

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
pro základní vzdělávání

„ŠKOLA PRO KAŽDÉHO“

**Vzdělávací oblast : člověk a příroda
(Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis)**



Adresa školy: Základní škola Mladá Boleslav, Václavkova 1082, příspěvková organizace

Václavkova 1082
293 01 Mladá Boleslav

Ředitel: Ing. Milada Mizerova

Kontakty: **telefon:** 326 733 971 ; **mail :** mizerova@zs7mb.cz

Zřizovatel: Magistrát města Mladá Boleslav, Komenského náměstí 61
293 49 MLADÁ BOLESLAV

Kontakt: 326 716 236 (odbor školství)

Platnost dokumentu: od 1. 9. 2007

Poslední úprava: 1.9.2016

Vzdělávací oblast : ČLOVĚK A PŘÍRODA

Vzdělávací oblast je realizována v 6. – 9. ročníku prostřednictvím vyučovacích předmětů fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis.

3. období

A) Cíle vzdělávací oblasti

- navázat a dále rozvíjet zájem žáků o zkoumání přírodních jevů a zákonitostí
- naučit žáky využívat pro zkoumání různé metody: metody racionálního uvažování a empirické metody (měření, pokusy, pozorování)
- v průběhu celého období se zamýšlet nad průběhem a příčinami různých přírodních procesů, učit žáky formulovat otázky jak tyto procesy probíhají a v mezích možností formulovat odpovědi
- orientace v základních přírodovědných pojmech
- formou praktických činností a projektů se zapojovat do konkrétních aktivit, které vedou k šetrnému chování k přírodním systémům
- rozebrat problematiku využívání obnovitelných a neobnovitelných zdrojů energie, zaměřit se na tuto problematiku z pohledu blízkého regionu, celé republiky, ale i globální
- odhalování souvislostí mezi přírodními podmínkami a životem lidí v blízkém okolí, regionu, na celém území republiky, v Evropě a ve světě
- učit se šetrnému chování ke svému zdraví, zdraví ostatních
- učit se získat správné návyky chování

B) Charakteristika výuky

Vzdělávací oblast Člověk a příroda zahrnuje okruhy problémů spojených se zkoumáním přírody, přírodních zákonitostí a získaných faktů. Výuka ve 3. období probíhá v těchto vzdělávacích oborech: Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis.

Celá vzdělávací oblast přímo vybízí k příležitosti poznávat přírodu jako systém, jehož součástí jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se.

V této vzdělávací oblasti dostávají žáci příležitost poznávat přírodu jako systém, jehož součástí jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se. Na takovém poznání je založeno i pochopení důležitosti udržování přírodní rovnováhy pro existenci živých soustav i člověka, včetně možných ohrožení plynoucích z přírodních procesů, z lidské činnosti a zásahů člověka do přírody. Vzdělávací oblast také významně podporuje vytváření otevřeného myšlení (přístupného alternativním názorům), kritického myšlení a logického uvažování.

Cíle výuky by měly být naplňovány zejména

- zkoumání přírodních faktorů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování
- potřebu klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, které mají vliv i na ochranu zdraví, životů, životního prostředí a majetku, jak správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi
- způsob myšlení, které vyžaduje ověřování vyslovovaných domněnek o přírodních faktech více nezávislými způsoby

- posuzování důležitosti, spolehlivosti a správnosti získaných přírodovědných dat pro potvrzení nebo vyvrácení vyslovovaných hypotéz či závěrů
- zapojení do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, ke svému zdraví i zdraví ostatních lidí
- porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí
- uvažování a jednání, která preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně co nejširšího využívání jejich obnovitelných zdrojů, zejména pak slunečního záření, větru, vody a biomasy
- utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí
- rozvíjením a prohlubováním dříve získaných základních znalostí o fungování přírodních procesů a zákonitostí
- využitím jednoduchých pozorování, měření, jejich zpracováním a vlastní interpretací získaných dat, která se žáci snaží z různých pohledů zhodnotit a hledat mezi nimi souvislosti
- vyhledáváním potřebných údajů v různých zdrojích informací
- rozpoznáváním důležitosti přírodních zákonitostí a procesů pro svůj život
- rozvíjením schopnosti naučit se předvídat vlivy různých činností člověka na důležité přírodní systémy a později toho využívat v každodenním životě

Fyzika

C) Obsah učiva v jednotlivých ročnících

6. ročník

- Látka a těleso
 - ❖ vlastnosti pevných, kapalných a plynných látek
 - ❖ síla – gravitační síla, měření síly, různé druhy sil
 - ❖ elektrické a magnetické vlastnosti látek,
 - ❖ částicové složení látek
- Fyzikální veličiny – délka, hmotnost, objem, hustota. Měření těchto veličin, zápis značek a jednotek, převod jednotek Výpočet hustoty tělesa

