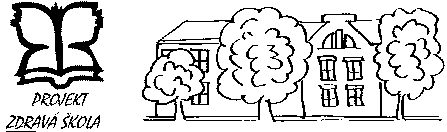
**Školní vzdělávací program**

**pro základní vzdělávání**

**Jeden svět**

**Volitelné předměty: 2. stupeň**



***Základní škola a mateřská škola KLADNO, Doberská 323***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Volitelné předměty 6.-8. ročník** | | | | | | |
| **Oblasti** | **Předměty** |  | 6.ročník | 7.ročník | 8.ročník |  |
| Člověk a příroda | **Ekologická praktika** | Ekp | **1** | **1** | **1** | **3** |
| Člověk a příroda | **Přírodovědná praktika**  (zaměření: 6.- Př, 7.- F, 8.- Z) | *Přp* |
|  |  |  | **1** | **1** | **1** | **3** |

**1. Charakteristika vyučovacího předmětu: EKOLOGICKÁ PRAKTIKA**

Předmět EKOLOGICKÁ PRAKTIKA je vyučován jako samostatný, volitelný předmět v:

* 6. – 8. r. – 1 hodina týdně

*Vzdělávání v předmětu ekologická praktika:*

* směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o přírodu a přírodniny
* poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům
* umožňuje poznat přírodu jako systém, jehož součásti jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se
* podporuje vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického uvažování
* učí aplikovat přírodovědné poznatky v praktickém životě
* vede k chápání podstatných souvislostí mezi stavem přírody a lidskou činností, závislosti člověka na přírodních zdrojích
* seznamuje žáka se stavbou živých organismů

**Formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání:**

* frontální výuka s demonstračními pomůckami
* skupinová práce (s využitím přírodnin, pracovních listů, odborné literatury)
* přírodovědné vycházky s pozorováním
* krátkodobé projekty
* ekologická praktika

Řád učebny přírodopisu je součástí vybavení učebny, dodržování pravidel je pro každého žáka závazné.

Předmět ekologie úzce souvisí s ostatními předměty vzdělávací oblasti Člověka příroda:

* *chemie:* ochrana životního prostředí – chemické znečištění, chemické vlastnosti minerálů a hornin, herbicidy, pesticidy, insekticidy
* *fyzika*: fotosyntéza, světelná energie, sluch, zrak
* *zeměpis:* rozšíření živočichů a rostlin, výskyt, biotopy, CHKO, Národní parky
* *přírodopis*: etologie živočichů, systém živočichů a rostlin, ekosystémy

Některá témata jsou v rámci zkvalitnění výuky a prohloubení digitálních kompetencí žáků vyučovány s pomocí běžných kancelářských programů (Word, PP,..)

**1.1. Průřezová témata**

Předmětem prolínají průřezová témata:

* aplikace odpovědného jednání, zodpovědnost za své zdraví, angažovaný přístup k prostření (VDO)
* evoluce lidského chování, zvířecí a lidské komunikace, seberegulující jednání (OSV)
* porozumění souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidských činností na prostředí, zachování biologické rovnováhy (EV)
* komunikace a kooperace, kritické čtení (MDV)
* evropská a globální dimenze v základech ekologie (EGS)
* vzájemné respektování (MKV)

**1.2. Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj kompetencí** **žáků**

**Kompetence k učení**

Učitel vede žáky:

* k vyhledávání, třídění a propojování informací
* ke správnému používání odborné terminologie
* k samostatnému pozorování a porovnávání získaných informací
* k nalézání souvislostí

**Kompetence k řešení problémů**

* učitel zadává úkoly způsobem, který umožňuje více postupů
* učitel zařazuje metody, při kterých žáci sami navrhují řešení, docházejí k závěrům a vyhodnocují získaná fakta

**Kompetence komunikativní**

* práce ve skupinách je založena na komunikaci mezi žáky, respektování názorů druhých na diskusi
* učitel vede žáky k formulování svých myšlenek v písemné i mluvené formě
* učitel umožňuje prezentaci práce žáků, žáci mají možnost sami zhodnotit výsledky své práce a reagovat na hodnocení ostatních, argumentovat, přijmout kritiku

**Kompetence sociální a personální**

* využívání skupinového vyučování vede žáky ke spolupráci při řešení problémů
* učitel navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry žáků, pocitu zodpovědnosti

**Kompetence občanské**

* učitel vyžaduje dodržování pravidel slušného chování
* učitel vede žáky k pochopení práv a povinností v souvislosti s ochranou životního prostředí, ochranou vlastního zdraví i zdraví svých blízkých

**Kompetence pracovní**

* učitel vede žáky k dodržování bezpečnostních a hygienických pravidel při práci s mikroskopickými preparáty a s živými přírodninami
* učitel zadává úkoly tak, aby měli žáci možnost si práci sami organizovat, navrhnout postup a časový rozvrh

**Kompetence digitální**

* učitel vede žáky ke kritickému vyhledávání informací o pozorovaných a zkoumaných organismech a k porovnávání vyhledaných informací s informacemi v dalších zdrojích
* učitel rozvíjíme dovednost žáků analyzovat a vyhodnocovat informace a vyvozovat z nich odpovídající závěry
* učitel vedeme žáky k tvorbě a úpravám digitálního obsahu v různých formátech a jeho sdílení s vybranými lidmi
* učitel při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí klade důraz na etické jednání spojené s využíváním převzatých zdrojů
* žák klade důraz na dodržování základních pravidel bezpečnosti práce a ochrany zdraví při používání digitálních technologií v rámci badatelské činnosti
* žák sděluje a sdílí s ostatními žáky prostřednictvím různých digitálních technologií průběh a výsledky vlastní či skupinové badatelské činnosti a volí k tomu vhodné komunikační prostředky

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vyučovací předmět: Ekologická praktika**

