jeho hospodářství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek</li> <li>- náklady, výnosy, výsledek hospodářství podniku</li> <li>- druhy škod a možnosti předcházení škodám,</li> <li>- marketing, management</li> </ul>   | <p>MV<br/>         matematika<br/>         člověk v demokratické společnosti<br/>         aplikace základů podnikového hospodářství</p>   |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí vhodné formy podnikání pro obor</li> <li>- vytvoří podnikatelský záměr a základní účetní rozpočet</li> <li>- orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky</li> <li>- orientuje se ve způsobech ukončení podnikání</li> <li>- na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> </ul>  | <p><b>2. Podnikání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podnikání, právní formy</li> <li>- podnikatelský záměr</li> <li>- podnikání podle obcí podnikního zákoníku</li> <li>- podnikání v rámci EU</li> </ul>   | <p>MV<br/>         občanská nauka, právo<br/>         člověk v demokratické společnosti<br/>         aplikovat základy právního vědomí</p>  |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním</li> <li>- dovede vyhotovit daňové přiznání</li> <li>- rozliší princip přímých a nepřímých daní</li> <li>- vede daňové evidence pro plátce i neplátce DPH</li> <li>- charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry</li> <li>- používá nejběžnější platební nástroje, směnní peníze podle kurzovního listu</li> <li>- orientuje se v produktech pojistovného trhu, vybere nejvhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</li> <li>- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN</li> </ul> | <p><b>3. Daňová soustava a finanční trh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přímé a nepřímé daně</li> <li>- daňová evidence</li> <li>- peníze, platební styk v národní a zahraniční měně,</li> <li>- finanční trh, cenné papíry</li> <li>- úroková míra</li> </ul>   | <p>MV<br/>         matematika<br/>         člověk v demokratické společnosti<br/>         porozumí významu daní a rozlišuje jejich typy</p>                                       |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru</li> <li>- objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti</li> <li>- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se brání jejím nepříznivým důsledkům</li> <li>- srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu</li> <li>- na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu</li> <li>- chápe důležitost evropské integrace</li> <li>- zhodnotí ekonomický dopad členství v EU</li> </ul>   | <p><b>4. Národní hospodářství a EU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura národního hospodářství</li> <li>- číselně ověřující úroveň národního hospodářství</li> <li>- hrubý domácí produkt</li> <li>- nezaměstnanost</li> <li>- inflace</li> <li>- platební bilance</li> <li>- státní rozpočet</li> <li>- Evropská unie</li> </ul> | <p>MV<br/>         občanská nauka, dějepis<br/>         člověk v demokratické společnosti<br/>         orientace v ekonomických souvislostech na národní i mezinárodní úrovni</p> |

## 6.15. Učební osnova vyučovacího předmětu Monitorování a ekologické analýzy

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Monitorování a ekologické analýzy  |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 120  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.15.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- vyučovací předmět monitorování zahrnuje komplexně požadavky přírodovědné složky všeobecného a odborného vzdělávání,
- poskytuje žákům soubor poznatků o principech monitorování a ekologických analýz složek životního prostředí,
- žáci získají základní pracovní návyky pro výkon povolání a schopnost vyvozovat závěry ze získaných dat a údajů,
- žáci se naučí správně pracovat s informačními zdroji a normami,

## 6.15.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky se systematickou strukturou základních a odborných pojmů a vztahů,
- žáci si osvojí praktické dovednosti v laboratoři i v terénu, týkající se metod analýz a jejich aplikací na aktuální stav životního prostředí,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby žáci vyvozovali souvislosti a využívali již dříve nabytých přírodovědných poznatků a zkušeností,
- výuka probíhá dvě hodiny týdně ve 3. a 4. ročníku v laboratoři chemie nebo v terénu, přičemž třída je rozdělena na dvě skupiny,
- v monitorování se uplatňují také mezipředmětové vztahy v návaznosti na vyučovací předměty chemii, biologii a ekologii, hygienu a toxikologii, odpadové hospodářství, právní přípravu a výpočetní techniku,
- při výuce klade důraz na pečlivost, přesnost, na dodržování zásad bezpečnosti a hygieny práce a na ekologické aspekty praktických činností,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - osvojení základních prací s přístroji a zařízeními na pracovišti v souladu s předpisy a pracovními postupy,
  - dodržování ustanovení týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v chemické laboratoři i v terénu a zásad první pomoci,
  - osvojení základů terénních a laboratorních prací při odběru a analýze vzorků,
  - vyvozování souvislostí a využívání již dříve nabytých poznatků a zkušeností,
  - vyhodnocení výsledků své práce, vypracování protokolu a navržení případných opatření.

### 6.15.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- přijímali a odpovědně plnili svěřené úkoly,
- chápali význam životního prostředí pro člověka, vytvářeli hodnoty a postoje ve vztahu k životnímu prostředí v reálných podmínkách,
- uplatňovali odborné znalosti ve svém osobním i profesním životě,
- jednali v souladu udržitelného rozvoje,
- rozvíjeli osobnost s důrazem na samostatnost, systematickosti a přesnost,
- cítili potřebu neustále zdokonalovat své pracovní návyky potřebné pro praktické činnosti v laboratoři i v terénu,
- s pečlivostí hodnotili změny složek životního prostředí na daném místě, v prostoru a v čase, navrhli případná opatření k ochraně a obnově životního prostředí a zdraví člověka.

### 6.15.4. Výukové strategie (pojetí výuky)

- vedení žáků k užívání vhodných zdrojů (odborná literatura, časopisy, právní a technické normy) a internetu, kritické hodnocení věrohodnosti informačních zdrojů,
- přesná analýza a interpretace odborných dat,
- osvojování principů základních metod chemické laboratorní techniky,
- práce s laboratorními přístroji, sestavování aparatur a práce podle laboratorních předpisů,
- při výuce jsou kromě výkladu využívány moderní formy výuky: diskuze, skupinová i samostatná práce, využití pracovních listů, vyhledávání informací,
- vypracování pracovního protokolu,
- žákovský projekt na dané téma spojený s obhajobou.

### 6.15.5. Hodnocení výsledků žáků

- ke kontrole vědomostí a dovedností slouží písemné zkoušení a ústní orientační zkoušení,
- dvakrát za pololetí píšou žáci test s uzavřenými nebo otevřenými otázkami, test nepřesáhne 30 minut,
- během 3. ročníku žák zpracovává ročníkovou práci na téma monitorování vod, která je průběžně hodnocena na konci každého čtvrtletí,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - kvalitu provedení zadaného úkolu,
  - schopnost porozumění odbornému textu a jeho aplikace,
  - schopnost vyhledávání informací v literatuře, právních normách a na internetu,
  - zručnost, aktivní přístup a pečlivost, grafická úroveň práce.

### 6.15.6. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

- efektivní vyhledávání a zpracovávání informací, vyhodnocení informací z různých zdrojů,
- využívání vědomostí a dovedností získaných v předmětu monitorování v praktickém životě,
- rozvíjení manuální zručnosti při práci s analytickou technikou,
- samostatné i týmové řešení každodenních situací a odborných problémů, hledání a nacházení nových přístupů a nových řešení,

- vyjadřování a zdůvodňování svých názorů, obhajování řešení problematiky životního prostředí a působení pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí,
- dodržování předpisů bezpečnosti práce s chemickými látkami a přípravky.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

Název vyučovacího celku  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Ochrana životního prostředí  
 Název ŠVP  
 3.  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku  
 66

Monitorování a ekologické analýzy  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 3.  
 66

| Žák  | Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy<br>Průřezová témata  |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- při obsluze, běžné údržbě a čistění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>- provádí kalibraci přístrojů</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše danou lokalitu z hlediska vybraných parametrů</li> <li>- odebere a upraví vzorky k analýze</li> <li>- zvolí vhodný způsob analýzy, popíše ji a provede ji, vede si podrobný laboratorní deník</li> <li>- popíše používané přístroje a vybavení, charakterizuje a změří vybrané parametry</li> </ul> | <p><b>1. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci</b><br/>         bezpečnost technických zařízení<br/>         údržba a kalibrace přístrojů</p> <p><b>2. Úvod do monitorování</b><br/>         Vymezení pojmu, legislativa<br/>         Voda a její význam</p> | <p>Hygiena a toxikologie, 4.r. -<br/>         MV: ochrana slozek životního prostředí<br/>         Geologie 1.r. - geologická činnost vody<br/>         MV: Chemie 2.r. - vodik a jeho sloučeniny</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam a principy monitoringu</li> <li>- uvede z vysvětlí základní pojmy a vzáhy</li> <li>- pracuje s legislativními předpisy a vyhodnocuje výsledky</li> <li>- uvede základní vlastnosti vody</li> <li>- vyjmenuje a charakterizuje typy vod podle různých hledisek</li> <li>- popíše koloběh vody na Zemi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše danou lokalitu z hlediska vybraných parametrů</li> <li>- odebere a upraví vzorky k analýze</li> <li>- zvolí vhodný způsob analýzy, popíše ji a provede ji, vede si podrobný laboratorní deník</li> <li>- popíše používané přístroje a vybavení, charakterizuje a změří vybrané parametry</li> </ul> | <p><b>3. Monitorování povrchové vody</b><br/>         Terénní práce - popis monitorované lokality<br/>         Terénní práce - odběr, transport a zpracování vzorků vody<br/>         Terénní měření</p>   | <p>Informatika 2.r. -<br/>         MV: zpracování a prezentace informací</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí a správně použije pojmy analytické chemie</li> <li>- uvede rozdíly mezi analyzou instrumentální a chemickou a mezi kvantitativní a kvalitativní</li> <li>- charakterizuje základní metody kvantitativní a kvalitativní chemické analýzy</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše danou lokalitu z hlediska vybraných parametrů</li> <li>- odebere a upraví vzorky k analýze</li> <li>- zvolí vhodný způsob analýzy, popíše ji a provede ji, vede si podrobný laboratorní deník</li> <li>- popíše používané přístroje a vybavení, charakterizuje a změří vybrané parametry</li> </ul> | <p><b>4. Analytické metody</b><br/>         Klasifikační metod analýzy - chemické a instrumentální, kvalitativní a kvantitativní</p>   | <p>Informatika 2.r. -<br/>         MV: zpracování a prezentace informací<br/>         PT - Člověk a životní prostředí</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvětlí principy jednotlivých používaných metod</li> <li>– popíše, samostatně používá a kalibruje vybrané přístroje dle návodu</li> <li>– vyjadřuje výsledky analýzy ve správné formě a porovnává je s platnými normami</li> <li>– charakterizuje měřené parametry, objasní jejich vliv na kvalitu vody</li> <li>– vysvětlí principy jednotlivých typů odměrné analýzy</li> <li>– ovládá základní termínologii, sestaví titrační šikvy datových reaktí</li> <li>– vyjadřuje výsledky rozborů ve správné formě a porovnává je s platnými normami</li> <li>– charakterizuje měřené parametry, objasní jejich vliv na kvalitu vody</li> <li>– vysvětlí princip gravimetrického stanovení</li> <li>– vyjadřuje výsledky rozburů ve správné formě a porovnává je s platnými normami</li> <li>– charakterizuje měřené parametry, objasní jejich vliv na kvalitu vody</li> <li>– popíše postup a statisticky zpracuje soubor dat</li> <li>– využít tabulkové editory při statistickém zpracování dat</li> </ul> | <p><b>Instrumentální metody analýzy:</b><br/>           Polarimetrie, měření pH<br/>           Konduktometrie, měření elektrolytické vodivosti<br/>           Oximetrie, měření rozpouštěného kyslíku<br/>           Spektrofotometrie, měření vybraných kationtů a aniontů</p> <p><b>Chemické metody analýzy:</b><br/>           Odměrná analýza - typy, princip, indikátory, stanovované parametry</p> <p>Gravimetrie, stanovení vybraných parametrů</p> | <p><b>Cíl:</b><br/>           Znalost vlivu anorganických látek na zdraví a životní prostředí</p> <p><b>PT:</b><br/>           Informační a komunikační technologie</p> <p><b>Cíl:</b><br/>           Prezentace a interpretace vlastních zjištění.</p> <p><b>MV:</b><br/>           Informetika 2.r. - tabulkový editor</p> |
| <p><b>5. Statistické zpracování dat</b></p>  |  |  |