7. ročník

- Pohyb těles, pohyb rovnoměrný, nerovnoměrný, rychlost, dráha, čas
- Síla a její znázornění, skládání sil, těžiště, Newtonovy pohybové zákony
- Otáčivé účinky síly – páka, rovnováha na páce
- Třecí síla, druhy tření, tření v praxi
- Tlaková síla a tlak
- Tlak v kapalině
- Newtonovy pohybové zákony
- Zákon setrvačnosti a vzájemného působení těles
- Pascalův zákon, hydraulické zařízení
- Hydrostatický tlak
- Archimédův zákon, tlak v plynech
- Mechanické vlastnosti plynů
- Atmosférický tlak, přístroje na měření tlaku

8. ročník

- Světelné jevy – zdroje a šíření světla, rychlost světla, Zatmění Slunce a Měsíce, odraz a lom světla, zrcadla a čočky
- Práce, výkon, energie – jednoduché stroje

- Teplo, vnitřní energie
- Přeměny skupenství – tání, tuhnutí, vypařování, var, kapalnění – teploty tání a varu,
- Přeměny energie, tepelná výměna, tepelné záření, sluneční záření
- Spalovací motory
- Meteorologie – meteorologické prvky, atmosféra Země, základní meteorologické jevy, předpověď počasí
- Zvuk – zdroje zvuku a šíření zvuku, rychlost zvuku, tón, hlasitost, frekvence, výška tónu, odraz zvuku, ucho

9. ročník

- Elektrické jevy – el. náboj, el. pole, vodiče a izolanty, siločáry
- Elektrický obvod – zdroje napětí, spotřebič, spínač. Zapojení jednoduchého a rozvětveného obvodu, měření el. proudu a napětí – měřicí přístroje
- Elektrický proud, elektrické napětí
- Ohmův zákon
- Zapojení rezistorů
- Elektrická práce a el. výkon - výpočet těchto veličin.
- Jak fungují elektrické spotřebiče
- Elektromagnetické jevy – magnetické pole cívky s proudem, elektromagnet, působení magnetického pole na cívku, elektromotor, elektromagnetická indukce
- Střídavý proud – vznik, transformátor, přenos elektrické energie
- Vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech
- Vedení elektrického proudu v polovodičích – polovodič typu N, P, polovodičová dioda, dioda jako usměrňovač, druhy polovodičových součástek
- Jaderná energie – historie objevu a složení atomu, radioaktivita, využití jader.
- Záření, jaderné reakce, jaderný reaktor, jaderná energetika
- Vesmír – sluneční soustava a její složky, hvězdy a jejich složení, naše galaxie

D) Očekávané výstupy na konci 3. období

Látka a těleso

Uvědomuje si rozdílné vlastnosti pevných, kapalných a plyných látek, jejich příčiny. Rozpozná pomocí magnetky póly magnetu, používá magnet pro dělení směsí.

Zjistí, zda na těleso působí magnetická síla a ověří existenci magnetického pole v daném místě. Uvede konkrétní případy jevů dokazujících, že částice látek se neustále pohybují a vzájemně na sebe působí. Změří délku předmětu vhodně zvoleným měřidlem, objem tělesa odměrným válcem. Vyjádří výsledek měření číselnou hodnotou, určí aritmetický průměr naměřených hodnot, uvede hlavní jednotku délky, objemu, jejich díly a násobky, zapíše výsledek měření s odchylkou. Změří hmotnost tělesa na vahách.

Uvede hlavní jednotku hmotnosti kg, některé její díly a násobky vyjádří hmotnost při dané jednotce

jinou jednotkou. Využívá s porozuměním vztah $\rho = \frac{m}{V}$ pro hustotu látky k jejímu měření a pro řešení

praktických úloh. Zná rozdíl mezi dobou a časem, základní a vedlejší jednotky, přístroje na měření. Změří teplotu tělesa, z naměřených hodnot určí rozdíl teplot. Předpoví, zda se délka či objem tělesa při dané změně teploty zvětší či zmenší. Dokáže graficky vyjádřit závislost změny teploty v průběhu času.

Minimální úroveň očekávaných výstupů:

Změří v jednoduchých konkrétních případech vhodně zvolenými měřidly základní fyzikální veličiny – délku, hmotnost, čas, teplotu

Pohyb těles, Síla

Rozhodne, zda dané těleso je v klidu či pohybu vůči jinému tělesu. Využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles. Porozumí čtení jízdního řádu, prakticky využívá přímou úměrnost.