**Ročník: 6.**

| **Výstup** | **Učivo** | **Průřezová témata**  **Mezipředmětové vztahy**  **Projekty a kurzy** | **Poznámky** |
| --- | --- | --- | --- |
| Zná zásady práce při biologických pokusech, pozorování, vycházkách a exkurzích  Dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody  Seznámí se s okolím školy  Zná a dokáže vysvětlit pojem EKOSYSTÉM  Zná druhy žijící v ekosystému lesa, lesní dřeviny  Vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a  Zná odlišné podmínky pro přežití organismů v jednotlivých ekosystémech a zhodnotí jejich význam  Uvědomuje si vztahy mezi organismy  (symbióza, parazitismus, predace)  Dokáže vytvořit herbář rostlin  Umí vyhledat informace v botanických a zoologických klíčích a encyklopediích  Umí zařadit některé organismy do systému  Aplikuje praktické metody poznávání přírody  Dokáže popsat koloběh vody v přírodě  Uvědomuje si nutnost rovnováhy vody na Zemi  Dokáže rozpoznat přirozené a umělé vodní ekosystémy  Zná zásady práce s mikroskopem  Dokáže pozorovat, dokumentovat a popisovat hotové mikroskopické preparáty  Zná některé druhy ohrožených živočichů  Zná chování některých zvířat  Umí vyhledat živočichy a rostliny v encyklopediích a klíčích  Zná zásady chovu některých domácích zvířat  Seznámí se s jednotlivými živočichy žijícími v daném ekosystému, s jejich vlivem na prostředí a se zpětným vlivem prostředí na ně  Uvědomuje si vztahy mezi organismy a popíše potravní řetězce v ekosystému  Uvědomuje si rozdíly vztahů organismů v přirozeném a umělém ekosystému  Umí třídit odpad a zná způsoby likvidace odpadů  Praktické využití získaných poznatků  Exkurze | Zásady práce a bezpečnost při praktických činnostech v ekologii  Zásady první pomoci  Laboratorní řád  Seznámení s předmětem EKOLOGIE  - základní témata předmětu  - organizace práce v Ekologii  Ekosystémy okolí školy – les - vycházky  Vztahy v ekosystému – potravní řetězce, rovnováha v něm  Biodiverzita - rozmanitost organismů  Sběr a zpracování přírodnin, jejich dokumentace  Tvorba herbáře – dřeviny, keře  Práce s odbornou literaturou pro ekologii a přírodopis    VODA  Koloběh vody na Zemi  Bez vody není život  Vodní ekosystémy - úvod  Mikroskopování  Pozorování trvalých a dočasných preparátů  Práce s lupou  Dokumentace a pozorování organismů  Ohrožené druhy živočichů  Chov domácích zvířat  PŘIROZENÉ EKOSYSTÉMY  Lesní ekosystémy, jejích srovnání s lesy v jiných zeměpisných šířkách  EKOSYSTÉMY VÝRAZNĚ OVLIVNĚNÉ ČLOVĚKEM  Ekosystémy okolí školy  park, zahrada, hřiště, pole  Třídění a likvidace odpadů  Ekologická praktika  Bažantnice | **komunikace a kooperace, kritické čtení**  Př – biologické pokusy  Z – region Kladenska  Př – ekosystémy  **porozumění souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidských činností na prostředí, zachování biologické rovnováhy**  Př – rozmanitost organismů  Př – Nahosemenné rostliny  **aplikace odpovědného jednání, zodpovědnost za své zdraví, angažovaný přístup k prostředí**  Z - region Kladenska  Z – Hydrosféra  Př – práce s mikroskopem  Př – botanika, zoologie  Př – bezobratlí živočichové, obratlovci  Z – podnebné pásy, vegetační pásy  Př – rostliny a živočichové v ekosystému les  **evropská a globální dimenze v základech ekologie**  **vzájemné respektování**  aplikace odpovědného jednání, zodpovědnost za své zdraví, angažovaný přístup k prostření **-** | Referát, prezentace  Vycházky a pozorování  Sběr přírodnin  Pokusy a pozorování  Vycházky, exkurze a pozorování |

Použité zkratky: Z- zeměpis, Př- přírodopis

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vyučovací předmět: Ekologická praktika**