| <p>Název vyučovacího celku<br/>Kód a název oboru vzdělávání<br/>Název ŠVP<br/>Ročník<br/>Počet hodin v ročníku</p>   | <p><b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b></p>  | <p><b>Tematický celek a obsah vzdělávání</b></p>   | <p><b>Mezipředmětové vztahy.<br/>Průřezová témata</b></p>   |
|--|---|--|---|
| <p><b>Monitorování a ekologické analýzy</b><br/>16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí<br/>Ochrana životního prostředí<br/>4.<br/>54</p>  | <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v platné legislativě, vyhledá informace v IRZ podle zadání</li> <li>- charakterizuje a vysvětlí složení půdy, půdotvorný proces a půdní sorpční komplex</li> <li>- rozlišuje typy narušení a znečištění půdy</li> <li>- dokáže popsat metody odběru vzorků půd, vede evidenci a laboratorní deník</li> <li>- provádí praktický rozbor vzorků půd</li> <li>- posoudí výsledky rozborů a případně navrhně řešení</li> </ul>   | <p><b>1. Integrovaný registr znečištění</b><br/>integrovaný registr znečištění, legislativa</p> <p><b>2. Monitoring půdy</b><br/>složení půdy, půdní sorpce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy znečištění a ochrana půdy</li> <li>- metody odběru a úpravy vzorku</li> <li>- praktické rozbor vzorků půdy (kvalitativní určení humusu v půdě extrakce amoniakem, spektrofotometrické kvantitativní stanovení humusu v půdě, stanovení aktivní, výměnné a hydrolytické kyselosti, stanovení anorganických a organických látek v půdě, izolace a pozorování půdních organismů)</li> </ul> | <p>MV: Právní příprava - 3.r. legislativa (půda)<br/>PT: Informační a komunikační technologie<br/>Cil: Práce s webovou aplikací IRZ</p> <p>MV: Geologie, 1.r. - pedologie</p> <p>MV: Ochrana přírody, 4.r. - ochrana půdy</p> <p>MV: Rekultivace, 3.r. - úvod do studia pedologie</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v platné legislativě zaměřené na ovzduší</li> <li>- rozlišuje vrstvy atmosféry podle leptivního profilu a chemického složení</li> <li>- vymezí primární a sekundární znečišťující látky v ovzduší, určí vlastnosti a metody stanovení vybraných parametrů, jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí</li> <li>- popíše možnosti a způsoby provedení odběrů vzorků</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi klimatem a počasím</li> <li>- dokáže popsat meteorologický složár, čidla na něm umístěná, interpretuje data z něj získaná</li> <li>- vyhledává a zpracovává imisní data pomocí uživatelského programu ISO VIEW a na webu ČHMÚ ze stanic AIM,</li> <li>- vyhodnocuje imisní situaci dle platných norem</li> </ul> | <p><b>3. Monitoring ovzduší</b><br/>legislativa v ochraně ovzduší<br/>atmosféra - vlastnosti a složení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika vybraných parametrů znečištění a metody jejich analýzy, vlivy na zdraví člověka a ekosystémy</li> <li>- odběry a zpracování vzorku vzduchu</li> <li>- meteorologie a klimatologie</li> <li>- meteorologický složár KOMMET07 a čidla</li> <li>- ČHMÚ a automatizovaný imisní monitoring (AIM), sledování čistoty ovzduší, pomocí uživatelských imisních stanic a programu ISO VIEW</li> <li>- vyhodnocení a srovnání s imisními limity pro znečišťující látky v ovzduší</li> </ul> | <p>MV: Právní příprava - 3.r. legislativa (ovzduší)<br/>MV: Ekologie, 2.r. - abstrakční ekologické faktory prostředí<br/>MV: Hygiena a toxikologie, 4.r. - ochrana složek životního prostředí</p> <p>PT: Informační a komunikační technologie<br/>Cil: Práce s webovými aplikacemi zaměřenými na ochranu ovzduší</p>   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v legislativě týkající se analýzy potravin</li> <li>- vysvětlí princip metody a podle návodu provede praktické měření obsahu vybraných látek v potravinách pomocí refraktometrie, odměrné analýzy, chromatografie na tenké vrstvě a spektrofotometrie</li> <li>- popíše zdroje, význam a možnosti měření hygienických faktorů (provádí měření vlhkosti, proudění vzduchu, intenzity osvětlení, hluku a teploty pomocí přístrojů)</li> <li>- vysvětlí požadavky na získání akreditace a provoz akreditované laboratoře, charakterizuje typy laboratoří</li> </ul> | <p><b>4. Monitoring potravin a léčiv</b><br/>         úvod do analýzy potravin, legislativa<br/>         praktická stanovení vybraných parametrů<br/>         spektrofotometrické stanovení kyseliny acetylsalicylové, titrační stanovení kyseliny askorbové, refraktometrické stanovení sacharidů, chroma-<br/>         grafické stanovení sacharidů na tenké vrstvě (TLC)</p> <p><b>5. Hygienické faktory prostředí</b><br/>         hygienické faktory (vlhkost, proudění vzduchu, teplota, hluk, osvětlení)</p> <p><b>6. Akreditované laboratoře</b><br/>         akreditované laboratoře</p> | <p>MV: Monitorování a ekologické analýzy 3.r. - zaklad<br/>         dy spektrofotometrie</p> <p>MV: Hygiena a toxikologie, 4.r. - bezpečnost<br/>         a ochrana zdraví při práci, hygiena práce</p> |
|--|---|---|



## 6.16. Učební osnova vyučovacího předmětu Ochrana a tvorba životního prostředí

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Ochrana a tvorba životního prostředí   |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 219  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.16.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- vzdělávání v ochraně životního prostředí má funkci odborně vzdělávací a průpravnou pro pracovní uplatnění žáka,
- přispívá k hlubšímu, komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů,
- formuje žádoucí vztahy k prostředí a umožňuje proniknout do dějů probíhajících v živé i neživé přírodě,
- vychovává přemýšlivého člověka, který bude umět používat znalosti v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.),

## 6.16.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky obsahových okruhů environmentální přípravy, ekologického vzdělávání a ochrany životního prostředí, se systematickou strukturou základních pojmů a vztahů,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby nutily žáky vyvozovat souvislosti a využívat již dříve nabytých poznatků a zkušeností,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - vliv člověka na životní prostředí,
  - ochranu přírody a krajiny při hospodaření i obecném užívání,
  - ochranu diverzity,
  - územní a druhovou ochranu,
  - legislativu v ochraně přírody,
- do ochrany přírody jsou zapracovány také mezipředmětové vztahy v návaznosti na vyučovací předměty biologii, ekologii, chemii a výpočetní techniku,
- získané teoretické vědomosti jsou aplikovány a rozvíjeny při praktických cvičeních v terénu při odborných exkurzích a praxích.

## 6.16.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali pozitivní vztah k přírodě a aktivní vztah k ochraně životního prostředí.
- využívali přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě v běžných situacích i situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí,
- upevňovali svou odbornost, občanskou a pracovní zodpovědnost,
- rozvíjeli svou osobnost s důrazem na samostatnost, systematickosti a kreativitu,
- posuzovali ekonomickou, estetickou a morální hodnotu přírodních prvků,

- komunikovali, vyhledávali a interpretovali přírodovědné informace a zaujímali stanoviska vzhledem ke společenské a ekonomické realitě,
- na základě zprostředkovaných informací se odpovědně rozhodli o dalším vzdělávání a přírodním působení v konkrétním oboru.

#### 6.16.4. Výukové strategie (pojetí výuky)

- výklad odborných pojmů a témat,
- pozorování a zkoumání přírody, odhady důsledků činností, a diskuze o nich,
- měření, zpracování a vyhodnocování výsledků
- vedení žáků k užívání vhodných zdrojů (atlasy, klíče, odborná literatura, časopisy, právní normy) a internetu, kritické hodnocení věrohodnosti informačních zdrojů,
- kooperativní vyučování, komunikace při řešení ekologických problémů,
- žákovský projekt na dané téma spojený s obhajobou, soutěže a skupinová práce při procvičování učiva,
- čtení s porozuměním, analýza a interpretace informací a odborného textu,
- odborné exkurze, terénní monitoring, práce s jednoduchými nástroji pro práci v terénu.

#### 6.16.5. Hodnocení výsledků žáků

- po dokončení tematického celku píší žáci test s uzavřenými nebo otevřenými otázkami, test nepřesáhne 30 minut,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- každý žák zpracuje žákovský projekt na dané téma, při tomto projektu budou žáci využívat ICT, žák bude hodnocen učitelem a žáky formou obhajoby,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - aktivitu při řešení úloh, při vyučování a samostatnost při řešení problémů,
  - přesnost a odbornost vyjadřování,
  - schopnost aplikace obecných zákonitostí při řešení konkrétních situací, schopnost aplikovat získané poznatky v praxi,
  - grafickou úroveň práce,
  - schopnost porozumění odbornému textu a jeho aplikace,
  - schopnost vyhledávání informací v literatuře, právních normách a na internetu.

#### 6.16.6. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

- rozvíjení schopnosti učení a prohlubování logického myšlení,
- rozvíjení využití přírodovědných vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných situací, aplikace poznatků v odborné složce vzdělávání,
- efektivní vyhledávání a zpracovávání informací, vyhodnocení informací z různých zdrojů,
- čtení, pochopení a aplikace odborného a legislativního textu,
- spolupráce při řešení problémů s jinými lidmi, aktivní účast v diskuzích, formulování a obhajování svých názorů a postojů, vyjadřování přiměřené účelu jednání a komunikační situaci v mluvených i psaných projevech,
- rozvíjení schopnosti uplatnění žáka na trhu práce.  
Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

**Ochrana a tvorba životního prostředí**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí

Název vyučovacího celku :  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata  |
|---|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v historii svého oboru - uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí</li> <li>- uvede obavy pro ochranu přírody a krajiny</li> <li>- objasní etiku ochrany přírody a krajiny a základní principy udržitelného rozvoje</li> <li>- charakterizuje vývoj, stav a úkoly ochrany přírody a krajiny</li> <li>- objasní role základních institucí, organizací a firem zabývajících se ochranou přírody a krajiny ve světě a v ČR</li> <li>- rozliší priority v ochraně přírody a krajiny</li> <li>- uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí</li> </ul>                                  | <p><b>1. Úvod do ochrany přírody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dějiny studovaného oboru</li> <li>- význam ochrany přírody a krajiny</li> <li>- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li> </ul>  | <p>MV: Dějepis, 1.ročník - středověk a raný novověk<br/>           PT: Oběšen v demokratické společnosti<br/>           Cíl: Uvědomění si historického vývoje člověka ve vztahu k rozvoji ochrany přírody.</p> <p>MV: Informatika, 1.ročník - informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet<br/>           PT: Informační a komunikační technologie<br/>           Cíl: Využití internetu pro vyhledávání dat</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní význam územní ochrany přírody a plánovitě péče o životní prostředí</li> <li>- uvede formy a typy ochrany přírody v ČR a ve světě</li> <li>- charakterizuje typy chráněných území, objasní podmínky pro jejich vyhlášení a význam zón odslupňované ochrany</li> <li>- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu</li> </ul>   | <p><b>2. Územní ochrana přírody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady územní ochrany</li> <li>- chráněná území</li> <li>- ochrana přírody a krajiny</li> </ul>  | <p>MV: Informatika - Tvorba prezentací<br/>           PT: Informační a komunikační technologie<br/>           Cíl: Využívání programu pro tvorbu prezentací.</p>   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem indikátor životního prostředí a jeho význam</li> <li>- prakticky využítva znalosti o biotindikátorech životního prostředí</li> <li>- uvede příčiny ohrožení a způsoby ochrany a obnovy populací ekosystémů a krajiny</li> <li>- uvede a aplikuje podmínky obecné a zvláštní ochrany planě rostoucích rostlin, hub a volně žijících živočichů</li> <li>- orientuje se v zákonech a vyhláškách týkající se ochrany přírody</li> <li>- rozlišuje kategorie ochrany druhů a aplikuje je v praxi</li> <li>- provede inventarizaci organismů, posuzuje jejich ohrožení a navrhuje ochranu</li> <li>- popíše a aplikuje metody fytoecologického průzkumu, čte ve vegetačních mápách</li> </ul> | <p><b>3. Druhová ochrana přírody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indikátory životního prostředí</li> <li>- monitoring biotindikátorů</li> <li>- ochrana populací a ekosystémů</li> <li>- obecná a zvláštní ochrana druhů</li> <li>- kategorie ochrany druhů</li> <li>- praktická ochrana druhů</li> <li>- fytoecologické metody</li> </ul> | <p>MV: Ekologie 2. ročník - populační ekologie, ekosystém</p> <p>PT: Člověk a Životní prostředí<br/>           Cíl: Uplatňování zákonů a vyhlášek týkající se ochrany přírody při řešení problémů v druhově ochraňované.</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede metody inventarizace bezobratlých živočichů a obratlovců</li> <li>- popíše postupy ochrany nižších a vyšších rostlin a hub</li> <li>- popíše postupy ochrany bezobratlých a obratlovců</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ochrana rostlin</li> <li>- ochrana živočichů</li> </ul>  | <p>MV: Biologie, 1. ročník - systém a evoluce rostlin<br/>         MV: Biologie, 2. ročník - systém a evoluce živočichů</p>  |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam mimoleseň a sídelní zeleně</li> <li>- charakterizuje mimoleseň zeleně, uvede její typy a funkce a způsoby ochrany a obnovy</li> <li>- popíše hodnocení a orientační vhodnosti zdravotní stav dřevin</li> <li>- popíše zásady řezů dřevin</li> <li>- popíše a vysvětlí příčiny a důsledky ohrožení biodiverzity a stability systému a navrhne postupy na jejich zachování</li> <li>- vysvětlí příčiny ohrožení genofondu a aplikuje poznatky na místní podmínky</li> <li>- popíše cíle a způsob realizace záchranných programů (semenných bank, genofondových ploch, mražení kultur)</li> <li>- objasní problematiku šíření invazních rostlin a navrhne metody jejich likvidace</li> <li>- uvede a charakterizuje nejdůležitější mezinárodní dohody různých forem vztahující se k ochraně životního prostředí</li> <li>- charakterizuje nejdůležitější národní i mezinárodní organizace a subjekty působící v oblasti ochrany životního prostředí</li> </ul> | <p><b>3. Ochrana diversity</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zeleně v krajině</li> <li>- ochrana mimoleseň zeleně</li> <li>- řezy dřevin</li> <li>- ochrana biologické rozmanitosti</li> <li>- ochrana genofondu</li> <li>- záchranné programy</li> <li>- dohady, organizace a ostatní subjekty</li> </ul> | <p>PT: Člověk a životní prostředí<br/>         Cíl: Pochopení významu zeleně v krajině z hlediska složek životního prostředí.<br/>         MV: Biologie, 1. ročník - obecná biologie rostlin</p> <p>MV: Hygiena a toxikologie - ochrana složek ŽP<br/>         PT: Člověk a životní prostředí<br/>         Cíl: Pochopení vlivu typu rozmnožování rostlin na šíření invazních druhů rostlin.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v platných právních předpisech vztahujících se k oboru vzdělání a uplatňuje je v praxi</li> <li>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému</li> </ul>  | <p><b>4. Legislativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- platné právní předpisy</li> </ul>   |  |