Změří sílu siloměrem, znázornit orientovanou úsečkou působící sílu o dané velikosti, směru a působišti.

Zná jednotky síly Newton.

Určí v konkrétní situaci síly působící na těleso. Ověří existenci gravitačního pole Země a změní gravitační sílu, již Země působí na těleso.

Změří velikost působící síly a určí její směr.

Aplikuje poznatky o rovnováze na páce a pevné kladce při řešení praktických problémů. Využívá Newtonovy zákony pro objasňování či předvídaní změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích.

Určí v konkrétní situaci výslednici sil působících na těleso. Dokáže experimentálně změřit třecí sílu, určit koeficient třecí síly. Využívá údaje z tabulek MFCH.

Minimální úroveň očekávaných výstupů:

Rozezná, zda je těleso v klidu nebo pohybu vůči jinému tělesu

Zná vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného přímočarého pohybu těles při řešení jednoduchých problémů

Rozezná, zda působí na těleso síla

Předvídá změnu pohybu těles při konkrétním působení síly

Aplikuje poznatky o jednoduchých strojích při řešení jednoduchých problémů

Mechanické vlastnosti kapalin a plynů

Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů. Popíše jev, který ukazuje, že při stlačení kapaliny nebo plynu vzroste tlak ve všech místech stejně. Vysvětlí princip hydraulického zařízení. Porovnává tlaky v různých hloubkách kapaliny, objasní některé jevy, které souvisejí s hydrostatickým tlakem, určí pokusem i výpočtem velikost vztlakové síly. Předpoví, zda se těleso v kapalině bude potápět, vznášet či plovat, porovná atmosférický tlak v různých výškách, popíše způsob měření tlaku. Uvede příklad prokazující existenci vztlakové síly, která působí na tělesa v plynu.

Minimální úroveň očekávaných výstupů:

Využívá poznatky o zákonitostech tlaku k klidným kapalinám pro řešení jednoduchých praktických problémů

Energie

Závislost pohybové energie na rychlosti a hmotnosti pohybujícího se tělesa. Samostatné odvození vzorce pro určení velikosti polohové energie. Jednotky polohové a pohybové energie. Změny vnitřní energie-vykonáním mech.práce a tepelnou výměnou. Odvození vzorce pro výpočet tepla. Měrná tepelná kapacita – práce s tabulkami. Určí skupenské teplo tání tělesa. Uvede, na jakých hlavních faktorech závisí rychlost vypařování kapaliny a teplota varu kapaliny, poznatky dokáže využít k řešení problémů a úloh. Vymezí podmínky, za kterých nastává kapalnění vodí páry ve vzduchu, tyto poznatky využívá k objasnění některých meteorologických jevů. Objasní jev anomálie vody a jeho důsledky v přírodě i praktickém životě.

Minimální úroveň očekávaných výstupů:

Uvede vzájemný vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem

Rozpozná vzájemné přeměny různých forem energie

*V jednoduchých příkladech rozezná teplo přijaté nebo odevzdané
Pojmenuje výhody nebo nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí*

Zvukové jevy

Rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku, Uvede příklady dokazující, že rychlost zvuku závisí na prostředí, v němž se zvuk šíří. Popíše, jak přijímáme zvuk uchem. Posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí.

*Minimální úroveň očekávaných výstupů:
Rozpozná zdroje zvuku, jeho šíření a odraz
Posoudí vliv nadměrného hluku na životní prostředí a zdraví člověka*

Světelné jevy

Rozliší mezi zdrojem světla a tělesem, které světlo pouze odráží, využije poznatku o přímočarém šíření světla a vzniku stínu k pochopení jevů – zatmění Slunce a Měsíce
Pokusně ověří a formuluje zákon odrazu světla, využije znalosti ke konstrukci obrazu rovinným zrcadlem
Pokusně odliší duté zrcadlo od vypuklého, vytváří obrazy předmětů.
Rozlišuje spojku i rozptylku a pokusem ověřuje obrazy vytvořené těmito čočkami
Objasní příčiny krátkozrakosti i dalekozrakosti oka a způsob korigování těchto vad brýlemi
Pokusně ověří, jak se rozkládá denní bílé světlo hranolem
Vysvětlí vznik duhy v přírodě.