**Ročník: 7.**

| **Výstup** | **Učivo** | **Průřezová témata**  **Mezipředmětové vztahy**  **Projekty a kurzy** | **Poznámky** |
| --- | --- | --- | --- |
| Zná zásady práce při biologických pokusech, pozorování, vycházkách a exkurzích  Dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody  Zná a vysvětlí pojem biotop, ekotop  Seznámí se s okolím školy  Zná a dokáže vysvětlit pojem EKOSYSTÉM,  Dokáže rozeznat základní druhy lučních rostlin  Vysvětlí působení živočichů v daném ekosystému  Uvědomuje si vztahy mezi organismy (symbióza, parazitismus, predace)  Dokáže vytvořit herbář rostlin  Umí vyhledat a zařadit rostlinu v klíčích a encyklopediích  Praktické využití získaných poznatků  Zná životní podmínky ve vodě, vztahy organismů ve vodě  Zná zásady práce s mikroskopem  Dokáže pozorovat, dokumentovat a popisovat hotové mikroskopické preparáty  Vytvoří jednoduché vlastní mikroskopické preparáty  Zná některé druhy ohrožených živočichů  Zná chování některých druhů zvířat  Exkurze  Umí vyhledat živočichy a rostliny v encyklopediích a klíčích a zná je a pozná je v přírodě  Umí třídit odpad a zná způsoby likvidace odpadů  Vysvětlí vliv živočichů a rostlin na daný ekosystém  Uvědomuje si vztahy mezi organismy a popíše potravní řetězce v ekosystému  Uvědomuje si rozdíly vztahů organismů v přirozeném a umělém ekosystému  Praktické využití získaných poznatků | Zásady práce a bezpečnost při praktických činnostech v ekologii  Zásady první pomoci  Laboratorní řád  - základní témata předmětu  - organizace práce v Ekologii  Seznámení se základními ekologickými pojmy – biotop, ekotop  Ekosystémy okolí školy – louka  Vztahy organismů v ekosystému  Producenti, konzumenti, rozkladači  Rozmanitost organismů  Sběr a zpracování přírodnin a jejich dokumentace  Tvorba herbáře – byliny, dřeviny  Tvorba etikety  Práce s odbornou literaturou pro ekologii a přírodopis  VODA  Voda jako životní prostředí  Životní podmínky ve vodě, vztahy organismů ve vodě  Přírodní vodní ekosystém – moře, rybník, jezero, potok aj.  Praktické metody poznávání přírody  Mikroskopování  Pozorování trvalých a dočasných preparátů  Práce s lupou a mikroskopem  Dokumentace a pozorování  Buňka, pletiva  Členovci- preparování  Ohrožené druhy živočichů  Etologie živočichů - šelmy  Třídění a likvidace odpadů, vliv člověka na krajinu  UMĚLÉ EKOSYSTÉMY - VÝRAZNĚ OVLIVNĚNÉ ČLOVĚKEM  park  zahrada  hřiště  inspirace v okolí školy – pozorování rostlin, živočichů | **komunikace a kooperace, kritické čtení**  Př – biologické pokusy  Př – ekosystémy  **porozumění souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidských činností na prostředí, zachování biologické rovnováhy**  Př – rozmanitost organismů  **aplikace odpovědného jednání, zodpovědnost za své zdraví, angažovaný přístup k prostředí**  Z – ČR – Kladensko – Středočeský kraj, Praha  Př- Botanika, zoologie  Př – práce s mikroskopem  Z – výskyt živočichů v různých částech světa  D – rybníkářství v Čechách  Z – hydrosféra  Z – ČR - Kladno  Př – antropologie -buňka, tkáně  botanika, zoologie  Z – biosféra, hydrosféra  **evropská a globální dimenze v základech ekologie**  **vzájemné respektování**  Z – region Kladenska  Př – rostliny a živočichové ve vodních a bažinných ekosystémech  Z – Krajina – vliv člověka na krajinu  Př- botanika, zoologie, vliv člověka na přírodu, ochrana přírody  Př - ekosystémy | Referát, prezentace  Vycházky a pozorování  Sběr přírodnin  Vycházky, exkurze a pozorování |

Použité zkratky: Z-zeměpis, Př- přírodopis

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vyučovací předmět: Ekologická praktika**

**Ročník: 8.**

| **Výstup** | **Učivo** | **Průřezová témata**  **Mezipředmětové vztahy**  **Projekty a kurzy** | **Poznámky** |
| --- | --- | --- | --- |
| Zná zásady práce při biologických pokusech, pozorování, vycházkách a exkurzích  Dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody  Rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy  Seznámí se s okolím školy  Zná a dokáže vysvětlit pojem EKOSYSTÉM  Vysvětlí působení živočichů v daném ekosystému  Uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi  Objasní na základě příkladu základní princip existence živých a neživých složek ekosystému  Zná pojem producent, konzument, rozkladač, jejich funkci v přírodě  Dokáže vytvořit herbář rostlin  Umí vyhledat rostlinu v různých botanických klíčích a encyklopediích a zařadit ji do systému  Exkurze  Uvědomuje si rozdíly vztahů organismů v přirozeném a umělém ekosystému    Dokáže poznat živočichy a rostliny, zná vztahy mezi nimi  Zná zásady práce s mikroskopem  Dokáže pozorovat, dokumentovat a popisovat hotové mikroskopické preparáty  Vytvoří vlastní mikroskopické preparáty  Umí vyhledat živočichy a rostliny v encyklopediích a klíčích  Dokáže poznat zásahy člověka v krajině, určit jejich vhodnost  Uvede příklady kladných a záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému  Uvede příklady chráněných území  Dokáže poznat zásahy člověka v krajině, určit jejich vhodnost  Zná některé rganizace zabývající se ochranou životního prostředí  Zná půdní živočichy a rozeznává jednotlivé půdní typy, druhy půd  Dokáže napsat a obhajovat práci, dokáže si navrhnout prezentaci  Dokáže rozpoznat některé léčivé rostliny a zná jejich léčebné účinky  Dokáže zmapovat černou skládku a nahlásit ji  Praktické využití získaných poznatků | Zásady práce a bezpečnost při praktických činnostech v ekologii  Zásady první pomoci  Laboratorní řád  - základní témata předmětu  - organizace práce v Ekologii  Seznámení se základními ekologickými pojmy – populace, společenstvo, ekosystém, ekologické značky  Ekosystémy okolí školy – pole, rumiště  Vztahy v ekosystému  Rovnováha v ekosystému  Rozmanitost organismů  Producenti, konzumenti I. A II. řádu  Rozkladači  Sběr a zpracování přírodnin a jejich dokumentace  Tvorba herbáře – keře, byliny  Práce s odbornou literaturou pro ekologii a přírodopis  Praktické metody poznávání přírody  Mikroskopování  Pozorování a tvorba preparátů  Práce s lupou, mikroskopem  Dokumentace a nákresy pozorovaných vzorků  Rostlinné preparáty  Ohrožené druhy živočichů - hmyz  Etologie živočichů - hmyz  Životní prostředí a člověk  Vliv člověka na prostředí  Ochrana přírody a životního prostředí – chráněná území  Ohrožené druhy rostlin  Organizace zabývající se ochranou životního prostředí  Půda – tvorba, živočichové v ní, rostliny jako indikátory půd  PŘIROZENÉ EKOSYSTÉMY  Bylinná společenstva a suchozemské nelesní ekosystémy v jiných zeměpisných šířkách  Přechodné ekosystémy – bažiny, rašeliniště  Jak se přizpůsobily rostliny svému prostředí  Léčivé rostliny a jejich využití  Třídění a likvidace odpadů, vliv člověka na krajinu – mapování černých skládek  EKOSYSTÉMY VÝRAZNĚ OVLIVNĚNÉ ČLOVĚKEM - UMĚLÉ | **komunikace a kooperace, kritické čtení**  **aplikace odpovědného jednání, zodpovědnost za své zdraví, angažovaný přístup k prostředí**  Př – biologické pokusy  Z – region Kladenska  Př – ekosystémy  Př – rozmanitost organismů  **porozumění souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidských činností na prostředí, zachování biologické rovnováhy**  D – rybníkářství v Čechách  Z – hydrosféra  Př – práce s mikroskopem  Př – buňka, pletiva, fotosyntéza  Z – biotopy, podnebné pásy, stavba Země  Z – biosféra  Př – rostliny a živočichové v bylinných a suchozemských nelesních ekosystémech  Z – chráněná území ČR  Z - pedosféra  **aplikace odpovědného jednání, zodpovědnost za své zdraví, angažovaný přístup k prostředí**  Z - pedosféra  Z - biosféra  Př – botanika  Z – poznávání naší vlasti, Praha, Kladno, Středočeský kraj | Referát, prezentace  Vycházky a pozorování  Sběr přírodnin  Vycházky, exkurze a pozorování  Exkurze  Ekologická praktika |