Název vyučovacího celku : **Ochrana a tvorba životního prostředí**  
 Kód a název oboru vzdělávání : **16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí**  
 Název ŠVP : **Ochrana životního prostředí**  
 Ročník : **3.**  
 Počet hodin v ročníku : **66**

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy - Průřezová témata   |
|---|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vývoj české krajiny a znoenosti úlohu člověka v tomto procesu</li> <li>- charakterizuje nejvýznamnější krajinnotvorné činitele a procesy</li> <li>- charakterizuje strukturu krajiny</li> <li>- objasní pojmy vertikální a horizontální struktura krajiny</li> <li>- charakterizuje různé typy krajiny a její využití člověkem</li> <li>- charakterizuje stabilitu krajiny a vyjádří ji pomocí koeficientu ekologické stability</li> <li>- popíše a vysvětlí příčiny a důsledky ohrožení biodiverzity a stability systémů a navrhně postupy jejich zachování</li> <li>- popíše metody orientačně stanoví stabilitu společenstva</li> <li>- popíše strukturu a význam územního systému ekologické stability</li> <li>- vysvětlí pojem, princip a význam ekologických sílí, např. ÚSES, NATURA 2000</li> <li>- rozlišuje hierarchii sávebních prvků ÚSES</li> <li>- dokáže vyhledat prvky ÚSES daného regionu v informačních zdrojích</li> <li>- uvede vhodné způsoby monitorování populací, ekosystémů a krajiny a doveđe je aplikovat v praxi</li> <li>- uvede příčiny ohrožení krajinného rázu</li> <li>- popíše postup při hodnocení krajinného rázu s pomocí vhodných metodiky</li> <li>- popíše postup použití programu péče o krajinu a uvede příklady podporovaných opáštění</li> <li>- popíše negativní a pozitivní vlivy sílebních útvarů na krajinu</li> <li>- rozdílí základní typy sídel a popíše procesy urbanizace</li> <li>- objasní pozitivní a negativní dopady turismu na životní prostředí</li> <li>- vysvětlí význam a funkci tvorby naučných stezek, definuje pojem ekoturismus a popíše principy ekoturismu</li> </ul> | <p><b>1. Krajinná ekologie a ochrana a využití krajiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ekologie krajiny</li> <li>- krajina a její vlastnosti</li> <li>- typy krajiny</li> <li>- ekologické síte v krajině</li> <li>- monitoring krajiny</li> <li>- krajinný ráz</li> <li>- krajinnotvorné programy</li> <li>- sídla a urbanizace</li> <li>- turismus</li> <li>- ekoturismus a naučné stezky</li> </ul> | <p>MV: Geografie, 1. ročník - georelief</p> <p>MV: Ekologie, 2.roč. - abiotické a biotické faktory života<br/>       PT: Člověk a životní prostředí;<br/>       Cíl: Uvědomění si vztahu mezi ekologií a ochranou přírody a jejich praktická aplikace a uvědomění si významu biodiverzity v krajině.</p> <p>PT: Informační a komunikační technologie<br/>       Cíl: Využití internetu pro vyhledávání dat</p> <p>MV: Ochrana přírody, 2. ročník - územní a druhová ochrana přírody<br/>       PT: Člověk a životní prostředí<br/>       Cíl: Pochopení vlivu sídel na složky ŽP.<br/>       MV: Ekologie, 2. ročník - dopady činnosti člověka na ŽP<br/>       PT: Občan v demokratické společnosti<br/>       Cíl: Pochopení významu aktivního pohybu na zdraví člověka.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vliv člověka na životní prostředí</li> <li>- popíše globální, regionální a lokální problémy ŽP a uvede možné způsoby řešení</li> <li>- charakterizuje ekologickou politiku EU a hlavní cíle Státní politiky životního prostředí (SPŽP)</li> <li>- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí</li> <li>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí</li> </ul>   | <p><b>2. Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- problémy životního prostředí</li> <li>- ekologicko-právní odpovědnost</li> <li>- zásady udržitelného rozvoje</li> <li>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li> </ul>  | <p>MV: Informatika, 1. ročník - informační zdroje, celosvětová počítačová síť internet<br/>       PT: Informační a komunikační technologie<br/>       Cíl: Využívání internetu k vyhledávání informací.</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí principy ochrany životního prostředí v průmyslové výrobě a v energetice;</li> <li>- rozliší zdroje energie z hlediska jejich obnovitelnosti a popíše a posoudí způsoby jejich využívání</li> <li>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí;</li> <li>- popíše vliv dopravy na životní prostředí</li> </ul> | <p><b>3. Odvětví hospodářství a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- průmyslová výroba, energetika, doprava a životní prostředí</li> <li>- přírodní zdroje energie a surovin</li> </ul> | <p>MV .geologie 1.roč - mineralogie, petrologie</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v platných právních předpisech vztahujících se k oboru vzdělání a uplatňuje je v praxi</li> <li>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhuje řešení vybraného environmentálního problému</li> </ul>   | <p><b>4. Legislativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- platné právní předpisy</li> </ul>   |   |

Název vyučovacího celku :  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

**Ochrana a tvorba životního prostředí**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 4.  
 54

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy, témata   | Průřezová |
|---|--|---|-----------|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše hydrologické charakteristiky pudy</li> <li>- vysvětlí a užívá vybrané pojmy z hydrologie</li> <li>- charakterizuje základní typy vod, jejich specifika a význam</li> <li>- popíše vodohospodářskou soustavu ČR</li> <li>- charakterizuje regionální hydrologické poměry</li> <li>- orientuje se v otázkách správného hospodářství s vodou</li> <li>- vysvětlí dopady úprav vodního režimu v krajině (odvodňování, napřimování toků, likvidace břehových porostů aj.) a uvede způsoby nápravy</li> <li>- popíše jednotlivé fáze revitalizace říčních systémů a aplikuje je a konkrétním případu</li> <li>- uvede základní povinnosti v protipovodňové ochraně</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí příčiny vzniku eroze a posoudí protierozní opatření</li> <li>- vysvětlí organizaci a ochranu zemědělského půdního fondu</li> <li>- popíše a specifikuje principy ochrany půdy a typy sanace půd</li> <li>- vyhodnotí znečištění pudy</li> <li>- charakterizuje hlavní vlivy zemědělské činnosti na životní prostředí</li> <li>- uvede alternativy technologických postupů zemědělských výrobců, které nenarušují životní prostředí</li> <li>- popíše a specifikuje principy ochrany půdy</li> <li>- uvede právní, ekonomické aj. nástroje politiky ochrany v zemědělství</li> </ul> | <p><b>1. Hydrologie a vodní hospodářství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hydrologie, pedostáty a povodí</li> <li>- ochrana vodních zdrojů</li> <li>- úpravy vodního režimu</li> <li>- revitalizace toků</li> <li>- ochrana proti povodním</li> </ul> <p><b>2. Ochrana půdy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- protierozní ochrana</li> <li>- půdní fond</li> <li>- ochrana půdy</li> <li>- zemědělství</li> </ul> <p><b>3. Lesní hospodářství, ochrana a obnova lesa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kategorizace lesa a hospodářský způsob</li> </ul> <p><b>4. Biotechnologie</b></p> | <p>MV: Geografie, ekologie, 2.roč. - koloběh vody, vlastnosti vody</p> <p>PT: Člověk a životní prostředí:<br/>       Cíl: Pochopení specifického postavení vody v prostředí, vlivu člověka na vodní ekosystémy a řešení problémů s tím spojených.</p> <p>PT: Člověk a životní prostředí<br/>       Cíl: Najít způsoby řešení environmentálních problémů v ochraně půdy a v zemědělství.</p> <p>PT: Člověk a životní prostředí:<br/>       Cíl: Najít způsoby řešení environmentálních problémů ochrany lesa.</p> <p>MV Biologie 4.roč. - genetika</p> |           |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základním dělení lesních společenstev</li> <li>- popíše zásady hospodářství v lese a péče o les</li> <li>- uvede potenciální škodlivé činitele pro les a možnosti ochrany a obnovy lesních kultur</li> <li>- uvede u nás nejrozšířenější systémy lesní certifikace</li> <li>- objasní pozitivní a negativní dopady myslivosti a rybářství na životní prostředí</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní biotechnologické pojmy, směry a procesy a jejich význam pro kvalitu životního prostředí</li> </ul>   |  |   |           |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v právních předpisech vztahujících se k oboru vzdělání a uplatňuje je v praxi</li> <li>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhuje řešení vybraného environmentálního problému</li> </ul> | <p><b>5. Legislativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- platné právní předpisy</li> </ul> |  |
|---|---|--|



## 6.17. Učební osnova vyučovacího předmětu Odpadové hospodářství

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Odpadové hospodářství  |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 120  |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.17.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- vzdělávání v odpadovém hospodářství má funkci odborně vzdělávací a průpravnou pro pracovní uplatnění žáka,
- poskytuje ucelený přehled znalostí a vědomostí o odpadovém hospodářství a povinnostech nakládání s odpady
- rozvíjí intelektové vlastnosti, schopnost vytváření úsudků a řešení problémů, poskytuje znalosti využitelné v praxi i při dalším studiu,
- vychovává přemýšlivého člověka, který bude umět používat znalosti v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

## 6.17.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky se systematickou strukturou základních a odborných pojmů a vztahů,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby žáci vyvozovali souvislosti a využívali již dříve nabytých poznatků a zkušeností,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - základní pojmy v odpadovém hospodářství,
  - právní předpisy odpadového hospodářství,
  - rozdělení, klasifikaci a vlastnosti odpadů,
  - povinnosti při nakládání s odpady,
  - postupy shromažďování, separace a recyklace odpadů,
  - postupy biologického využití odpadů,
  - postupy odstraňování odpadů,
- teoretické vyučování je doplněno odbornými exkurzemi a praxemi,
- v odpadovém hospodářství se uplatňují také mezipředmětové vztahy v návaznosti na vyučovací předměty fyziku, chemii, biologii, hygienu a toxikologii a právní přípravu.

