**Osnovy – Biologie - Prima**

**Téma: Obecná biologie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RVP – Očekávané výstupy – žák: | Školní výstupy – žák: | Učivo: |
| - rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů  - popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin, živočichů a bakterií a objasní funkci základních organel  - rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin i živočichů  - třídí organismy a zařadí vybrané organismy do říší a nižších  taxonomických jednotek  - vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti  - uvede na příkladech | - rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů  - popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin, živočichů a bakterií a objasní funkci základních organel  - rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin i živočichů  - třídí organismy a zařadí vybrané organismy do říší a nižších taxonomických jednotek  - vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti  - uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka | - výživa, dýchání, růst, rozmnožování, vývin, reakce na podněty, názory na vznik života  - buňky, pletiva, tkáně, orgány, orgánové soustavy, organismy jednobuněčné a mnohobuněčné |

**Téma: Biologie hub**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RVP – Očekávané výstupy – žák: | Školní výstupy – žák: | Učivo: |
| - rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků  - vysvětlí různé způsoby výživy hub a jejich význam v ekosystémech a místo v potravních řetězcích  - objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků | - rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků  - vysvětlí různé způsoby výživy hub a jejich význam v ekosystémech a místo v potravních řetězcích  - objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků | - základní charakteristika, pozitivní a negativní vliv na člověka a živé organismy  - stavba, výskyt, význam, zásady sběru, konzumace a první pomoc při otravě houbami  - stavba, symbióza, výskyt a význam |

**Téma: Biologie rostlin**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RVP – Očekávané výstupy – žák: | Školní výstupy – žák: | Učivo: |
| - odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky pře spletiva až k jednotlivým orgánům  - porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku  - vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů  - rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů  - odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí | - odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům  - porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku  - vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin  - rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů  - odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí | - stavba a význam jednotlivých částí těla vyšších rostlin (kořen, stonek, list, květ, semeno, plod)  - základní principy fotosyntézy, dýchání, růstu, rozmnožování  - poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů řas, mechorostů, kapraďorostů (plavuně, přesličky, kapradiny), nahosemenných a krytosemenných rostlin (jednoděložných a dvouděložných), jejich vývoj a využití hospodářsky významných zástupců |

**Téma: Základy ekologie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RVP – Očekávané výstupy – žák: | Školní výstupy – žák: | Učivo: |
| - uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi  - rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy a objasní na základě příkladu základní princip existence živých neživých složek ekosystému  - vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam  - uvede příklady kladných a záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému | - uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi  - rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy a objasní na základě příkladu základní princip existence živých neživých složek ekosystému  - vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam  - uvede příklady kladných a záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému | - vzájemné vztahy mezi organismy, mezi organismy a prostředím, populace, společenstva, přirozené a umělé ekosystémy, potravní řetězce, rovnováha v ekosystému  - globální problémy jejich řešení, chráněná území |

**Téma: Praktické poznávání přírody**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RVP – Očekávané výstupy – žák: | Školní výstupy – žák: | Učivo: |
| - aplikuje praktické metody poznávání přírody  - dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody | - aplikuje praktické metody poznávání přírody  - dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody | - pozorování lupou a mikroskopem (případně dalekohledem), zjednodušené určování klíče a atlasy, založení herbáře a sbírek, ukázky odchytu některých živočichů, jednoduché rozčleňování rostlin a živočichů  - významní biologové a jejich objevy |

**Tematický plán učiva biologie – PRIMA**

**Charakteristika vyučovacího předmětu:** Učivo primy zahrnuje kapitoly z obecné biologie, ekologie, virologie, bakteriologie, mykologie (do konce listopadu). Od prosince do června učivo botaniky.