Použité zkratky: Z- zeměpis, Př- přírodopis

**2. Charakteristika volitelného vyučovacího předmětu: PŘÍRODOVĚDNÁ PRAKTIKA**

**Obsahové, časové a organizační vymezení**

Předmět přírodovědná praktika se vyučuje jako povinně volitelný předmět v 6.-.8. ročníku v rozsahu 1 hodina týdně.

Je rozdělen do tří tematických celků dle vyučovaných předmětů, které v jednotlivých ročnících rozšiřují.

6. ročník – Přírodověda

7. ročník – Fyzika

8. ročník – Zeměpis

**Přírodovědná praktika/ Přírodověda**

Vzdělávání v předmětu Přírodovědná praktika:

* směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o přírodu a přírodniny
* poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům
* umožňuje poznat přírodu jako systém, jehož součásti jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se
* podporuje vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického uvažování
* učí aplikovat přírodovědné poznatky v praktickém životě
* vede k chápání podstatných souvislostí mezi stavem přírody a lidskou činností, závislosti člověka na přírodních zdrojích
* seznamuje žáka se stavbou živých organismů

Formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání:

* frontální výuka s demonstračními pomůckami
* skupinová práce (s využitím přírodnin, pracovních listů, odborné literatury)
* přírodovědné vycházky s pozorováním
* krátkodobé projekty
* ekologická praktika

Předmět Přírodovědná praktika úzce souvisí s ostatními předměty vzdělávací oblasti Člověka příroda:

-přírodopis, zeměpis : ochrana životního prostředí

živá a neživá příroda

fotosyntéza, světelná energie

sluch, zrak

rozšíření živočichů a rostlin, výskyt biotopy, CHKO, Národní parky

etologie živočichů

**Předmětem prolínají průřezová témata:**

Enviromentální výchova, Osobnostně sociální výchova

* aplikace odpovědného jednání, zodpovědnost za své zdraví, angažovaný přístup k prostření
* evoluce lidského chování, zvířecí a lidské komunikace, seberegulující jednání
* porozumění souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidských činností na prostředí, zachování biologické rovnováhy
* komunikace a kooperace, kritické čtení
* evropská a globální dimenze v základech ekologie
* vzájemné respektování

**4.1. Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj kompetencí žáků**

Kompetence k učení

Učitel vede žáky:

* k vyhledávání, třídění a propojování informací
* ke správnému používání odborné terminologie
* k samostatnému pozorování a porovnávání získaných informací
* k nalézání souvislostí

Kompetence k řešení problémů

* učitel zadává úkoly způsobem, který umožňuje více postupů
* učitel zařazuje metody, při kterých žáci sami navrhují řešení, docházejí k závěrům a vyhodnocují získaná fakta

Kompetence komunikativní

* práce ve skupinách je založena na komunikaci mezi žáky, respektování názorů druhých, na diskusi
* učitel vede žáky k formulování svých myšlenek v písemné i mluvené formě
* učitel umožňuje prezentaci práce žáků, žáci mají možnost sami zhodnotit výsledky své práce a reagovat na hodnocení ostatních, argumentovat, přijmout kritiku

Kompetence sociální a personální

* využívání skupinového vyučování vede žáky ke spolupráci při řešení problémů
* učitel navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry žáků, pocitu zodpovědnosti

Kompetence občanské

* učitel vyžaduje dodržování pravidel slušného chování
* učitel vede žáky k pochopení práv a povinností v souvislosti s ochranou životního prostředí, ochranou vlastního zdraví i zdraví svých blízkých

Kompetence pracovní

* učitel vede žáky k dodržování bezpečnostních a hygienických pravidel při práci s mikroskopickými preparáty a s  živými přírodninami
* učitel zadává úkoly tak, aby měli žáci možnost si práci sami organizovat, navrhnout postup a časový rozvrh

Kompetence digitální

* žák využívá digitální technologie za účelem získávání, uchovávání, vyhodnocování a sdílení informací a dat při zkoumání živé a neživé přírody
* žák získává, vyhledává a kriticky posuzuje data
* učitel vede žáky k respektování autorských práv při využívání obrázků, videí a informací
* učitel vede žáky ke zdravému používání online technologií, k uvědomění si zdravotních rizik, která mohou nastat při jejich dlouhodobém používání, a k jejich předcházení
* učitel motivuje žáky ke zkoumání přírody s využitím online aplikací
* žáci porovnají na základě pozorování základní projevy života na konkrétních organismech, prakticky třídí organismy do známých skupin, využívají k tomu i klíče, atlasy a další doporučené zdroje včetně digitálních