*Minimální úroveň očekávaných výstupů:
Zná způsob šíření světla ve stejnorodém prostředí
Rozliší čočky – spojku a rozptylku*

Elektrické jevy

Pozná, zda se budou dvě tělesa elektricky přitahovat či odpuzovat. Ze znalosti počtu protonů a elektronů v částici rozhodne, zda se jedná o kladný či záporný iont nebo atom. Ověří, zda na těleso působí elektrická síla a zda v daném místě existuje elektrické pole. Podmínky vzniku elektrického proudu v obvodu, ověří tepelné účinky elektrického proudu. Dokáže sestavit jednoduchý a rozvětvený obvod podle schématu, zakreslit schéma reálného obvodu. Správně připojuje vhodný zdroj k daným spotřebičům. Rozezná zapojení spotřebičů za sebou a vedle sebe. Dokáže změřit elektrický proud ampérmetrem, elektrické napětí voltmetrem, určit výsledné napětí, proud a odpor dvou spotřebičů zapojených sériově a paralelně ze znalosti odpovídajících hodnot veličin na jednotlivých spotřebičích. S porozuměním používá Ohmův zákon $I = U/R$, závislost odporu vodiče na jeho délce, teplotě, velikosti průřezu a druhu materiálu. Objasní funkci reostatu a užije ho k regulaci proudu v obvodu.

Elektromagnetismus

Určí severní a jižní pól cívky, kterou prochází el. proud, znázorní graficky průběh indukčních čar. Objasní činnost stejnosměrného elektromotoru. Pokusně ověření na čem závisí velikost a směr indukovaného proudu. Ověří pokusně, že změna mag. pole vyvolá vznik el. napětí. Chápe činnost transformátoru – určuje transformační poměr, sestavuje jednoduchý model, měří napětí primární a sekundární. Výroba el. energie – činnost generátorů. Rozpozná hlavní složky – elektrárna, přenosové vedení, transformátory.

Chápe důvody několikeré transformace el. napětí při přenosu el. energie. Rozlišuje pokusně vodič od izolantu. Uvede příklady vedení el. proudu v kapalině a plynu.
Zapojení diody v propustném a závěrném smyslu. Užití polovodičových součástek.

Minimální úroveň očekávaných výstupů:

Podle schématu sestaví jednoduchý obvod

Vyjmenuje zdroje elektrického proudu

Rozliší vodiče od izolantů na základě jejich vlastností, zná zásady bezpečnosti při práci s elektrickými přístroji

Zná druhy magnetů a jejich použití

Země a vesmír

Popíše, z čeho se skládá sluneční soustava. Popíše, jaká síla způsobuje pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet, vyjmenuje planety podle jejich vzrůstající vzdálenosti od Slunce. Vysvětlí hlavní rozdíly mezi planetou a hvězdou. Orientuje se v základních souhvězdích na obloze. Má přehled o základních krocích kosmonautiky.

Jaderná energie

Popíše základní stavební částici atomu, popíše složení jádra atomu. Objasní, co rozumíme izotopem daného prvku. Popíše, jakou látku nazýváme nuklidem. Uvede tři druhy radioaktivního záření, porovná jejich vlastnosti. Popíše řetězovou reakci a objasní nebezpečí jejího zneužití v jaderných zbraních i možnosti využití v jaderných reaktorech a v jaderných elektrárnách. Porovná výhody a nevýhody jaderné elektrárny oproti jiným. Popíše historii jaderné energetiky.

Minimální úroveň očekávaných výstupů:

Objasní pohyb planety země kolem Slunce a pohyb Měsíce

Odliší hvězdu od planety

Zná planety sluneční soustavy a jejich postavení vzhledem k Slunci

E) Průřezová témata

Osobnostní a sociální výchova

Toto téma se nejlépe uplatňuje při práci žáků při řešení laboratorních úloh, případně frontálních pracích, práci ve skupinách. Žák musí porozumět dané řešené úloze, musí se při činnostech tohoto druhu umět ovládat, spolupracovat se spolužákem, zvládat vlastní chování, podřídit se tomu, kdo má větší znalosti a schopnosti. Získává dovednosti pro řešení konfliktů, učí se kompromisu.

V oblasti postojů se učí utvářet postoj k sobě i druhým. Učí se hodnotit pomoc a spolupráci, uvědomuje si různost názorů a přístup k řešení problémů různým způsobem.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Žák si musí uvědomit při probírání různých zákonů jako je zákon Newtonův, Ohmův, Pascalův, při poznávání prvků v tabulce – Mendělejev, učivu o atomu a jeho štěpení – M. Sklodovská a P. Curie, elektřina – Volta, Ampér, Ohm, důležitost těchto jmen evropských osobností. Je však informován i o dalších důležitých objevech ze starověku – Archimédes apod.