**Učebnice:** L.J. Dobroruka a kol. - Přírodopis 1-6, Přírodopis 2-7, (Scientia)

**Časová dotace:** 2 hodiny týdně

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Školní výstupy** | **Tematické okruhy**  **Učivo** | **Klíčové kompetence** | **Počet hodin** | **Měsíc** | **Výchovně vzdělávací strategie** | **Průřezová témata** |
| - rozliší základní projevy a podmínky života  - popíše buňku rostlin, bakterií, objasní funkci organel  - rozpozná, porovná funkci zákl. orgánů rostlin i živočichů  - vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování  - seznámí se s významnými biology, biolog. vědami  - seznámí se s prací s mikroskopem  - uvede význam virů a bakterií pro člověka  - seznámí se s fotosyntézou  -seznámí se s vzájemnými vztahy mezi organismy a prostředím  -aplikuje praktické. Metody poznávání přírody  - umí nalézt informaci na www stránkách | OBECNÁ BIOLOGIE A GENETIKA  - vznik, vývoj, rozmanitost,  projevy života  - základní struktura života  - význam a zásady třídění  organismů,  - významní biologové | Kompetence k učení  Vybírá vhodné způsoby učení, vyhledává a třídí informace, využívá je v praktickém životě. Vytváří si komplexnější pohled na přírodní a společenské jevy.  Kompetence k řešení problémů  Vyhledává informace vhodné k řešení  Problémů, volí vhodné způsoby řešení, osvědčené postupy aplikuje.  Kompetence komunikativní  Formuluje a vyjadřuje myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně.  Naslouchá, diskutuje, vhodně argumentuje.  Kompetence sociální a personální  Účinně spolupracuje ve skupině, podílí se na vytváření pravidel práce v týmu, podílí se na utváření příjemné atmosféry.  Kompetence občanská  Respektuje přesvědčení druhých lidí. Chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy.  Kompetence pracovní  Používá bezpečně a účinně materiály.  Využívá znalosti a zájmu vlastního rozvoje a přípravy na budoucnost.  Kompetence digitální  Žák pracuje s digitální technikou a jejími programy, zpracovává informace digitálního obsahu a rozumí jim, volí inovativní postupy, řeší technické problémy digitálních technologií.  Vnímá pokrok a proměnlivost digitálních technologií; dopad na společnost a životní prostředí.  Zajišťuje bezpečnost technologií i dat, chrání je, jedná v digitálním prostředí eticky. | 7 | září | Vyučovací hodina  Samostatná práce  Skupinová práce  Rozhovor  Referát  Práce  - s učebnicí  - s knihou  - s encyklopedií  - s internetem  - s výukovým programem na PC  - s klíčem  - s atlasem  - DVD  - zadání práce v MS Teams  - zpracování PPT  - práce a orientace www se zaměřením na biologii  - stahování informací z www a jejich následná úprava  - jednoduchá úprava grafů a schémat  - práce s aplikacemi Kahoot!, PlantNet  - práce se senzory PASCO | Integrace do předmětu  Osobnostní a sociální výchova  - rozvoj schopnostního poznávání  - psychohygiena  - mezilidské vztahy  - komunikace i digitálním prostředí  Výchova demokratického občana  - občanská společnost a škola  - spolupráce s institucemi v obci  - občan, občanská společnost a principy soužití s minoritami  Environmentální výchova  - ekosystémy  - základní podmínky života  - lidské aktivity a problémy ŽP  - vztah člověka k prostředí - vyhledávání informací a rozšiřování povědomí v digitálním prostředí  Mediální výchova  - práce v realizačním týmu  - kritické čtení a vnímání mediálních sdělení  - orientace ve světě médií – tradičních i digitálních  - kritický přístup k mediálním sdělením |
| - rozpozná naše houby  - vysvětlí různé způsoby výživy hub, význam v ekosystémech  - objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků | - mikroskop  - viry, bakterie  FYZIOLOGIE ROSTLIN  - fotosyntéza  EKOLOGIE  - oběh látek v přírodě  - potravní vztahy  - ekosystémy  -LP | 7 | říjen |
| - odvodí na základě porovnávání uspořádání rostl. těla  - porovná vnitřní a vnější stavbu rostl.orgánů  - vysvětlí princip základních fyziologických procesů  - rozlišuje základní systematické skupiny rostlin, určuje pomocí atlasů, klíčů  - pozná chráněné rostliny  -aplikuje praktické metody poznávání přírody  - seznámení se s digitálními technologiemi (mobil, PC, tablet) |