**Přírodovědná praktika/ Fyzika**

**Vzdělávání v předmětu přírodovědná praktika:**

* poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodních jevů,
* navozuje v žácích zvídavost a směřuje je k hledání a poznávání přírodních zákonitostí a jejich souvislostí pomocí pozorování, logických úsudků, měření a praktických činností
* rozvíjí potřebu klást si otázky o příčinách různých přírodních procesů
* vede k ověřování zadaných hypotéz souvisejících s technikou a přírodou
* učí žáky zkoumat příčiny přírodních procesů a vztahy mezi přírodou a technikou
* podporuje logické uvažování

**Formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání:**

* frontální výuka s demonstračními pomůckami
* skupinová práce (s využitím pomůcek, přístrojů a měřidel, pracovních listů, odborné literatury)
* samostatné pozorování
* krátkodobé projekty
* přírodovědná, fyzikální a zeměpisná praktika
* v rámci rozšíření digitálních kompetencí žáků bude jedna hodina obohacována o práci s textovými editory, PP prezentacemi aj.

Řád učebny fyziky, přírodopisu nebo zeměpisu je součástí vybavení učebny, dodržování pravidel je pro každého žáka závazné.

**Předmět fyzika úzce souvisí s ostatními předměty vzdělávací oblasti Člověka příroda:**

* matematika: převody jednotek, měřidla a práce s nimi, výpočty
* chemie : jaderné reakce, radioaktivita, skupenství a vlastnosti látek, atomy
* přírodopis: světelná energie, optika (zrak), zvuk (sluch), srdce – kardiostimulátor
* zeměpis: magnetické póly Země, kompas, Sluneční soustava
  1. **Průřezová témata:**

Předmětem se prolínají průřezová témata:

* rozvíjení kritického myšlení, navrhování způsobů řešení problémů, ochota pomoci a spolupracovat (VDO)
* rozvíjení dovedností a schopností (OSV)
* komunikace a kooperace, kritické čtení (MDV)
* evropská a globální dimenze v efektivním využívání zdrojů energie v praxi, výroba a potřeba energie v globálním měřítku, udržitelný rozvoj (EGS)
* vzájemné respektování (MKV)
  1. **Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj kompetencí žáků**

**Kompetence k učení**

Učitel vede žáky :

* k vyhledávání, třídění a propojování informací
* k používání odborné terminologie
* k samostatnému měření, experimentování a porovnávání získaných informací
* k nalézání souvislostí mezi získanými daty

**Kompetence k řešení problémů**

* Učitel zadává přiměřené úkoly takovým způsobem, kterým děti motivuje v objevování a bádání a při kterých se žáci postupně učí využívat základní postupy badatelské práce.
* Vede žáky ke spolupráci a kooperaci.
* Navrhuje vhodné metody, při kterých si žáci sami navrhují možná řešení a dochází k vyhodnocení získaných dat.

**Kompetence komunikativní**

* práce ve skupinách je založena na komunikaci mezi žáky, respektování názorů druhých, na diskusi
* učitel vede žáky k formulování svých myšlenek v písemné i mluvené formě
* učitel umožňuje prezentaci práce žáků, žáci mají možnost sami zhodnotit výsledky své práce a reagovat na hodnocení ostatních, argumentovat a naučit se přijmout kritiku

**Kompetence sociální a personální**

* využívání skupinového a inkluzivního vyučování vede žáky ke spolupráci při řešení problémů
* učitel navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry žáků, pocitu zodpovědnosti
* učitel vede žáky k ochotě pomoci

**Kompetence občanské**

* učitel podněcuje žáky k upřednostňování obnovitelných zdrojů ve svém budoucím životě

(např. tepelná čerpadla jako vytápění novostaveb)

* učitel vyžaduje dodržování pravidel slušného chování

**Kompetence pracovní**

* učitel vede žáky k dodržování a upevňování bezpečného chování při práci s fyzikálními přístroji a zařízeními
* učitel zadává práci tak, aby měli žáci možnost si práci sami zorganizovat a navrhnout postup řešení a časové rozvržení práce

**Kompetence digitální**

* učitel vede žáky k dodržování a upevňování bezpečného chování při práci s fyzikálními přístroji a zařízeními
* učitel zadává práci tak, aby měli žáci možnost si práci sami zorganizovat a navrhnout postup řešení a časové rozvržení práce
* žáci používají DT a běžné aplikace a služby (Word, Exel, PPP)
* žáci používají efektivně při experimentech digitální měřidla a měřicí přístroje
* žáci vyhledávají v otevřených zdrojích data k řešení zadaného problému, třídí je a kriticky vyhodnocují

**Přírodovědná praktika/ Zeměpis**

Zeměpisné vzdělání umožňuje žákům porozumět přírodním faktům a jejich zákonitostem, pomáhá lépe se orientovat v  běžném životě. Přírodu bereme jako celek, jehož části se navzájem ovlivňují. Při praktických činnostech se žáci učí pozorovat přírodní objekty, měřit je a z výsledků vyvozovat závěry. Při výuce poznávají důležité vztahy mezi přírodou a lidskou činností, hlavně závislost na přírodních zdrojích a vlivy činnosti člověka na stav životního prostředí a na lidské zdraví. Učivo zeměpisu postupně seznámí žáky i s postavením planety Země ve vesmíru, s přírodními podmínkami pro veškeré organismy i pro člověka. Společenskovědní charakter umožňuje poznat a pochopit problémy růstu populace ve světě, problémy s výživou lidstva či ochranou přírody.