Multikulturní výchova

Výchova dotýkající se mezilidských vztahů je uplatňována při výuce fyziky stejně jako v ostatních předmětech především dobrou vnitřní atmosférou ve výuce, pochopením problému žáka učitelem a opačně vhodným chováním žáků k učiteli. V kvalitně probíhající hodině by měla být dobrá, klidná atmosféra a vzájemná důvěra. Učitel musí svým přístupem usměrnit chování žáků úspěšných vzhledem k žákům s problémy učení.

Environmentální výchova

Vede žáky k pochopení vztahů člověka a přírody. Tyto vztahy je možno využít při výuce témat: Gravitační síla, zákon gravitace, magnetické pole, magnet, difúze, zákon setrvačnosti, zákon vzájemného působení těles, zákon Archimédův, zákon Pascalův, přeměny energií, zákon Ohmův, zákony odrazu a lomu světla. Pochopení těchto vztahů vede k uvědomování si podmínek života a možnosti jejich ohrožování. Témata jako jsou přeměny energií, plování těles – ekologické katastrofy, umožní žákům objektivně hodnotit ekologické problémy, pochopit důležitost využití obnovitelných zdrojů energie, možnosti a způsoby šetření s energií, principy hospodaření s těmito zdroji. Žáci se učí komunikovat o problémech životního prostředí – skleníkový efekt, vyčerpané zdroje surovin – racionálně vyjadřují svá stanoviska. V tématech mechanické vlastnosti kapalin a plynů zdůvodňují význam vody a ovzduší pro život na Zemi.

Mediální výchova

Média a komunikace představují v současnosti stále větší zdroj získávání zkušeností a poznatků pro současného člověka. Žáci jsou vedeni k tomu, aby získávali nové informace o nových technických objevech a zdokonalování techniky z tisku, různých encyklopedií, internetu a technických časopisů a dále tyto informace svým přirozeným způsobem předávali ostatním spolužákům formou referátů a připravených soutěží.

Vzdělávací oblast : ČLOVĚK A PŘÍRODA

3. období

Chemie

C) Obsah učiva v jednotlivých ročnících

8. ročník

Pozorování, pokus a bezpečnost práce

- Vlastnosti látek – barva, skupenství, zápach, rozpustnost, hustota,
- Rozlišení látek podle jejich vlastností
- Zásady bezpečné práce v chemické laboratoři i v běžném životě
- Označení nebezpečných látek – piktogramy, R – věty a S – věty

Směsi

- Směsi – různorodé, stejnorodé
- Oddělování složek směsí – usazování, filtrace, destilace, oddělování v dělicí nálevce, odstředování, krystalizace, sublimace
- Voda – destilovaná, pitná, odpadní, výroba pitné vody, čištění odpadní vody
- Vzduch – složení, čistota ovzduší, ozónová vrstva

Částicové složení látek a chemické prvky

- Částicové složení látek – atom, atomové jádro, elektronový obal, protony, neutrony, elektrony, valenční elektrony, molekuly, ionty
- Prvky – názvy, značky nejznámějších prvků (40 prvků), vlastnosti a použití vybraných prvků (kyslík, vodík, halogeny, síra, uhlík); kovy – Cu, Al, Zn – využití, vlastnosti, slitiny
- Periodická soustava prvků – periodický zákon, skupiny a periody, protonové číslo, vztah mezi umístěním prvku v periodické soustavě a stavbou atomu prvku
- Chemická vazba, chemická sloučenina, vzorec

Chemické reakce

- Chemické reakce – reaktanty a produkty, zákon zachování hmotnosti, chemické rovnice
- Faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí – plošný obsah, koncentrace, teplota, katalyzátory
- Výpočty z chemických rovnic – látkové množství, molární hmotnost, výpočty pomocí trojčlenky

Anorganické sloučeniny

- Halogenidy – oxidační číslo, názvosloví, vlastnosti a použití chloridu sodného, chloridu draselného a bromidu stříbrného
- Oxidy – názvosloví, vlastnosti a použití oxidu uhelnatého, uhličitého, siřičitého, vápenatého, křemičitého, hlinitého, vznik kyselých dešťů, skleníkový efekt

- Soli – společné vlastnosti solí, vlastnosti a použití dusičnanů, uhličitánů a sulfidů, průmyslová hnojiva, stavební pojiva (malta/vápno, beton/cement, sádra), keramika,