## 6.17.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- aplikovali a předávali své znalosti v reálném životě, řešili každodenní situace i odborné problémy,
- upevňovali svou odbornost, občanskou a pracovní zodpovědnost,
- rozvíjeli svou osobnost s důrazem na samostatnost, systematickosti a kreativitu,

- hodnotili odborné postupy vzhledem k společenské a ekonomické realitě,
- hodnotili realisticky a zodpovědně vliv odpadů na složky životního prostředí a na zdraví člověka a navrhovali postupy ochrany složek životního prostředí při nakládání s odpady,
- aplikovali zásady ochrany životního prostředí a zdraví při práci (BOZ),
- na základě zprostředkovaných informací se odpovědně rozhodli o dalším vzdělávání a případném působení v konkrétním oboru,
- esteticky posuzovali odpadovou problematiku.

#### 6.17.4. *Výukové strategie (pojetí výuky)*

- výklad odborných pojmů a témat,
- vedení žáků k užívání vhodných zdrojů (odborná literatura, časopisy, právní a technické normy) a internetu, kritické hodnocení věrohodnosti informačních zdrojů,
- čtení s porozuměním, analýza a interpretace odborného textu,
- kooperativní vyučování a diskuze o problémech odpadového hospodářství,
- žákovský projekt na dané téma (např. seminární práce, využití IKT),
- kreslení a popis obrázků, fotografií a technologických schémat,
- analýza technologických údajů a návrh jejich regulace a úpravy,
- exkurze do technologických provozů.

#### 6.17.5. *Hodnocení výsledků žáků*

- během školního roku žáci píší tematicky zaměřené písemné práce v rozsahu max. 25 minut, nebo test s uzavřenými nebo otevřenými otázkami, test nepřesáhne 25 minut,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- ve 3. ročníku každý žák zpracuje během školního roku 1 žákovský projekt na dané téma, žáci využívají odbornou literaturu a IKT, výstupem je seminární práce a její obhajoba,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - aktivitu při opakování a řešení problémových úloh,
  - přesnost odborného vyjadřování,
  - schopnost aplikace obecných zákonitostí a základních odborných znalostí při řešení konkrétních odborných problémů,
  - schopnost porozumění odbornému textu a jeho aplikace,
  - schopnost vyhledávání informací v literatuře, právních normách a na internetu,
  - grafickou úroveň práce.

#### 6.17.6. *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- užívání přesné odborné terminologie,
- čtení, pochopení a aplikace odborného a legislativního textu,
- rozvíjení schopnosti učení a prohlubování logického myšlení,
- aplikování poznatků a postupů ve vyšší odborné složce vzdělávání,
- efektivní shromažďování, analýza a interpretace odborných dat z různých zdrojů (grafy, diagramy, tabulky, internet), rozvíjení schopnosti práce s informačními technologiemi,
- rozvíjení schopnosti využití odborných vědomostí a dovedností při řešení běžných i specifických problémů životního prostředí v odborném, občanském a soukromém životě,
- rozvíjení schopnosti uplatnění žáka na trhu práce.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

Název vyučovacího celku  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Název oboru vzdělávání  
 Ochrana životního prostředí  
 3.  
 66  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata  |
|---|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v platných právních předpisech vztahujících se k oboru vzdělání a uplatňuje je v praxi</li> <li>- definuje základní pojmy v odpadovém hospodářství</li> <li>- rozlišuje kategorie a skupiny, podskupiny a druhy odpadů</li> <li>- orientuje se v katalogu odpadů a dokáže v něm vyměňovat a určovat druhy odpadů podle názvu a katalogového čísla</li> <li>- charakterizuje druhy, zdroje, vlastnosti nebezpečných odpadů</li> <li>- uvede povinnosti osob při nakládání s odpady</li> <li>- popíše výchozí podmínky prevence a minimalizace odpadů</li> <li>- rozlišuje zařazení k nakládání s odpady, výjimečné podmínky</li> <li>- uvedení do provozu a výmězí obsah jejich provozních řádů</li> <li>- rozlišuje základní shromažďovací systémy a objasní pravidla shromažďování, sběru a výkupu odpadů</li> <li>- popíše povinnosti zpětného odběru výrobků</li> <li>- vysvětlí principy separace odpadů a dokáže rozlišit vhodnost technologii separace pro jednotlivé skupiny odpadů</li> <li>- popíše povinnosti při dopravě odpadů</li> <li>- popíše povinnosti při skladování odpadů, požadavky na sklady a vzhled náležející identifikačního listu</li> <li>- uvede zásady evidence odpadů a vytvoří fiktivní zápis</li> <li>- rozlišuje druhy obalů a základní materiály, uvede povinnosti pro nakládání s obaly</li> <li>- charakterizuje pojmy regenerace a recyklace odpadů a popíše základní metody recyklace odpadů a objasní základní principy postupů využití odpadů</li> <li>- vysvětlí principy, podmínky a průběh kompostování, popíše technologie, vybere vhodné kompostovatelné materiály a dokáže navrhnout vhodné řešení kompostování</li> </ul> | <p><b>Odpadové hospodářství a nakládání s odpady</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- platné právní předpisy, zákon o odpadech a prováděcí předpisy</li> <li>- základní pojmy</li> <li>- kategorizace a katalog odpadů</li> <li>- nebezpečné odpady</li> <li>- ostatní a komunální odpady</li> <li>- zákonné povinnosti</li> <li>- prevence a minimalizace odpadů</li> <li>- zařazení k nakládání s odpady</li> <li>- shromažďování, sběr a výkup odpadů</li> <li>- separace odpadů</li> <li>- doprava, dovoz a vývoz odpadů</li> <li>- skladování odpadů</li> <li>- evidence odpadů</li> <li>- obaly a obalové materiály</li> <li>- regenerace a recyklace odpadů</li> <li>- biologické metody využívání odpadů</li> </ul> | <p>MV: Chemie, 1. a 2.roč. - chemické vlastnosti látek a základy chemického názvosloví<br/>         PT: Člověk a životní prostředí:<br/>         Cit: Získávání informací o problematice vybraného druhu odpadů.<br/>         PT: Informační a komunikační technologie:<br/>         Cit: Využití IT k získávání dat<br/>         PT: Člověk a životní prostředí:<br/>         Cit: Aplikace řešení udržitelnosti rozvoje a environmentálních problémů s využitím oficiálních informačních zdrojů.<br/>         MV: Fyzika, chemie, 1.roč. - metody oddělování látek<br/>         MV: Hygiena a toxikologie, 4.roč. - chemické látky a přípravky<br/>         PT: Člověk a svět práce<br/>         Cit: Znalost bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s chemickými látkami a přípravky.<br/>         MV: Biologie, ekologie - aerobní a anaerobní pochody metabolismu, biogenní prvky, edafon</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje princípy a podmienky anaerobního rozkladu, kvašení, popíše technológie a navrhne aplikaci vhodného řešení</li> <li>- uvede možnosti využiti produktů biologických metod</li> <li>- popíše průběh spalování a pyrolýzy odpadů, rozliší typy pečí podle technických norem a navrhne jejich vhodnost pro druhy odpadů, specifikuje požadavky na ekologický průběh spalování</li> <li>- vyjmenuje produkty spalování a jejich škodlivost</li> <li>- definuje základní povinnosti při skládkování odpadů, rozlišuje typy skládek podle výuhu a obsahu znečišťujících látek a popíše zabezpečení skládek</li> <li>- vyhledá odpady nepřijatelné ke skládkování a dokáže určit vhodnost typu skládky</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- termické metody odstraňování odpadů</li> <li>- skládkování odpadů</li> </ul> | <p>MV: Chemie, 1.roč. - oxidace (hoření)</p> <p>PT: Člověk a životní prostředí</p> <p>CI: Uvědomění si souvislosti mezi jednotlivými environmentálními obory (souvislost preventivní, technologické, právní ad.)</p> |
|--|---|--|

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

**Odpadové hospodářství**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 4.  
 54

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy, průřezová témata  |
|--|---|--|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělí a charakterizuje druhy odpadních vod, podle zdroje a chemického složení, vysvětlí příčiny znečištění vody a popíše hodnocení jakosti</li> <li>- orientuje se v platných právních předpisech vztahujících se k oboru vzdělání a uplatňuje je v praxi</li> <li>- popíše ukazatele a hodnoty znečištění a vymenuje podmínky povolení k vypouštění odpadních vod,</li> <li>- uvede význam emisních a imisních standardů, dokáže se orientovat v právních normách a vyhledává v nich limitní hodnoty znečištění odpadních a povrchových vod</li> <li>- aplikuje pojem ekvivalentní obyvatele</li> <li>- defnuje základní postupy a principy metod rozborů</li> <li>- rozdělí typy kanalizací a popíše její stavbu a funkce</li> <li>- charakterizuje procesy mechanického čištění</li> <li>- charakterizuje principy biologického čištění odpadních vod a popíše fáze a metody aerobního čištění</li> <li>- defnuje základní technologické parametry a objasní význam pro praxi čištění odpadních vod</li> <li>- navrhuje jednoduché řešení jejich regulace</li> <li>- vysvětlí principy a základní technologické postupy fyzikálně-chemického čištění odpadních vod</li> <li>- dokáže posoudit vhodnost stupňů a technologií čištění pro druhy odpadních vod</li> </ul> | <p><b>Odpadní vody a jejich odstraňování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- platné právní předpisy, rozdělení a charakteristika odpadních vod</li> <li>- znečištění odpadních vod, platné právní předpisy</li> <li>- rozboru odpadních vod</li> <li>- kanalizační řad</li> <li>- primární stupeň čištění</li> <li>- sekundární stupeň čištění</li> <li>- technologické parametry</li> <li>- terciární stupeň čištění</li> </ul> | <p>MV: Chemie, 1. a 2.roč. - vlastnosti chemických látek</p> <p>PT: Člověk a životní prostředí:<br/>       Aplikace právních předpisů v praxi a řešení environmentálních problémů.</p> <p>MV: Chemie, 3.roč. - metody chemických rozborů</p> <p>MV: Fyzika 1.roč. - fyzikální principy dějů<br/>       Biologie, 4.roč. - biologie mikroorganismů</p> <p>MV: Fyzika, chemie - principy fyzikálně-chemických dějů<br/>       PT: Člověk a životní prostředí:<br/>       Aplikace řešení environmentálních problémů.</p> |

## 6.18. Učební osnova vyučovacího předmětu Hygiena a toxikologie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Hygiena a toxikologie  |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 81   |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.18.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- vzdělávání v hygieně a toxikologii má funkci odborně vzdělávací a průpravnou pro pracovní uplatnění žáka,
- poskytuje ucelený přehled znalostí a vědomostí o životním a pracovním prostředí a o působení hygienických faktorů,
- rozvíjí intelektové vlastnosti, schopnost vytváření úsudků a řešení problémů, poskytuje znalosti využitelné v praxi i při dalším studiu,
- vychovává přemýšlivého člověka, který bude umět používat znalosti v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

## 6.18.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky se systematickou strukturou základních a odborných pojmů a vztahů,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby žáci vyvozovali souvislosti a využívali již dříve nabytých poznatků a zkušeností,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - ochranu složek životního prostředí (ovzduší, vody, půdy),
  - ochranu jakosti pitné vody,
  - vliv faktorů pracovního prostředí na zdraví,
  - bezpečnost a ochranu zdraví při práci,
  - toxikologii a nakládání s chemickými látkami,
  - právní předpisy na ochranu složek životního prostředí a zdraví lidí,
- tematické celky jsou doplněny odbornými exkurzemi a praxemi,
- v hygieně a toxikologii se uplatňují také mezipředmětové vztahy v návaznosti na vyučovací předměty fyziku, chemii, biologii, odpadové hospodářství, právní přípravu.

## 6.18.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- upevňovali svou odbornost, občanskou a pracovní zodpovědnost,
- rozvíjeli svou osobnost s důrazem na samostatnost, systematickosti a kreativitu,
- hodnotili odborné postupy vzhledem k společenské a ekonomické realitě,
- hodnotili realisticky a zodpovědně vliv znečišťujících látek na složky životního prostředí a zdraví člověka, hodnotili vliv pracovních podmínek na zdraví člověka a navrhovali postupy ochrany složek životního prostředí,

- na základě zprostředkovaných informací se odpovědně rozhodli o dalším vzdělávání a případném působení v konkrétním oboru,
- aplikovali zásady ochrany životního prostředí a zdraví při práci (BOZ).