**Vzdělávání v oboru zeměpis směřuje k:**

* získávání a rozvíjení orientace v geografickém prostředí, poznávání hlavních geografických objektů, jevů a procesů a souvislostí mezi nimi, osvojování a používání základních geografických pojmů a poznávacích metod
* získávání a rozvíjení dovedností pracovat s plány, s mapami, s atlasy a s dalšími geografickými podklady a zdroji informací
* vytváření a k podpoře aktivních přístupů a odpovědných postojů při rozvoji a ochraně životního prostředí
* podchycení a rozvíjení smyslu pro respektování hodnot přírody a lidských výtvorů
* podpoře a rozvoji trvalého zájmu o poznávání vlastní země a různých zemí a regionů světa jako nedílné součásti životního způsobu moderního člověka – občana planety Země

*Očekávané kompetence oboru vzdělávací oblasti*

**Žák:**

1. používá s porozuměním důležité geografické pojmy a geografickou terminologii
2. používá aktivně různé druhy plánů a map, různé mapové atlasy, grafy, statické a informační tabulky a jiné informační zdroje (př. internet), používá a interpretuje údaje z různých pramenů, podkladů, literatury s geografickou tematikou z cestovních průvodců, obrazových a audiovizuálních materiálů (obrazy, fotografie, filmové záznamy, videozáznamy, DVD)
3. rozpoznává, srovnává a hodnotí geografické objekty, jevy a procesy v krajinné sféře, jejich určité pravidelnosti, zákonitosti, vzájemnou souvislost a podmíněnost
4. posuzuje a srovnává rozmístění obyvatelstva podle různých kritérií a dalších společenských, hospodářských a politických jevů ve vlastní zemi a ve světových regionech
5. srovnává kulturní a mentální zvláštnosti různých lidských ras, národů a kultur, posuzuje jejich přínos pro světovou civilizaci
6. orientuje se v krajině a pracuje se základními orientačními pomůckami a přístroji (kompas, busola), interpretuje přírodní úkazy
7. dodržuje základní pravidla bezpečného pohybu a pobytu v krajině
8. získané geografické poznatky využije k orientaci v běžném životě

**2.3. Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků**

*Kompetence k učení*

* žáci vybírají a využívají vhodné způsoby a metody pro efektivní učení, propojují získané poznatky do širších celků, nalézají souvislosti
* žáci získané poznatky kriticky posuzují, porovnávají a formulují závěry
* žáci poznávají smysl a cíl učení, mají pozitivní vztah k učení

Učitel vede žáky:

* k vyhledávání, shromažďování, třídění, porovnávání informací
* k používání odborné terminologie
* k nalézání souvislostí mezi získanými poznatky a využití v praxi
* k využívání vlastních zkušeností a poznatků z jiných předmětů

*Kompetence komunikativní*

* žáci formulují a vyjadřují své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřují se souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu
* žáci se učí naslouchat promluvám druhých lidí, vhodně na ně reagují

Učitel vede žáky:

* ke komunikaci mezi sebou a učitelem a k dodržování předem stanovených pravidel vzájemné komunikace
* k naslouchání a respektování názorů druhých
* k interpretaci či prezentaci různých textů, obrazových materiálů, grafů a jiných forem záznamů v písemné i mluvené podobě

*Kompetence k řešení problémů*

* žáci jsou schopni pochopit problém, vyhledat k němu vhodné informace, diskutovat o možnostech řešení
* žáci se učí myslet kriticky, jsou schopni hájit svá rozhodnutí

Učitel vede žáky:

* k vyhledávání a kombinování informací z různých informačních zdrojů
* k využívání metod, při kterých docházejí k objevům, řešením a závěrům sami žáci
* k argumentaci, k diskusi na dané téma, k obhajování svých výroků
* k odpovědím na otevřené otázky
* k práci s chybou

*Kompetence sociální a personální*

* žáci spolupracují ve skupinách na základě vytvořených pravidel, upevňují dobré mezilidské vztahy, pomáhají si a jsou schopni o pomoc požádat, učí se vzájemnému naslouchání

Učitel vede žáky:

* k využívání skupinového a inkluzivního vyučování
* k utváření pocitu zodpovědnosti za svá jednání
* k ochotě pomoci a o pomoc požádat
* k spoluúčasti na vytváření kritérií hodnocení a k následnému hodnocení svých výsledků
* k dodržování dohodnuté kvality, postupů, termínů
* k občanské odpovědnosti za vytváření podmínek pro udržitelný rozvoj v lokálním a globálním měřítku

*Kompetence občanské*

* žáci respektují názory druhých, uvědomují si svá práva a povinnosti ve škole i mimo školu
* žáci se rozhodují zodpovědně podle dané situace
* žáci chápou základní environmentální problémy, respektují požadavky na kvalitní životní prostředí, jednají v zájmu trvale udržitelného rozvoje

Učitel vede žáky:

* k dodržování pravidel slušného chování
* k pochopení práv a povinností v souvislosti s principem trvale udržitelného rozvoje
* k tomu, aby brali ohled na druhé
* k vytváření osobních představ o geografickém a životním prostředí

*Kompetence pracovní*

* žáci jsou seznámeni s pravidly bezpečného chování v terénu
* žáci jsou vedeni k efektivní práci

Učitel vede žáky:

* k dodržování pravidel bezpečného chování v terénu
* k vyhledávání a využívání různých zdrojů informací

*Kompetence digitální*

* žáci používají geoinformační technologie ve výuce i v běžném životě
* žáci využívají výhody tištěných i digitálních map pro znázornění, analýzu a hodnocení geografických objektů, jevů a procesů v krajině
* žáci umí používat mapy, mapové aplikace a globální družicové navigační systémy k orientaci v terénu, k pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny a sběru geografických dat a informací

Učitel vede žáky:

* k volbě a účelnému využívání vhodných digitálních technologií při činnostech s digitalizovanými geoinformačními zdroji, prameny a programy;
* seznamujeme žáky s různými možnostmi, jak komunikovat činnosti a výsledky práce s digitalizovanými geografickými reáliemi;
* klade důraz na bezpečnou a efektivní komunikaci žáků a na jejich odpovědné chování a jednání v digitálním světě

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vyučovací předmět: Přírodovědná praktika - Přírodověda**