Roztoky

- Roztoky – koncentrace roztoku, výpočty koncentrace, nasycený a nenasyčený, koncentrovanější a zředěnější roztok, vliv teploty, plošného obsahu a míchání na rychlost rozpouštění pevné složky v roztoku
- Kyseliny – vzorce, vlastnosti a použití kyseliny chlorovodíkové, sírové, dusičné, fosforečné, ředění kyselin, ošetření při zasažení kůže nebo očí
- Hydroxidy – názvosloví, vlastnosti a použití hydroxidu sodného, draselného, vápenatého a amonného, ošetření při zasažení kůže nebo očí
- Kyselost, zásaditost vodných roztoků, indikátory (fenolftalein, univerzální), stupnice pH, neutralizace

9. ročník

Organické sloučeniny

Uhlovodíky

- Alkany – řada alkanů (prvních 8 členů), společné vlastnosti alkanů a jejich použití, vlastnosti a použití propan-butanu, strukturní, racionální a molekulové vzorce, typ vazby a řetězce
- Alkeny – typ vazby a řetězce, eten – vlastnosti a použití
- Alkiny – typ vazby a řetězce, etin – vlastnosti a použití
- Areny – typ vazby a řetězce, benzen, naftalen – vlastnosti a použití
- Ropa, uhlí, zemní plyn – zpracování, využití získaných produktů
- Paliva – fosilní a průmyslově vyráběná paliva, jejich vliv na životní prostředí, výhřevnost

Deriváty uhlovdíků

- Halogenderiváty – použití; škodlivost životnímu prostředí
- Alkoholy – vlastnosti a použití metanolu, etanolu, glycerolu, fenolu
- Aldehydy – vlastnosti a použití metanalů
- Ketony – vlastnosti a použití acetonu
- Karboxylové kyseliny – vlastnosti a použití kyseliny mravenčí a octové, kyseliny vázané v tucích, aminokyseliny
- Estery – společné vlastnosti
- Sacharidy, tuky, bílkoviny, vitamíny – vlastnosti, zdroje, funkce v lidském organismu, produkty jejich biochemického zpracování
- Fotosyntéza – reaktanty, produkty, podmínky

Chemické reakce

- Exotermická a endotermická reakce
- Redoxní děje – oxidace, redukce, elektrolýza, průmyslové využití elektrolýzy, galvanické články, akumulátory, koroze
- Principy výroby a zpracování železa, vlastnosti a použití litiny a oceli

Chemie a společnost

- Chemický průmysl – surovina, výrobky, rizika v souvislosti s životním prostředím, recyklace surovin
- Plasty a syntetická vlákna
 - polymerace, společné vlastnosti plastů, problémy s odpady, PE, PVC, PS
 - společné vlastnosti syntetických vláken, PES, PAD
- Hoření, hořlaviny, označení hořlavin podle nebezpečnosti, zásady bezpečnosti

- Zásady první pomoci při popáleninách
- Chemie a člověk – detergenty, pesticidy a insekticidy, léčiva, návykové látky, otravné látky, pravidla chování při mimořádné události – havárii s únikem nebezpečných látek

D) Očekávané výstupy na konci 3. období

Pozorování, pokus a bezpečnost práce

- žák dokáže určit společné a rozdílné vlastnosti látek
- dbá při práci s dostupnými a běžně používanými látkami pravidel bezpečnosti
- umí posoudit nebezpečnost látek, se kterými zatím pracovat nesmí
- zná zásady chování při havárii s únikem nebezpečných látek

Poznámka: Téma bezpečnost práce s nebezpečnými látkami není tématem jediné vyučovací hodiny, ale prolíná řadou dalších témat po celé dva roky výuky chemii:

- pravidla práce v chemické laboratoři – úvodní hodiny chemie, poučení před hodinou laboratorních prací
- zásady první pomoci při otravě oxidem uhelnatým – Oxidy
- zásady práce s plynnými palivy – Uhlovodíky
- zásady práce s rozpouštědly – Deriváty uhlovodíků
- práce s hořlavinami – Hoření, hašení
- zásady první pomoci při popálení – Hašení
- zásady první pomoci při poleptání kyselinou nebo hydroxidem – Roztoky
- zásady ředění kyselin – Roztoky
- zásady chování při havárii s únikem nebezpečných látek – Halogeny, Otravné látky
- účinky metanolu a etanolu na lidský organismus – Deriváty uhlovodíků

- *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*
Rozliší společné a rozdílné vlastnosti látek, pracuje bezpečně s vybranými běžně používanými nebezpečnými látkami
Reaguje na případy úniku nebezpečných látek

Směsi

- rozliší směsi a chemické látky
- uvede příklady oddělování složek směsí
- prakticky provede filtraci
- rozliší různé druhy vody a zná příklady jejich výskytu, vzniku a použití
- zná složení vzduchu, zná látky, které znečišťují ovzduší, jejich vznik a důsledky znečištění
- uvede příklady znečišťování vody a vzduchu, navrhne preventivní opatření zamezující znečištění