#### *6.18.4. Výukové strategie (pojetí výuky)*

- výklad odborných pojmů a témat,
- vedení žáků k užívání vhodných zdrojů (odborná literatura, časopisy, právní a technické normy) a internetu, kritické hodnocení věrohodnosti informačních zdrojů,
- čtení s porozuměním, analýza a interpretace odborného textu,
- kooperativní vyučování a diskuze o problémech složek životního a pracovního prostředí,
- kreslení a popis obrázků, fotografií a technologických schémát,
- analýza technologických údajů a návrh jejich regulace a úpravy,
- exkurze do technologických provozů,

#### *6.18.5. Hodnocení výsledků žáků*

- během školního roku žáci píší tematicky zaměřené písemné práce v rozsahu max. 25 minut, nebo test s uzavřenými nebo otevřenými otázkami, test nepřesáhne 25 minut,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - aktivitu při opakování a řešení problémových úloh,
  - přesnost odborného vyjadřování,
  - schopnost aplikace obecných zákonitostí a základních odborných znalostí při řešení konkrétních odborných problémů,
  - schopnost porozumění odbornému textu a jeho aplikace,
  - schopnost vyhledávání relevantních informací v literatuře, právních normách a na internetu,
  - grafickou úroveň práce.

#### *6.18.6. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- užívání přesné odborné terminologie,
- čtení, pochopení a aplikace odborného a legislativního textu,
- rozvíjení schopnosti učení a prohlubování logického myšlení,
- aplikování poznatků a postupů ve vyšší odborné složce vzdělávání,
- efektivní shromažďování, analýza a interpretace odborných dat z různých zdrojů (grafy, diagramy, tabulky, internet), rozvíjení schopnosti práce s informačními technologiemi,
- rozvíjení schopnosti využití odborných vědomostí a dovedností v praktickém životě, při řešení běžných i specifických problémů životního prostředí v odborném, občanském a soukromém životě,
- rozvíjení schopnosti uplatnění žáka na trhu práce.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

**Hygiena a toxikologie**  
16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
Ochrana životního prostředí  
4.  
81

Název vyučovacího celku  
Kód a název oboru vzdělávání  
Název ŠVP  
Ročník  
Počet hodin v ročníku

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|---|--|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li> <li>- uvede zásadní znečišťující látky v ovzduší, vodě a půdě a vyhledá informace o aktuální situaci</li> <li>- posoudí hlavní znečišťující faktory a zdroje znečištění složek životního prostředí a navrhne jejich eliminaci</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam oddržování hygienických podmínek životního prostředí</li> <li>- objasní hlavní úkoly hygienického dozoru</li> <li>- popíše základní metody měření znečištění životního prostředí</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede hlavní znečišťující látky v ovzduší, vodě a půdě a jejich zdroje a dokáže vyhledat hygienické limity</li> <li>- uvede možné zdravotní důsledky znečištění a navrhne způsoby ochrany</li> <li>- popíše a specifikuje principy v ochraně ovzduší</li> <li>- vysvětlí rozdíly mezi emisemi a imisemi a uvede jejich zdroje</li> <li>- uvede druhy významných znečišťujících látek ovzduší a jejich účinky na životní prostředí</li> <li>- dokáže vyhledat v právních normách hodnoty emisních a imisních limitů</li> <li>- vysvětlí rozptylové podmínky v závislosti na reliéfu krajiny a meteorologických jevech a uvede příklady</li> <li>- rozdělí a charakterizuje typy smogu</li> <li>- uvede základní právní povinnosti znečišťovatelů ovzduší</li> <li>- popíše základní principy a význam IPPC, BAT a IRZ</li> <li>- vysvětlí principy základních preventivních a následných metod omezení emisí</li> <li>- charakterizuje organizační a technologická opatření ke snižování imisní zátěže životního prostředí</li> <li>- uvede zdroje znečištění a druhy ohrožení různých typů vodního prostředí a jeho důsledky</li> <li>- popíše hodnocení jakosti povrchových vod</li> <li>- uvede hlavní druhy havárií a způsoby jejich řešení</li> <li>- uvede a popíše zdroje vody, zejména pitné a popíše opatření k ochraně jejich jakosti a vydatnosti</li> <li>- popíše příklady správného hospodaření s vodou</li> <li>- popíše úpravu pitné vody a dokáže posuzovat její kvalitu podle vyhlášky</li> <li>- popíše částei vodárenské soustavy</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li> <li>- rozdělí a charakterizuje hygienické podmínky pracoviště</li> </ul> | <p><b>1. Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li> </ul> <p><b>2. Hygiena životního prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hygiena práce a hygieny prostředí</li> </ul> <p><b>3. Ochrana složek životního prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- složky životního prostředí</li> <li>- ochrana ovzduší</li> <li>- druhy emisí a imisí</li> <li>- rozptylové podmínky</li> <li>- koncepční opatření ke snižování emisí</li> <li>- technologie omezující znečišťování ovzduší</li> <li>- ochrana vody</li> <li>- ochrana vodních zdrojů</li> <li>- úprava pitné vody</li> </ul> <p><b>4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</b></p> | <p>MV: Chemie, 1. a 2. roč. - chemické vlastnosti látek a principy chemického názvosloví<br/>PT: Člověk a životní prostředí<br/>Cil: Poznáni vlivu chemikálií na složky životního prostředí a na lidské zdraví.</p> <p>MV: Chemie a monitoring žp. 3. a 4. roč. - metody analytické chemie a monitorování žp</p> <p>MV: Biologie, 3. roč. - základy anatomie a fyziologie člověka</p> <p>MV: Ekologie, 2. roč. - struktura a složení atmosféry, základní principy meteorologických jevů<br/>MV: Monitoring žp. 4. roč. - automatický imisní monitoring</p> <p>MV: Chemie, 1. a 2. roč. - principy chemických reakcí</p> <p>MV: Ekologie, 2 roč. - vlastnosti vodních ekosystémů<br/>MV: Monitoring žp. 3. a 4. roč. - hodnocení jakosti pitné vody</p> <p>MV: Monitoring žp. 4. roč. - metody analýzy půdy<br/>PT: Člověk a životní prostředí<br/>Cil: Pochopení abiotických podmínek života, vztahu člověka a prostředí a vlivu faktorů prostředí na lidské zdraví, ohrožování složek ŽP, poznání nástrojů řešení environmentálních problémů a užívání zásad udržitelného rozvoje.<br/>PT: Občan v demokratické společnosti<br/>Cil: Odpovědnost k budoucím generacím a pochopení právních zákadů ochrany prostředí.</p> <p>MV: Biologie, 3. roč. - biologie člověka a vlivy žp na jeho zdraví</p> |



|  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vliv faktorů pracovního prostředí na zdraví pracovníků</li> <li>- uvede opatření k ochraně zdraví pracovníků před působením faktorů pracovního prostředí (klíma, osvětlení, hluk ad.)</li> <li>- vyléadí základní hygienické limity ochrany zdraví při práci</li> <li>- uvede základní principy environmentálního managementu, managementu jakosti a bezpečnosti práce</li> <li>- zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad BOZP</li> <li>- uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zařazení BOZP do systému environmentálního managementu</li> <li>- pracovněprávní problematika BOZP</li> </ul>   | <p><b>PT:</b> Člověk a životní prostředí<br/> <b>Cil:</b> Pochopí vztah člověka a prostředí a vlivu faktorů prostředí na lidské zdraví, znalost a dodržování principů a nástrojů trvalé udržitelnosti k řešení environmentálních problémů.<br/> <b>PT:</b> Člověk a svět práce<br/> <b>Cil:</b> Získat znalosti profesního uplatnění v oboru v regionu i mimo region, znát práva a povinnosti v ochraně zdraví a bezpečnosti práce.</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam toxikologie a zákona o chemických látkách</li> <li>- popíše nebezpečné vlastnosti látek a přípravků a jejich účinky a působení na organismus</li> <li>- uvede způsoby klasifikace a registrace nebezpečných a toxických látek a dokáže vyléadívat dostup klasifikované látky</li> <li>- uvede povinnosti při nakládání a chemickými látkami a doobruje zásady pro nakládání s látkami a přípravky</li> <li>- dokáže vyléadívat informace o látkách a přípravcích</li> <li>- orientuje se v bezpečnostním listu nebezpečných látek</li> <li>- uvede možnosti ochrany před působením nebezpečných látek</li> </ul> <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v platných právních předpisech vztahujících se k oboru vzdělání a uplatňuje je v praxi</li> <li>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhuje řešení vybraného environmentálního problému</li> </ul> | <p><b>5. Toxikologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické látky a přípravky</li> </ul> <p><b>5. Legislativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- písemné právní předpisy</li> </ul> | <p><b>MV:</b> Chemie, 1. a 2. roč. - chemické vlastnosti látek a bezpečnost práce s chemikáliemi.</p> <p><b>PT:</b> Člověk a životní prostředí<br/> <b>Cil:</b> Poznat ohrožení žp chemickými látkami a vliv chemikálií na zdraví člověka.<br/> <b>PT:</b> Člověk a svět práce<br/> <b>Cil:</b> Pochopit práva a povinnosti při ochraně zdraví a bezpečnosti práce.</p>   |

## 6.19. Učební osnova vyučovacího předmětu Rekultivace

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Rekultivace  |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 66   |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.19.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- předmět rekultivace má kromě funkce odborně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání, znalosti z předmětu jsou především využívány v regionech ovlivněných těžbou nerostných surovin,
- poskytuje ucelenou orientaci žáka v problematice asanace, rekultivace a resocializace území ovlivněných antropogenní činností, především těžbou nerostných surovin,
- rozvíjí schopnost vytváření úsudků a řešení problémů, poskytuje základní rekultivační znalosti využitelné v praxi i při dalším studiu,
- vychovává přemýšlivého člověka, který bude umět používat nabyté vědomosti v řešení rekultivační problematiky (v odborné složce vzdělávání, budoucím zaměstnání, v osobním životě a dalším studiu).

## 6.19.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno do tematických celků logicky navazujících na vlastní rekultivační problematiku, se systematickou strukturou základních pojmů a vztahů,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby žáci vyvozovali souvislosti a využívali již dříve nabytých poznatků a zkušeností,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - řešení pedologické diagnostiky, znalosti vlastností půdních druhů, půdních skupin a genetických půdních typů,
  - práci s pedologickou mapou,
  - znalosti vhodných technologických postupů při zúrodnovací a rekultivační činnosti na poškozené zemědělské půdě, v území ovlivněných těžbou a při rekultivaci území ostatních stanovišť s jinými deficitními vlastnostmi,
- v rekultivační problematice se uplatňují také mezipředmětové vztahy v návaznosti vyučovací předměty ekologii, geologii, chemii, monitoring a ochranu životního prostředí.

## 6.19.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- neustále upevňovali svou odbornost, občanskou a pracovní zodpovědnost,
- cítili potřebu rozvíjet svou osobnost s důrazem na samostatnost, systematickosti a kreativitu,
- jednali v souladu s udržitelným rozvojem,
- kriticky hodnotili způsoby rekultivace v daném prostoru,

- objektivně hodnotili výsledky řešení problémů krajinného inženýrství vzhledem k realitě.

#### 6.19.4. *Výukové strategie (pojetí výuky)*

- výklad odborných pojmů a témat,
- vedení žáků k užívání vhodných zdrojů (odborná literatura, časopisy, právní a technické normy) a internetu, kritické hodnocení věrohodnosti informačních zdrojů,
- čtení s porozuměním, analýza a interpretace odborného textu,
- kooperativní vyučování při řešení způsobů a variant řešení rekultivační problematiky,
- žákovský projekt na dané téma spojený s tvorbou a obhajobou prezentací (využití IKT),
- soutěže při procvičování učiva,
- kreslení prostorového uspořádání návrhů řešení rekultivačního záměru.

#### 6.19.5. *Hodnocení výsledků žáků*

- během školního roku žáci píší čtvrtletní práce v maximálním rozsahu 40 minut,
- po dokončení tematického celku píšou žáci test s uzavřenými nebo otevřenými otázkami, test nepřesáhne 30 minut,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního testování,
- každý žák zpracuje během školního roku vždy za jedno pololetí alespoň jeden referát na aktuální téma probírané látky nebo aktualitu. Lze využívat IKT, žák bude hodnocen učitelem i žáky formou obhajoby,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - aktivitu, samostatnost při sdělení,
  - přesnost a výstižnost používaných odborných pojmů,
  - schopnost aplikace obecných zákonitostí při řešení konkrétních situací,
  - schopnost vyhledávání informací v literatuře, právních normách a na internetu,
  - grafickou úroveň zpracování prezentací a návrhů řešení.