**Ročník: 6.**

| **Výstup** | **Učivo** | **Průřezová témata**  **Mezipředmětové vztahy**  **Projekty a kurzy** | **Poznámky** |
| --- | --- | --- | --- |
| * Zná zásady práce při biologických pokusech, pozorování, vycházkách a exkurzích * **Seznámí se s lesním ekosystémem** * Zná pojem EKOSYSTÉM * Seznámí se s působením živočichů v daném ekosystému * Uvědomuje si vztahy mezi organismy ( symbióza, parazitismus, predace ) * Seznámí se pomůckami určenými ke zkoumání * přírody * Zná zásady práce s laboratorními pomůckami * Zásady první pomoci při laboratorních pracích * Ovládá postup při mikroskopování, umí pracovat s lupou * Poznává živočichy * popíše stavbu těla savců a základní charakteristiku * podle charakteristických znaků rozlišuje základní řády savců a správně roztřídí vybrané zástupce * vysvětlí přizpůsobení savců prostředí a způsobu života (např. spárkatá zvěř, rys, krtek, ježek apod.)   - pozná vybrané zástupce   * zná význam těchto živočichů v přírodě i pro člověka, jejich postavení v ekosystému * Zná základní ptáky lidských sídel a lesa * Seznámí se se stavbou vejce a vývojem ptačího jedince * Dokáže vysvětlit pojem stěhovaví a stálí ptáci * chápe vývojové zdnalení stavby těla ptáků, jejich přizpůsobení k letu * pozná vybrané zástupce a dokáže jmenovat znaky ptáků * přizpůsobení prostředí * zná zástupce tažných a přezimujících ptáků   zná postupy a zásady při poskytování první pomoci | Seznámení s tématy přírodovědných praktik  - témata předmětu   * řád pracovny * organizace práce v PP   Vycházky do okolí školy   * školní zahrada * les v blízkosti školy * možnosti pozorování a zkoumání přírody   Základní pomůcky určené k práci v Přírodovědných praktikách   * lupa * pinzeta * preparační jehla * mikroskop * dalekohled * binokulární lupa   **Mikroskopování preparátů**  **Společenstva hmyzu**   * Mravenci * Včely   **Společenstva živočichů**   * Rys ostrovid * Vlk * Vydra říční * Medvěd hnědý * Ježek * Jelen evropský * Bažant obecný   **Společenstvo ptáků**   * dudek * sojka * sýkora * straka * vrána * vlaštovka * skřivan * sova * vrabec * slavík   a další  Zásady první pomoci | Př – biologické pokusy a pozorování   * **evropská a globální dimenze v základech ekologie** * **vzájemné respektování** * **aplikace odpovědného jednání, zodpovědnost za své zdraví, angažovaný přístup k prostření**   Př – bezobratlí živočichové  Ov – region Kladenska   * **evoluce lidského chování, zvířecí a lidské komunikace, seberegulující jednání**   Př – ekosystémy  Př – rozmanitost organismů  Les, stavba rostliny    EV - rostliny - producenti, potravní řetězec  EV – druhy ekosystémů, zásahy člověka, přirozené ekosystémy částečně ovlivněné činností člověka  EV – význam lesa, ochrana lesů  EV- les, význam  Př – savci v lesích naší země   * zimní spánek hybernujících živočichů * potravní řetězce v přirozených ekosystémech   Př- rostliny kolem nás   * vztahy v ekosystému   **EV – ptačí krmítka, co je vhodné?**  **Z – cesty ptáků**  **EV – chov andulek, papoušků**   * **komunikace a kooperace, kritické čtení** * **porozumění souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidských činností na prostředí, zachování biologické rovnováhy** |  |

**Metody, formy, nástroje, pomůcky:** nástěnné obrazy, přírodní materiály, trvalé preparáty, videokazety, mikroskop a pomůcky pro mikroskopování, botanické a zoologické klíče a atlasy. Projekty, kursy: Ekologická praktika

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vyučovací předmět: Přírodovědná praktika - Fyzika**

**Ročník: 7.**

| **Výstup** | **Učivo** | **Průřezová témata**  **Mezipředmětové vztahy**  **Projekty a kurzy, komunikace a kooperace, kritické čtení-** | **Poznámky** |
| --- | --- | --- | --- |
| Zná zásady práce při fyzikálních pokusech, pozorování a exkurzích.  Dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování.  Dokáže vysvětlit pojem těleso, látka a částice ze které se těleso i látky skládají. Rozpozná a charakterizuje různé materiály se kterými se můžeme v běžném životě a v přírodě setkat.  Během pokusů sleduje přeměny těles a látek.  Zná pojem vzduch a dokáže ho charakterizovat.  Umí navázat diskuzi se svými spolužáky na dané téma.  Zná pojem elektřina je schopen na dané téma diskutovat, zná zdroje elektrické energie. Rozpozná druhy elektráren. Využívá získané poznatky.  Dokáže charakterizovat pojem kosmos, planeta a hvězda. Dokáže pracovat s odbornou literaturou na dané téma. | Zásady práce a bezpečnosti při praktických činnostech ve fyzikálních praktikách.  Zásady první pomoci.  Charakteristika předmětů, jednotlivých látek a částic, ze kterých se předměty a látky skládají.  Skupinová práce s materiály (papír, plast a dřevo)  Sledování proměn u jednotlivých předmětů a látek  Charakteristika vzduchu – jeho vlastnosti a pohyb. Fyzikální pokusy na téma : vzduch  Úvod do elektřiny a magnetismu – elektromagnetismus. Druhy elektráren, obnovitelné a neobnovitelné zdroje. Skupinové práce/pokusy zabývající se zdroji elektrického proudu.  Úvod do Kosmu – hvězdy a planety.  Skupinové práce na téma Slunce – Země a Měsíc. | Spolupráce při experimentech   * organizace práce * obhajoba vlastního názoru * vyslechnutí jiného názoru   ITK-vyhledává informace o vlastnostech látek  Diskuze na téma proč je vzduch tak důležitý. Z čeho se vzduch skládá a jak ovlivňuje celou řadu procesů v přírodě  - hledání vztahu zpracovává informace o počasí z médií a jeho vlivu na činnost člověka- letecká doprava, zemědělství,  - BESIP- chodci, cyklisté- volba vhodných barev pro účastníky sil. provozu  - bezpečnost v mlze  - nebezpečí poškození zraku odrazem světla laserového ukazovátka  - využití zrcadel k zvýšení bezpečnosti dopravy  - barvoslepost  - využívání alternativních zdrojů energie, způsoby šetření energie (sluneční baterie, elektrárny)  - energetické zdroje a jejich vyčerpatelnost  Diskuse na téma: Co by se stalo s naší planetou nebýt Slunce. Jaké změny můžeme pozorovat na planetě Zemi. S čím tyto změny souvisí?  Z- Země jako vesmírné těleso  D- vývoj kosmologických představ – egocentrismus a heliocentrismus  ITK- vyhledává informace o vesmíru  M – práce s grafy | Referát, prezentace  Vycházky a pozorování  Pokusy a pozorování  Pokusy a pozorování, skupinové práce.  Vycházky, exkurze a pozorování  Skupinové práce |