- *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*
Pozná směsi a chemické látky,
Rozezná druhy roztoků a zná jejich využití v běžném životě
Rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich využití
Uvede druhy znečišťování vody a vzduchu v nejbližším okolí

Částicové složení látek a chemické prvky

- používá pojmy atom, molekula, chemický prvek, chemická sloučenina
- orientuje se v periodické soustavě prvků
- rozhodne podle umístění prvku v periodické soustavě, zda je prvek kov, nekov, polokov
- rozpozná vybrané kovy a nekovy
- uvede způsoby jejich použití
- zhodnotí výhody slitin

Minimální úroveň očekávaných výstupů:

*Uvede nejobvyklejší chemické prvky a jednoduché chemické sloučeniny a jejich značky
Rozpozná vybrané kovy a nekovy a jejich vlastnosti*

Chemické reakce

- rozliší reaktanty a produkty chemické reakce, umí uvést příklady prakticky důležitých reakcí
- rozezná základní typy chemických reakcí
- přečte chemickou rovnici, zná zákon zachování hmotnosti, upraví jednoduché chemické rovnice
- umí uvést příklady praktického využití elektrolyzy
- aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemické reakce v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu
- vypočítá hmotnost výchozích látek nebo produktů v jednoduchých chemických reakcích

Minimální úroveň očekávaných výstupů:

Pojmenuje výchozí látky a produkty nejjednodušších chemických reakcí

Anorganické sloučeniny

- porovná vlastnosti a použití vybraných oxidů a solí, posoudí vliv těchto látek na životní prostředí
- vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a opatření omezující jejich vznik
- vypočítá složení roztoků, dokáže prakticky připravit roztok dané koncentrace
- vysvětlí vliv základních faktorů na rozpouštění pevných látek
- porovná vlastnosti významných kyselin a hydroxidů
- dbá pravidel práce s roztoky kyselin a hydroxidů, ovládá zásady první pomoci při polití těmito látkami nebo při zasažení očí
- orientuje se na stupnici pH, změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem
- rozezná reakci neutralizace, uvede příklady využití neutralizace v praxi

Minimální úroveň očekávaných výstupů:

*Popíše vlastnosti a použití vybraných prakticky využitelných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí
Zná vliv těchto látek na ŽP*

Orientuje se na stupnici pH, změří pH látky univerzálním indikátorovým papírkem

Organické sloučeniny

- rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich přírodní zdroje, vlastnosti a použití
- zhodnotí užívání fosilních a vyráběných paliv jako zdrojů energie
- uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy

- uvede vybrané deriváty uhlovodíků, jejich vlastnosti a použití
- orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy, zná podmínky pro průběh fotosyntézy
- uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a koncové produkty jejich biochemického zpracování
- dokáže definovat nebezpečí jedovatých látek

Minimální úroveň očekávaných výstupů:

Zhodnotí užívání paliv jako zdrojů energie

Vyjmenuje některé produkty průmyslového zpracování ropy

Uvede příklad bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů

Chemie a společnost

- zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi
- uvede suroviny, které využívá chemický průmysl
- aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe
- zná zásady chování při havárii s únikem nebezpečných látek

Minimální úroveň očekávaných výstupů:

Uvede příklady surovin

Zhodnotí využívání různých látek v praxi vzhledem k ŽP a zdraví člověka

E) Průřezová témata

Průřezová témata a učivo chemie, které lze uplatnit při jejich realizaci.

Osobnostní a sociální výchova

Při hodinách laboratorních prací se utváří a rozvíjí dovednost pro spolupráci mezi žáky.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Problematika ochrany životního prostředí z celosvětového pohledu ale i v dané lokalitě je součástí tohoto učiva

voda, vzduch – zdroje znečištění, ozónová vrstva

oxidy – skleníkový efekt, vznik kyselých dešťů

halogenderiváty – freony, ozónová vrstva

paliva – obnovitelné a neobnovitelné zdroje

– výfukové plyny, produkty hoření paliv, ropné havárie

plasty – likvidace plastů

chemické výroby – havárie s únikem jedovatých látek

Environmentální výchova

Toto téma se opět dotýká problematiky ochrany životního prostředí tentokrát z pohledu lidských aktivit a základních podmínek života.