#### 6.19.6. *Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

- užívání přesné odborné terminologie,
- čtení, pochopení a aplikace odborného a legislativního textu,
- rozvíjení schopnosti učení a prohlubování logického a abstraktního myšlení,
- aplikování poznatků a postupů ve vyšší odborné složce vzdělávání,
- efektivní vyhledávání a zpracovávání informací, vyhodnocení informací z různých zdrojů (grafy, diagramy, tabulky, internet),
- využívání získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě, při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby řešení rekultivační problematiky,
- rozvíjení a prohlubování znalostí a schopností posouzení možných způsobů asanace, rekultivace a resocializace krajiny,
- práce s ekologickými modely a hodnocení výsledků řešení vzhledem k realitě.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

| <p><b>Rekultivace</b><br/>16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí<br/>Ochrana životního prostředí</p> <p><b>3.</b><br/>66</p>  |  | <p><b>Mezipředmětové vztahy - Průřezová témata</b></p>   |  |
|--|--|--|--|
| <p><b>Rekultivace</b><br/>16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí<br/>Ochrana životního prostředí</p> <p><b>3.</b><br/>66</p>  |  | <p><b>Mezipředmětové vztahy - Průřezová témata</b></p>   |  |
| <p>Název vyučovacího celku<br/>Kód a název oboru vzdělávání<br/>Název ŠVP<br/>Ročník<br/>Počet hodin v ročníku</p>   | <p><b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b></p>   | <p><b>Tematický celek a obsah vzdělávání</b></p>   | <p><b>Mezipředmětové vztahy - Průřezová témata</b></p>   |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyznání vztek, význam a funkce půd</li> <li>- charakterizuje úrodnost půdy</li> <li>- popíše půlníkemé faktory a ročnímký</li> <li>- Zák popíše půdnítkové procesy</li> <li>- Zák vysvětlí půdnítkové procesy, fyzikou a kovalitnu řadí stavy</li> <li>- Zák popíše katalýtu, chemické a biologické vlastnosti půdy</li> <li>- učí zák udít půdnítkové stavy a stavy půdy</li> <li>- popíše základní půdnítkové ročnítky</li> <li>- charakterizuje základní genotické typy půd</li> </ul> | <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje deficitní vlastnosti těžkých, zhmudřených, pláštěných, zakamšených půd a popíše základní preventivní a restorativní opatření</li> <li>- popíše zámořňování, těžkých, zhmudřených, pláštěných a zekamšených půd</li> <li>- popíše zásady melioračního vzprátní</li> <li>- charakterizuje důlný svaz</li> </ul> <p><b>VÝSLEDKY VZDĚLÁNÍ VZRUČNÉHO A POSOUZÍ GLOBÁLNÍ OPAČENÍ</b></p> <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zhankerizuje vřk těžkých nerodných svrvců na životní prostředí</li> <li>- vyznání půdnítkové optimálnéka využití území ořevněných těžkou nerodných svrců</li> <li>- charakterizuje genotické tabulivaci</li> <li>- popíše chemické vlastnosti výživek a jejich úlns</li> <li>- popíše metody reabulivaci, revitalizaci a meliorační narušených a devalvovaných půd</li> <li>- popíše postupy prací při reabulivaci zmořďevě, klenické a vodní erozích</li> <li>- popíše základní lesních kultur na zemních a mřevněné těžkou a těžkou zhmudřením, na fyzikálních zemních, na střevořevněném svrvcném zmořďevěném, na odvalřích půd a odvalřích půd, ve výřevněných svrvcněných ve výřevněných hřevněných a odvalřích a na svrvcněných intakovaných mřevněných výřevněných obřevněných půd</li> <li>- popíše přírodní svrvcové výřevněk a odvalu</li> <li>- orientuje se v právních nřevněných vřevněných se k ochravně ekologických úlnkci půdy</li> <li>- popíše a smentifikuje principy udrževněných půdy</li> </ul> | <p><b>1. Úvod do studia pedologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- půda, pedogenese</li> <li>- stáčení půdy</li> <li>- půdní úbytky</li> </ul> <p><b>2. Meliorace zemědělsky využívaných půd</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- agromeliorační opatření na devalvovaných půdách</li> <li>- preventivní a restorativní opatření</li> <li>- zásady zmořďevně</li> <li>- zmořďevně půd poškozuvněných erozí</li> </ul> <p><b>3. Rekultivace území ovlivněných těžbou nerostných surovin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- antropogenní činnosť - devastace a degradace krajiny</li> <li>- těžba nerodných svrců</li> <li>- kategorie rekultivaci a restorativní postupy</li> <li>- výřevněky</li> <li>- základní esisy rekultivaci výřevněk a odvalu</li> <li>- základní rekultivačních kultur na odvalřích střevořevněných</li> </ul> <p><b>4. Legislativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plánu právní souvřevněných předřevněných</li> </ul> | <p>MV: Ekologie, 2. ročník - slovně faktory životního prostředí<br/>Člověk a životní prostředí<br/>CI: Na základě získaných vědomostí chápe ekologický a ekonomický význam půdy<br/>MV: Ochrana životního prostředí, 4. ročník - tématick<br/>Ochrana půdy</p> <p>MV: Ekologie, 2. ročník - slovně faktory životního prostředí, ochrana zemědělského půdního fondu<br/>PT: Člověk a životní prostředí<br/>CI: Získání praktických vědomostí k udržitelnému zpořevněnému hospodářství na zemědělsky využívaných půdách a na půdách devalvovaných</p> <p>MV: Ochrana životního prostředí, 3. ročník - tématick<br/>Krajinná ekologie a ochrana a využití krajiny<br/>PT: Člověk a životní prostředí<br/>CI: Chápání souvislosti mezi různými úbytky v prostředí s hlavními příčinami, možnými řešeními, řešeními a globálními environmentálními problémy<br/>Krajinná ekologie a ochrana a využití krajiny</p> <p>MV: Ochrana životního prostředí, 4. ročník - tématick<br/>Ochrana půdy</p> <p>MV: Ochrana životního prostředí, 4. ročník - tématick<br/>Ochrana půdy</p> |
| <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základních právních předřevněných vřevněných se k ochravně ekologických úlnkci půdy</li> <li>- popíše a smentifikuje principy udrževněných půdy</li> </ul>   | <p><b>Zák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základních právních předřevněných vřevněných se k ochravně ekologických úlnkci půdy</li> <li>- popíše a smentifikuje principy udrževněných půdy</li> </ul>   |  |  |

## 6.20. Učební osnova vyučovacího předmětu Seminář z biologie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Seminář z biologie   |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 27   |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.20.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- teoretické vyučování probíhá ve 4. ročníku 1 hodinu týdně,
- je zařazen do učebního plánu jako povinně volitelný a navazuje svým zaměřením na obsah vyučovacího předmětu Biologie v 1. až 3. ročníku (výuka probíhá obvykle v kmenových učebnách školy),
- je určen především pro studenty s hlubším zájmem o biologii, kteří budou v rámci maturitní zkoušky maturovat z biologie a / nebo dále studovat chemické a biologické vědy na vysoké škole s biologickým nebo přírodovědným zaměřením,
- vhodně systematizuje, rozšiřuje, doplňuje a prohlubuje znalosti a dovednosti z předmětu Biologie, které žáci získali v průběhu studia,
- poskytuje ucelený přehled znalostí a vědomostí o přírodě a živých organismech v ní,
- důraz klade na problémy související s ochranou životního prostředí,
- vychovává přemýšlivého člověka, který bude umět používat biologii v různých životních situacích (v odborné složce vzdělání, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase apod.).

## 6.20.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky se systematickou strukturou základních a odborných pojmů a vztahů,
- jednotlivé celky jsou uspořádány tak, aby žáci vyvozovali souvislosti a využívali již dříve nabytých přírodovědných poznatků a zkušeností, zejména z předmětu Biologie a ostatních odborných předmětů,
- předmět poskytuje ucelený přehled znalostí a vědomostí o přírodě a živých organismech, vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - orientaci v základních formách živé přírody,
  - témata obecně biologická, fyziologická a ekologická,
  - určování rostlin a živočichů,
  - anatomii a fyziologii člověka,
- uplatňují se také mezipředmětové vztahy v návaznosti na vyučovací předměty geologii, geografii, chemii a ekologii.

## 6.20.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli osobnost s důrazem na samostatnost, systematickosti a kreativitu,

- řešili každodenní situace i přírodovědné problémy, nacházeli nové přístupy a řešení,
- využívali biologické vědomosti a dovednosti v praktickém životě,
- hodnotili výsledky řešení vzhledem k realitě,
- jednali v duchu udržitelného rozvoje.

#### 6.20.4. Výukové strategie (pojetí výuky)

- vedení žáků k užívání vhodných zdrojů (atlas, klíče, odborná literatura, časopisy) a internetu, kritické hodnocení věrohodnosti informačních zdrojů,
- soutěže při procvičování učiva („poznávačka“, zařazení a vysvětlení jednotlivých biologických pojmů do systému biologických věd),
- určování a zařazování rostlin a živočichů do systému.

#### 6.20.5. Hodnocení výsledků žáků

- po dokončení tematického celku píše žáci písemnou práci v rozsahu 10 až 30 minut,
- učitel průběžně využívá krátkého orientačního zkoušení,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - aktivitu při opakování na začátku hodin, aktivitu při práci v průběhu hodin
  - přesnost biologického vyjadřování,
  - schopnost aplikace obecných zákonitostí při řešení konkrétních situací,
  - orientace v biologickém systému živé přírody,
  - aplikace získaných poznatků na problémové situace.

#### 6.20.6. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

- přesné biologické vyjadřování a čtení s porozuměním biologického textu,
- efektivní vyhledávání a zpracovávání informací, vyhodnocení informací z různých zdrojů,
- rozvíjení a prohlubování logického a abstraktního myšlení,
- aktivní účast v diskuzích, formulování a obhajování svých názorů a postojů,
- aplikování biologických poznatků a postupů v odborné složce vzdělávání, využívání biologických vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných situací,
- získávání návyků při organizaci studia, podpora potřeby celoživotně se vzdělávat, užívání vhodných způsobů, metoda strategií učení, rozvíjí u žáka smysl pro efektivní učení, samostatné pozorování a poučené experimentování, ukazuje žákům, jak mají formulovat hypotézy a jak mají ověřovat jejich pravdivost,
- pochopení propojenosti jednotlivých oborů při řešení problému, hledat argumenty a používat je ke kritické interpretaci získaných poznatků a k jejich ověřování.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

### Seminář z biologie

16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí

4.  
27

| Výsledky vzdělávání a kompetence   | Tematický celek a obsah vzdělávání   | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|--|--|---|
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše stavbu rostlinné buňky</li> <li>- popíše stavbu, vlastnosti a funkce jednotlivých typů pletiv</li> <li>- popíše stavbu vegetativních a generativních rostlinných orgánů</li> <li>- vysvětlí jejich funkci a význam</li> <li>- vysvětlí základní fyziologické děje rostlin</li> <li>- objasní způsob vyživy rostlin a hospodaření rostlin s vodou</li> <li>- vysvětlí příjem, vedení a výdej vody a látek</li> <li>- charakterizuje ontogenezi rostlin</li> <li>- uvede základní způsoby jejich nepohlavního a pohlavního rozmnožování</li> <li>- charakterizuje stavbu, rozmnožování a systém rostlin a porovná jejich znaky</li> <li>- charakterizuje stavbu těla hub a lišejníků, způsob vyživy, rozmnožování a objasní jejich význam</li> </ul> | <p><b>1. Botanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anatomie a morfologie</li> <li>- fyziologie: výživa, vodní režim, fotosyntéza</li> <li>- ontogeneze</li> <li>- rozmnožování</li> <li>- systém a evoluce rostlin</li> <li>- houby a lišejníky</li> </ul> | <p>MV: PF - využili znalosti ze základní školy a z praxe</p> <p>MV: Biologie, 4. roč. - fotosyntéza, buněč. respirace<br/>           PT: Člověk a životní prostředí<br/>           Cíl: Propojení teorie s praxí - hledat vhodné příklady teoretických znalostí v praxi</p> <p>MV: Ochrana přírody, 4. roč. - lesní hospodářství, ochrana a obnova lesa, symbiotické vztahy<br/>           MV: Chemie, 1 a 2. roč. - vliv chemických látek na rostliny - fungicidy,</p> |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje jednobuněčné organismy, objasní jejich význam, uvede významné zástupce</li> <li>- porovná stavbu, vlastnosti a funkce jednotlivých typů líkáni, orgánů a orgánových soustav živočichů a jejich vývoj</li> <li>- uvede principy základních způsobů rozmnožování</li> <li>- porovná přímý a nepřímý vývoj</li> <li>- objasní zárodečný vývoj jedince</li> <li>- určí a charakterizuje významné zástupce bezobratlých a obratlovců</li> </ul>   | <p><b>2. Zoologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prvoci</li> <li>- mnohobuněční</li> <li>- rozmnožování a ontogeneze</li> <li>- biologie bezobratlých a strunatců</li> </ul>   | <p>MV: Biologie, 1. roč., Chemie 4. roč. - biochemie</p> <p>MV: Ochrana přírody, 2. roč. - druhová ochrana přírody<br/>           MV: Geografie, 2. roč. - regionální geografie, geografie ČR<br/>           PT: Člověk a ZP<br/>           Cíl: vést k poznávání vlivu abiotických a biotických faktorů na organismy</p>   |
| <p><b>Žák :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav</li> <li>- popíše stavbu a funkci jednotlivých orgánů a orgánových soustav</li> <li>- vysvětlí vztahy mezi procesy probíhajícími ve vnitřním těle</li> <li>- popíše ovulaci, menstruační cyklus ženy, proces oplodnění, průběh těhotenství</li> <li>- charakterizuje strunu jednovláknivá období života člověka</li> <li>- podle předloženého schématu popíše a vysvětlí fylogenetický vývoj člověka</li> </ul>   | <p><b>3. Biologie člověka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orgánové soustavy</li> <li>- ontogeneze</li> <li>- fylogeneze</li> </ul>  | <p>MV: Tělesná výchova - využití cviku ke správnému držení těla, formování postavy<br/>           MV: Chemie, 4. roč. - biochemie<br/>           PT: Ovězen v demokratické společnosti<br/>           Cíl: vést ke zodpovědnému chování v plánování rodičovství<br/>           MV: Geografie, 1. roč.</p>   |