| - rozliší základní projevy a podmínky života  - popíše buňku rostlin, bakterií, objasní funkci organel  - rozpozná, porovná funkci zákl. orgánů rostlin i živočichů  - třídí organismy  - vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování  - seznámí se s významnými biology, biolog.vědami  - seznámí se s prací s mikroskopem  - uvede význam virů a bakterií pro člověka  - seznámí se s fotosyntézou  -seznámí se s vzájemnými vztahy mezi organismy a prostředím  -aplikuje praktické metody poznávání přírody- stáhne informaci z www stránek | BIOLOGIE HUB  - houby bez plodnic  - houby s plodnicemi  - lišejníky | 7 | listopad |
| Řasy, mechorosty,  kapraďorosty | 6 | prosinec |
| -umí nalézt biologickou informaci, - rozpozná naše nejvýznamnější houby s plodnicemi a porovná je  - vysvětlí různé způsoby výživy hub, význam v ekosystémech  - objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků | Kořen, stonek, LP | 7 | leden |
| - odvodí na základě porovnávání uspořádání rostl. těla  - porovná vnitřní a vnější stavbu rostl. orgánů  - vysvětlí princip základních fyziologických procesů  - rozlišuje základní systematické skupiny rostlin, určuje pomocí atlasů, klíčů  - pozná chráněné rostliny  -odvodí závis. a přizp. rostlin  -aplikuje praktické metody poznávání přírody  - umí vytvořit PPT | List, květ  Návštěva Muzea Vysočiny | 6 | únor |
| Květ, květenství,  rozmnožování rostlin,  plody, nahosemenné  rostliny | 7 | březen |
| - rozliší základní projevy a podmínky života  - popíše buňku rostlin, bakterií, objasní funkci organel  - rozpozná, porovná funkci zákl. orgánů rostlin i živočichů  - třídí organismy  - vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování  - seznámí se s prací s mikroskopem  - uvede význam virů a bakterií pro člověka  - seznámí se s fotosyntézou  -seznámí se s vzájemnými vztahy mezi organismy a prostředím  -aplikuje praktické metody poznávání přírody  -stáhne jednoduchou informaci | Les, krytosemenné rostliny, znaky,  listnaté stromy, čeleď  pryskyřníkovitá, brukvovitá  -LP | 7 | duben |
| - rozpozná naše nejvýznamnější houby s plodnicemi a porovná je  - vysvětlí různé způsoby výživy hub, význam v ekosystémech  - objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků | PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY  - praktické metody |
| - odvodí na základě porovnávání uspořádání rostl. těla  - porovná vnitřní a vnější stavbu rostl.orgánů  - vysvětlí princip základních fyziologických procesů  - rozlišuje základní systematické skupiny rostlin, určuje pomocí atlasů, klíčů  - pozná chráněné rostliny  -odvodí závisl. a přizp. rostl.  -aplikuje praktické metody poznávání přírody  -umí používat senzory PASCO | LP  BOTANIKA  - anatomie a morfologie rostlin  - fyziologie rostlin -LP  - systém rostlin  - význam rostlin a jejich ochrana -LP |
| - rozliší základní projevy a podmínky života  - popíše buňku rostlin, bakterií, objasní funkci organel  - rozpozná, porovná funkci zákl. orgánů rostlin i živočichů  - třídí organismy  - vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování  - seznámí se s prací s mikroskopem  - uvede význam virů a bakterií pro člověka  - seznámí se s fotosyntézou  -seznámí se s vzájemnými vztahy mezi organismy a prostředím  -aplikuje praktické metody poznávání přírody  -umí používat aplikaci PlantNet | Čeleď bobovitá,  miříkovitá, růžovitá,  lilkovitá, hluchavkovitá,  hvězdnicovitá | 7 | květen |
| - rozpozná naše nejvýznamnější houby s plodnicemi a porovná je  - vysvětlí různé způsoby výživy hub, význam v ekosystémech  - objasní stavbu lišejníků  - umí vytvořit PPT a prezentovat základní fakta | Čeledi jednoděložných rostlin, exotické ovoce, koření, léčivé rostliny, ochrana přírody | 6 | červen |
| - odvodí na základě porovnávání uspořádání rostl. těla  - porovná vnitřní a vnější stavbu rostl. orgánů  - rozlišuje základní systematické skupiny rostlin, určuje pomocí atlasů, klíčů  - pozná chráněné rostliny  -odvodí přizpůsobivost rostlin  -aplikuje praktické metody poznávání přírody  -umí používat aplikaci PlantNet  -pracuje s digitální fotografií  - umí používat senzory PASCO |