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vyučovací předmět: Přírodovědná praktika - Zeměpis**

**Ročník: 8.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **VZDĚLÁVACÍ VÝSTUP** | **VZDĚLÁVACÍ OBSAH** | **MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRUŘEZOVÁ TÉMATA** | **EVALUACE** |
| **Kompetence** | **učivo** |  |  |
| Žák:  - vyjmenuje tělesa patřící do sluneční soustavy  - vysvětlí vznik vesmíru a těles sluneční soustavy  - vyjmenuje hlavní mezníky v dobývání vesmíru | **Vesmír**  - vznik vesmíru a sluneční soustavy  - planety sluneční soustavy, jejich zvláštnosti, porovnání se Zemí  - dobývání vesmíru | Př – planeta Země | Ú, T, R |
| - pracuje s turistickou mapou, vysvětlí pojmy kóta, nadmořská výška, vrstevnice  dokáže najít v mapě turistické značky – polohopis  - dokáže popsat trasu podle turistické mapy  - dokáže nakreslit jednoduchý plánek  - vypočítá vzdálenosti na mapě podle měřítka  - dokáže s pomocí buzoly určit světové strany a azimut  - dokáže vyhledat informace, popsat trasu, určit vzdálenost s pomocí mapy na PC či v mobilní aplikaci | **Práce s turistickou mapou**  - turistické značky, měřítko mapy  - orientace mapy  - práce s buzolou  - vlastní plánek  - vyhledávání informací v mapových aplikacích | D – dějepisná mapa x geografická mapa  M – výpočty mapových měřítek | Ú, R |
| - zaznamená do tabulky naměřenou teplotu a vypočítá průměrnou teplotu  - dovede vyčíst z grafu základní informace týkající se počasí – teplota, srážky  - dokáže nakreslit vlastní graf se základními údaji – teplota, srážky  - pojmenuje základní značky na synoptické mapě | **Počasí**  - měření teploty  - graf, tabulka  - meteorologické značky  - synoptická mapa | F – základní meteorologické jevy a jejich měření  M – tabulkou nebo grafem vyjádři vztah veličin | Ú |
| - popíše jednotlivé složky krajiny  - vytvoří a popíše vlastní ideální krajinu  - uvede současné faktory, které krajinu ohrožují | **Krajina v našem okolí**  - kulturní a přírodní krajina  - ideální krajina | Př – ochrana přírody  EV – aktivní přístup k ochraně ŽP  EGS – naše krajina  Ch | Ú |
| - na mapě ukáže významné přírodní památky a zhodnotí jejich význam pro současný svět  - navrhne možnosti ochrany přírodních památek | **Světové přírodní památky**  - Vodopády  - národní parky  - stolové hory  - ledovce  - jezera  - gejzíry | Př – chráněná území přírody  EV – dopad hospodářského rozvoje na přírodu | Ú, R, T |
| - dokáže popsat hlavní mezníky v objevování světadílů  -popíše na příkladech, jak historie dobývání světa ovlivnila současnou politickou mapu  - vyjmenuje a na mapě ukáže některé státy, které se podílely na objevování světa  - uvede významné cestovatele a ukáže na mapě, po kterých oblastech světa cestovali | **Dobývání světa**  - zámořské objevy  - významní cestovatelé – minulí i současní | D – zámořské objevy, kolonialismus | R, T |
| - pozná podle fotky významné světové kulturní památky, ukáže na mapě, ve kterém státě leží  - zhodnotí jejich význam pro současný svět  - stručně popíše, za jakých okolností a proč vznikly | **Světové kulturní památky**  - významné stavby – historické, současné | D – historie vývoj jednotlivých států |  |
| - uvede vybrané národy světa a lokalizuje je na mapě  - posoudí na přiměřené úrovni, jak přírodní prostředí ovlivňuje prostorové rozmístění národů  - | **Společenské prostředí**  - národy světa (rozmístění, historie)  - problémy a konflikty mezi národy | OV - náboženství  ČJ – jazyk a jazykové skupiny  IT – vyhledává informace na portálech  VDO  MKV - etnické skupiny, respektování zvláštností různých etnik, národnostní menšiny, náboženská tolerance, solidarita (odstranění předsudků vůči etnickým skupinám), … | Ú, R |
| - dokáže přečíst a zhodnotit údaje v jednoduchých grafech a tabulkách  - umí vytvořit vlastní graf a tabulku | **Geografické informace, zdroje dat**  **-** práce s daty  - přenos informací dříve a dnes (morseovka)  - statistiky  - tvorba tabulek a grafu | IT – Excel, Word  IT –vyhledává informace na portálech  MDV | R, Ú |