## 6.21. Učební osnova vyučovacího předmětu Seminář z chemie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Název vyučovacího předmětu     | Seminář z chemie   |
| Kód a název oboru vzdělávání   | 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  |
| Název školy                    | Střední odborná škola pro ochranu a obnovu životního prostředí- Schola Humanitas, Litvínov, Ukrajinská 379 |
| Název ŠVP                      | Ochrana životního prostředí  |
| Forma vzdělávání               | denní  |
| Celkový počet hodin za studium | 27   |
| Datum platnosti                | od 1. 9. 2016  |

## Pojetí vyučovacího předmětu

## 6.21.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- teoretické vyučování probíhá v 4. ročníku 1 hodinu týdně,
- je zařazen do učebního plánu jako povinně volitelný a navazuje svým zaměřením na obsah vyučovacího předmětu Chemie v 1. až 3. ročníku (výuka probíhá obvykle v kmenových učebnách školy),
- je určen především pro studenty s hlubším zájmem o chemii, kteří budou v rámci maturitní zkoušky maturovat z chemie a / nebo dále studovat chemické a biologické vědy na vysoké škole s chemickým nebo přírodovědným zaměřením,
- vhodně systematizuje, rozšiřuje, doplňuje a prohlubuje znalosti a dovednosti z předmětu Chemie., které žáci získali v průběhu studia,
- zahrnuje komplexně požadavky přírodovědné složky všeobecného vzdělávání, ale má i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání,
- poskytuje žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech a zákonitostech a vztazích mezi nimi,
- formuje logické myšlení, rozvíjí vědomosti vedoucí k pochopení a objasnění chemických dějů, které budou využitelné v dalším studiu, odborné praxi i v občanském životě.

## 6.21.2. Charakteristika učiva

- učivo je vymezeno tematickými celky, které vedou žáky k orientaci v odborných pojmech a k porozumění základním vztahům v přírodních vědách,
- uspořádání jednotlivých celků směřuje žáky k vyvozování souvislostí a využívání dříve nabytých poznatků a vědomostí,
- vzhledem k profilu absolventa je kladen důraz zejména na:
  - znalosti struktury látek, jejich vlastností, reakcí a použití v anorganické a obecné chemii, názvosloví v anorganické chemii,
  - principy chemických dějů a ovlivnění jejich průběhu,
  - názvosloví, charakteristiku skupin sloučenin, jejich reaktivitu, přípravu a využití v organické chemii,
  - strukturu hmoty se zaměřením na stavbu atomu.

## 6.21.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli osobnost s důrazem na samostatnost, systematičnost a přesnost,
- pochopili hodnoty vlastností a využití běžných chemických látek v odborné praxi i v praktickém životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí,



- využívali chemických vědomostí a dovedností a řešili každodenní situace i přírodovědné problémy v praktickém životě, hodnotili výsledky řešení vzhledem k realitě,
- na základě zprostředkovaných informací se odpovědně rozhodli o dalším vzdělávání a přírodním působení v konkrétním oboru.

#### 6.21.4. Výukové strategie (pojetí výuky)

Ve vyučovacím předmětu Seminář z chemie uplatňují učitelé k cílenému utváření a rozvoji klíčových kompetencí žáků stejné výchovné a vzdělávací postupy jako ve vyučovacím předmětu Chemie, zvláštní důraz je kladen na:

- rozvíjení kompetencí k učení a kompetencí k řešení problémů,
- kooperativní vyučování při řešení chemických úloh,
- soutěže při procvičování učiva (nomenklatura),
- vedení žáků k užívání vhodné literatury a internetu, kritické hodnocení zdrojů.

#### 6.21.5. Hodnocení výsledků žáků

- ke kontrole dosažených výsledků slouží písemné a ústní zkoušení, ústní zkoušení absolvuje žák alespoň jedenkrát za pololetí,
- jednotlivé tematické celky jsou ověřovány písemnou prací v rozsahu 10 až 30 minut,
- průběžně jsou znalosti ověřovány orientačním zkoušením,
- při hodnocení bude kladen důraz na:
  - znalost současného chemického názvosloví a řešení chemických rovnic,
  - znalost chemických veličin a jednotek a jejich aplikace při chemických výpočtech,
  - zručnost a aktivní přístup v laboratorních cvičeních a formu protokolů,
  - posouzení a vliv chemických látek na zdraví člověka a životní prostředí,
  - vhodné a správné používání odborné chemické terminologie.

#### 6.21.6. Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

- rozvíjení a prohlubování logického, abstraktního a tvořivého myšlení,
- efektivní vyhledávání a zpracovávání informací, kritické posouzení a vyhodnocení informací z různých zdrojů (grafy, diagramy, tabulky, internet),
- formulování myšlenek srozumitelně, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, vyjadřování a obhajování názorů a postojů,
- přijímání a odpovědné plnění svěřených úkolů,
- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností, využívání vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných situací.
- schopnost systematizovat poznatky a pochopení vzájemných souvislostí a rozdílů mezi probíranými jevy,
- posuzování dopadů různých činností a aktivit na životní prostředí, zdraví a kvalitu života ostatních lidí.

Konkrétní popis rozvoje KK a aplikace PT je uveden v tabulce rozpisu učiva.

Název vyučovacího celku  
 Kód a název oboru vzdělávání  
 Název ŠVP  
 Ročník  
 Počet hodin v ročníku

**Seminář z chemie**  
 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí  
 Ochrana životního prostředí  
 4.  
 27

| Výsledky vzdělávání a kompetence  | Tematický celek a obsah vzdělávání  | Mezipředmětové vztahy. Průřezová témata   |
|---|---|---|
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech</li> <li>- uvádí názvy a značky vybraných chemických prvků</li> <li>- dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využít oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin</li> </ul>  | <b>1. Shrnutí a rozšíření anorganického názvosloví</b>  |   |
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje znalosti kvantových čísel a principů pro obsazování orbitálů elektrony a ukáže na příkladech</li> </ul>  | <b>2. Struktura atomu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronová konfigurace atomů a iontů</li> </ul>   | MV: Fyzika, 1.r. - fyzika mikrosvěta  |
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb (kovalentní, kovová, koordinátně kovalentní)</li> </ul>   | <b>3. Chemická vazba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procvičení vzniku chemických vazeb ve sloučeninách</li> </ul>   |   |
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů</li> </ul>   | <b>4. Chemické výpočty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednoduché výpočty v chemii - z chemických vzorců, chemických rovnic a složení roztoků</li> <li>- směšování a ředění roztoků</li> <li>- látkové množství</li> </ul>   | MV: Matematika - vyjádření neznámé ze vzorce  |
| <b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vlastnosti anorganických látek</li> <li>- tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin</li> <li>- 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</li> <li>- uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze</li> </ul> | <b>5. Anorganická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li> <li>- základy názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>- vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny I.A - VIII.A skupiny</li> <li>- vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny I.B, II.B, VI.B, VII.B a VIII.B skupiny</li> <li>- anorganické sloučeniny ve vztahu k životnímu prostředí</li> </ul> | MV: Geologie, 1.r. - mineralogie<br>MV: Hygiena a toxikologie, 4.r. - ochrana složek životního prostředí<br>PT: Člověk a životní prostředí<br>Cti: Znalost vlivu vybraných prvků a sloučenin na zdraví a životní prostředí. |

## 7. Materiální zabezpečení vzdělávání

### 7.1. Materiální podmínky

Škola leží v klidném a v bezpečném prostředí nedaleko středu města. V její blízkosti se nachází park, jehož součástí je i školní arboretum. Škola má výbornou dopravní dostupnost. Zvláštností školy je netradiční design a interiér, který odpovídá zaměření školy. Příjemné prostředí školy s velmi citlivou výzdobou dává předpoklady pro kvalitní výchovně vzdělávací činnost.

#### 7.1.1. Budovy

- Škola. Budova má přízemí a tři podlaží. V budově školy se nachází rovněž domov mládeže a školní jídelna. Domov mládeže má kapacitu 80 lůžek, ve dvou a třílůžkových pokojích. V budově jsou kromě učeben dále šatny, kabiny učitelů, sborovna a školní kantýna.
- Vedení školy. Samostatná budova, kde se nacházejí kanceláře (ředitel školy, zástupce ředitele a sekretariát, ekologické centrum Viana), laboratoř chemie, učebna výpočetní techniky, posilovna a zasedací místnost se zimní zahradou.
- Centrum bakalářských studií. V budově je aula pro 86 posluchačů, 3 učebny s kapacitou 30 posluchačů, učebna výpočetní techniky a laboratoř.

#### 7.1.2. Učebny

| Typ učebny                        | Počet učeben | Vybavení učebny  | Kapacita učebny | Využití v předmětech                             |
|-----------------------------------|--------------|--|-----------------|--|
| Kmenová učebna                    | 7            | Multimediální počítač, dataprojektor, internet, interaktivní tabule, ozvučení,   | 24              | Všeobecně vzdělávací předměty a odborné předměty |
| Laboratoř chemie I                | 1            | Analytické váhy, přenosné váhy, spektrofotometr VARIAN + PC, spektrofotometr HACH, multimetr MULTI 720, vypalovací pec, vodní lázeň, sušárna, pH metr GRYF, konduktometr OK 113, třepačka, magnetická míchadla, topná hnízda, reaktor HACH (2 ks), automatické pipety, soupravy VISOCOLOR pro terénní měření s fotometry. standardní chemické sklo, pylonová tabule, TV, DVD přehrávač, digitální refraktometry, meteorologický stožár s čidly | 12              | Chemie, monitorování a ekologické analýzy        |
| Laboratoř chemie II               | 2            | standardní laboratorní vybavení, digestoře   | 8               | Chemie, monitorování a ekologické analýzy        |
| Laboratoř biologie                | 1            | optické mikroskopy, mikroskop s připojením TV, binokulární lupy<br>preparační sady, trvalé preparáty<br>centrifuga, termobox, antropometrické pomůcky, tonometr  | 10              | Biologie   |
| Učebna výpočetní techniky         | 1            | Internet, projekce, ozvučení   | 12              | IKT, anglický a německý jazyk                    |
| Odborná učebna pro anglický jazyk | 1            | Multimediální počítač, dataprojektor, internet, interaktivní tabule, ozvučení  | 14              | Anglický jazyk                                   |

|                                  |   |  |    |               |
|----------------------------------|---|--|----|---------------|
| Odborná učebna pro německý jazyk | 1 | Multimediální počítač, dataprojektor, internet, ozvučení | 14 | Německý jazyk |
|----------------------------------|---|--|----|---------------|

### 7.1.3. Další prostory

| Název              | Využití  | Vybavení   | Kapacita |
|--------------------|--|--|----------|
| Posilovna          | Tělesná výchova, mimoškolní činnost, volný přístup žákům a zaměstnancům      | Posilovací stroje, rotopedy, činky   |          |
| Aula               | Přednášky, semináře, výstavy, vernisáže, kulturní pořady, setkání absolventů | Multimediální počítač, dataprojektor, internet, hlasovací zařízení, audio systém, ozvučení | 200      |
| Zasedací místnost  | Přijímací řízení, maturitní zkoušky, pedagogické a provozní porady           |  | 25       |
| Školní klub        | Výstavy, vernisáže, setkání absolventů                                       |  |          |
| Zimní zahrada      | Mluvčí tříd  |  | 12       |
| Informační centrum | Volný přístup žákům a zaměstnancům, tisk, kopírování, skenování              | Odborná knihovna, 6 x multimediální počítač, internet, kopírovací multifunkční stroj       |          |

#### Učební pomůcky, didaktické prostředky, učebnice

Škola má kvalitní učební pomůcky a didaktické prostředky, které se využívají ve všech předmětech. Učitelé používají biologické, chemické a matematické modely, nástěnné mapy pro výuku jazyků, geografii, fyziku, biologii a chemii. Učitelé mají k dispozici bohatý výběr výukových programů na PC.

Žáci školy dostávají na začátku školního roku zdarma učebnice. Všechny používané učebnice mají doložku doporučení MŠMT. Kromě učebnic se používají zejména na odborné předměty učební texty, které vytvořili odborní učitelé. Učitelé při vyučování běžně využívají počítačovou projekci a prezentace vytvořené v programu PowerPoint. Učitelé tyto prezentace zveřejňují na webových stránkách školy.

#### 7.1.4. Služby žákům

- **Stravování.** Škola zajišťuje stravování ve vlastní jídelně. Kromě obědů se zde připravuje i snídaně a večeře pro ubytované žáky. Jídelna nabízí i vegetariánskou stravu.
- **Ubytování** první kategorie je zajištěno pro 80 žáků. Domov mládeže je v budově školy. Pokoje jsou 2 – 3 lůžkové. Ubytování žáci mají k dispozici kuchyňku a lednici. Domov mládeže připravuje pro bohatou mimoškolní činnost.
- **Klub přátel školy.** Hlavním posláním tohoto sdružení (žáci, zaměstnanci, rodiče a ostatní fyzické i právnické osoby) je hájit a prosazovat zájmy svých členů, podporovat zájmové činnosti žáků, podporovat talentované a sociálně slabší žáky, podporovat pořádání speciálních kurzů pro žáky a pořádat osvětové, kulturní, sportovní a společenské akce, zejména maturitní plesy žáků Scholy Humanitas.
- **Informační centrum** (IC) zajišťuje přístup k informacím žákům a zaměstnancům školy v době od 7:00 do 15:30. Internetové služby pro žáky a zaměstnance jsou zdarma. V informačním centru je i odborná knihovna. Půjčování literatury, tiskovin a datových

nosičů je rovněž zdarma. IC zajišťuje vazbu maturitních prací žáků a studijních textů učitelů.

- Elektronická databáze Bakaláři slouží k pravidelnému informování žáků a jejich zákonných zástupců o průběžném prospěchu a docházce do školy. Informace se předávají prostřednictvím internetu.
- Posilovna, školní hřiště, hřiště na pétanque. Uvedená sportoviště využívají především ubytovaní žáci v rámci mimoškolní výchovy a ve svém volném čase. Přístup všech žáků školy je zdarma.
- Sportovní sklad je vybaven lyžařskou výzbrojí (sjezdové i běžecké lyžování) pro žáky, kteří v prvním ročníku absolvují lyžařský výcvik. Půjčování výbroje je zdarma.
- Řidičský průkaz mohou žáci získat ve třetím ročníku. Škola přispívá částkou 1000,- Kč. Kurs probíhá přímo v prostorách školy.
- Kurs řetězové morové pily a křovinořezu. Osvědčení získávají chlapci třetího ročníku.
- Taneční kurzy probíhají v aule školy.

## 7.2. Podmínky BOZ

Škola má zpracovány směrnice k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků. Hygienické požadavky na prostory a provoz školy jsou v souladu se zákonem č.258/2000 ve znění zákona č.186/2006. Podrobná pravidla z oblasti BOZ jsou uvedena ve školním řádu. S těmito pravidly jsou žáci seznamováni vždy na začátku školního roku třídním učitelem.

## 8. Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Škola si vybuodovala od svého vzniku v roce 1992 širokou skupinu sociálních partnerů. Sociální partnery lze rozdělit do několika skupin podle zaměření spolupráce.

Největší skupinou jsou partneři, kteří pomáhají při naplňování cílů středního odborného vzdělávání v předmětu odborná praxe. Škola využívá provozy i personál daného podniku.

Významnou skupinou jsou vysoké školy. Konkrétní spolupráce:

- Schola Humanitas je cvičná (fakultní) škola několika vysokých škol. Učitelé Scholy Humanitas zajišťují pedagogickou praxi pro studenty vysokých škol.
- V prostorách Scholy Humanitas studují vysokoškoláci bakalářského studia.
- Učitelé vysokých škol jsou oponenti i konzultanti maturitních prací žáků 4. ročníku.







Další skupina partnerů pomáhá při organizaci významných soutěží a společenských akcí. Pomoc je zejména materiální. Partneři sponzorují soutěže, výstavy a vernisáže.

Poslední skupinou jsou ostatní sociální partneři, kteří mají různá zaměření spolupráce.




Přehled partnerů podle oblastí a zaměření:

### 8.1. Oblast zajišťování odborné praxe





| Název partnera  | Obsah   | Ročník | Logo subjektu |
|---|---|--------|---------------|
| Správa Národního parku České Švýcarsko                          | Týdenní studijní pobyt, geologie, flora, fauna, ochrana přírody                 | 1.     |               |
| Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.                         | Exkurze – úpravna vody  | 1.     |               |
| Severočeská vodárenská společnost, a.s.                         | Exkurze – úpravna vody  | 1.     |               |
| Povodí Ohře, s. p.  | Seminář – vodohospodářský film a ekofilm Chomutov<br>Exkurze – vodní dílo Fláje | 1.     |               |
| Národní muzeum Praha  | Exkurze – geologie, paleontologie   | 1.     |               |
| Oblastní muzeum Most  | Exkurze – geologické a přírodovědné sbírky                                      | 1.     |               |
| ČEZ, a. s., Elektrárny Tušimice                                 | Exkurze – výroba elektřiny z uhlí, odsíření,                                    | 2.     |               |
| Česká rafinérská, a.s.  | Exkurze – zpracování ropy   | 2.     |               |
| Výzkumný ústav rostlinné výroby Chomutov                        | Exkurze – využití biomasy   | 2.     |               |
| United Energy právní nástupce, a.s.                             | Exkurze – výroba tepla  | 2.     |               |
| ForAgria - vzdělávací středisko lesnictví a zemědělství, o.p.s. | Týdenní kurz, práce s řetězovou motorovou pilou a křovinořezem                  | 3.     |               |
| Mostecké odpady, spol. s r.o                                    | Exkurze – sběrný dvůr Litvínov  | 3.     |               |

|                          |   |    |   |
|--------------------------|---|----|---|
| Sita CZ, a.s.            | Exkurze – spalovna odpadu, skládka                              | 3. |  |
| UNIPETROL RPA,s.r.o.     | Exkurze – odbor životního prostředí, biologická čistička        | 3. |  |
| HUMECO                   | Exkurze – úprava důlních vod Pomořany, čistírna odpadních vod   | 3. |  |
| SD Bílina                | Exkurze – rekultivace, kompostárna Chotějovice                  | 3. |  |
| CELIO, a.s.              | Exkurze – skládka odpadu, recyklační linka pryže Renogum        | 3. |  |
| Správa CHKO Křivoklátsko | Týdenní studijní pobyt, geologie, flora, fauna, ochrana přírody | 3. |  |

## 8.2. Spolupráce s vysokými školami

| Název partnera                                       | Obsah   | Logo subjektu   |
|--|---|---|
| Česká zemědělská univerzita Praha                    | Zajištění studia bakalářských oborů v prostorách školy. Obhajoba maturitních prací žáků 4. ročníku. Souvislá praxe vysokoškolských studentů |   |
| Jihočeská univerzita České Budějovice                | SH je fakultní školou JU.   |   |
| Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem | Souvislá praxe studentů pedagogické fakulty. SH je fakultní školou PŘF UJEP.  |  |
| Univerzita Karlova Přírodovědecká fakulty            | Souvislá praxe vysokoškolských studentů. SH je fakultní školou PŘF UK.  |  |

## 8.3. Oblast dalších aktivit školy

| Název partnera                          | Obsah  | Logo subjektu   |
|---|--|---|
| Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. | Fotografická soutěž ke Světovému dni vody              |  |
| Severočeská vodárenská společnost, a.s. | Fotografická soutěž ke Světovému dni vody              |  |
| Povodí Ohře, s. p.                      | Fotografická soutěž ke Světovému dni vody              |  |
| JAPEK, s.r.o.                           | Přírodovědná soutěž Choroš pro žáky ZŠ Ústeckého kraje |  |



## 9. Přílohy

### 9.1. Odborná praxe – možné oblasti realizace

| Resort, odvětví, obor         | Podnik, zařízení subjekt  | Obsah   |
|-------------------------------|---|---|
| Energetický průmysl           | United Energy Komořany  | Výroba tepla  |
|                               | Elektrárna Prunéřov   | Výroba elektrické energie, odsíření                             |
|                               | Elektrárna Tušimice   | Laboratoře  |
|                               | Jaderná elektrárna Temelín  | Informační centrum JETE   |
|                               | Malá vodní elektrárna Meziboří  | Výroba elektrické energie                                       |
|                               | Větrná elektrárna Klíny   | Výroba elektrické energie                                       |
| Hydrologie a meteorologie     | Odbor hydrometeorologického zabezpečení Vojenského a hydrometeorologického úřadu Praha-Ruzyně | Předpověď počasí  |
| Chemický průmysl              | Česká rafinérská  | Zpracování ropy   |
|                               | UNIPETROL RPA   | Odbor životního prostředí, čistička odpadní vody                |
| Správa národních parků a CHKO | NP České Švýcarsko  | Botanika, zoologie, správa NP, geologie                         |
|                               | CHKO Křivoklátsko   | Biosferická rezervace, významné naučné stezky                   |
|                               | CHKO České středohoří   | Botanika, zoologie, geologie, paleontologie                     |
|                               | NP Šumava   | Informační centrum Stožec, revitalizace Soumarského rašeliniště |
| Lesnictví                     | ForAgria Litvínov   | Kurz práce s motorovou řetězovou pilou a křovinořezem           |
| Naučné stezky a muzea         | Tesařova stezka, Šumný důl  | Botanika, zoologie, geologie, hydrologie, význam naučné stezky  |
|                               | Školní naučná stezka Bořeň  | Botanika, zoologie, geologie, hydrologie, význam naučné stezky  |
|                               | Národní muzeum Praha  | Geologické a přírodovědné sbírky                                |

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
|                            | Oblastní muzeum Most  | Geologické a přírodovědné sbírky  |
| Naučné stezky a muzea      | Naučná stezka „Přírodou a dějinami Oseka, Salesiova výšina, Krušnohorský zlom | Botanika, zoologie, geologie, hydrologie, význam naučné stezky            |
| Odpadové hospodářství      | Celio Litvínov  | Skládka komunálního a nebezpečného odpadu                                 |
|                            | SITA CZ Ústí nad Labem  | Spalovna odpadu, skládka  |
|                            | Renogum Most  | Recyklace pryže   |
|                            | Sběrný dvůr Litvínov  | Separace odpadu   |
| Rekultivace                | Severočeské doly Bílina   | Rekultivované plochy po povrchové těžbě                                   |
|                            | Hněvín  | Rekultivované plochy po povrchové těžbě, geologický vývoj pánevní oblasti |
| Státní správa a samospráva | Odbory ŽP městských a okresních úřadů   | Legislativa v oblasti ŽP  |
|                            | Úpravna vody Meziboří   | Úprava pitné vody   |
|                            | Vodní dílo Fláje  | Zásobování pitné vody   |
|                            | SOŠ Spálené Poříčí  | Kořenová čistička odpadních vod   |
|                            | Humeco Most   | Úpravna důlních vod, čistírna odpadních vod                               |
| Zemědělství                | Výzkumný ústav rostlinné výroby Chomutov                                      | Využití biomasy   |

Během školního roku mají žáci 1. ročníku 4 povinné praxe, žáci 2. ročníku mají 3 povinné praxe, žáci 3. ročníku mají 3 povinné praxe a žáci 4. ročníku mají 1 povinnou praxi. Konkrétní praxe v ročníku jsou uvedeny v učebním plánu pro daný školní rok.