Učivo chemie v tomto tématu najde široké uplatnění

voda, vzduch – zdroje znečištění, ozónová vrstva

oxidy – skleníkový efekt, vznik kyselých dešťů

hnojiva – vliv na kvalitu půdy a vody

halogenderiváty – freony, ozónová vrstva

paliva – obnovitelné a neobnovitelné zdroje

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM pro základní vzdělávání
„Škola pro každého“
Základní škola Mladá Boleslav, Václavkova 1082, příspěvková organizace

– výfukové plyny, produkty hoření paliv, ropné havárie
plasty – likvidace plastů
chemické výroby – havárie s únikem jedovatých látek

Vzdělávací oblast : ČLOVĚK A PŘÍRODA

3. období

Přírodopis

C) Obsah učiva v jednotlivých ročnících

6. ročník

Obecná biologie

- vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života a jeho význam (výživa, dýchání, růst, rozmnožování, názory na vznik života)
- základní struktura života (organické a anorganické látky, buňka rostlinná a živočišná, pletiva, tkáně, orgány, orgánové soustavy, organismy jednobuněčné a mnohobuněčné)
- bakterie, viry (výskyt, význam, praktické využití)

Biologie hub

- houby bez plodnic (základní charakteristika, pozitivní a negativní vliv na člověka a živé organismy)
- houby s plodnicemi (stavba, výskyt, význam, zásady sběru, konzumace a první pomoc při otravě houbami)
- lišejníky, řasy (stavba, symbióza, výskyt, význam)

Biologie živočichů

- stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí (živočišná buňka, tkáně, orgány, orgánové soustavy, organismy jednobuněčné a mnohobuněčné, rozmnožování)
- vývoj, vývin a systém živočichů (významní zástupci jednotlivých skupin živočichů – prvoci, bezobratlí – žahavci, ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci, členovci, ostnokožci)

7. ročník

Biologie rostlin

- anatomie a morfologie rostlin (stavba a funkce kořene, stonku, listu, květu, semene a plodu)
- fyziologie rostlin (základní principy fotosyntézy, dýchání, růstu a rozmnožování)
- systém rostlin (poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů mechorostů, kaprad'orostů, nahosemenných a krytosemenných rostlin jednoděložných a dvouděložných, jejich vývoj a využití hospodářsky významných zástupců)
- význam rostlin a jejich ochrana

Biologie živočichů

- strunatci – paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci
- rozšíření, význam a ochrana živočichů (významné druhy hospodářské a epidemiologické)

8. ročník

Savci

- důležité znaky, přehled hlavních řádů, rozšíření, péče o vybrané domácí živočichy, chov domestikovaných živočichů
- projevy chování živočichů, srovnání hlavních znaků savců a člověka

Biologie člověka

- význam a zásady třídění organismů
- dědičnost a proměnlivost organismů – podstata dědičnosti a přenos dědičných informací, gen, křížení
- anatomie a fyziologie (stavba a funkce jednotlivých částí lidského těla, orgány, orgánové soustavy – opěrná, pohybová, oběhová, dýchací, trávicí, vylučovací a rozmnožovací, řídicí, vyšší nervová činnost, hygiena duševní činnosti)
- fylogeneze a ontogeneze člověka (rozmnožování člověka, vývin jedince – nitroděložní a po narození)
- nemoci, úrazy, prevence (příčiny, příznaky, praktické zásady a postupy při léčení běžných nemocí; závažná poranění a život ohrožující stavy, epidemie)
- životní styl (pozitivní a negativní dopad prostředí a životního stylu na zdraví člověka)
- sexuální výchova (dospívání a reprodukční zdraví, zdraví reprodukční soustavy, sexualita jako součást formování osobnosti, zdrženlivost, předčasná sexuální zkušenost, promiskuita, problémy těhotenství a rodičovství mladistvých poruchy pohlavní identity, ochrana před přenosnými chorobami, základní cesty přenosu nákaz a jejich prevence)

9. ročník

Neživá příroda

- Země (vznik a stavba Země)
- vnitřní a vnější geologické procesy (příčiny a důsledky – změny vznik pevnin, vznik minerálů a hornin)
- nerosty a horniny (vznik, vlastnosti, třídění, praktický význam a využití zástupců, určování základních vzorků)
- půdy (složení, vlastnosti a význam půdy pro výživu rostlin, možnosti rekultivace)
- vývoj zemské kůry a organismů na Zemi (geologické změny, vznik života, geologické éry a typické organismy)
- geologický vývoj a stavba území ČR (Český Masív, Západní Karpaty)
- podnebí a počasí ve vztahu k životu – význam vody a teploty prostředí pro život, ochrana a využití přírodních zdrojů, význam jednotlivých vrstev ovzduší pro život, vlivy znečištěného ovzduší a klimatických změn na živé organismy a na člověka
- mimořádné události způsobené přírodními vlivy – příčiny vzniku mimořádných událostí, přírodní světové katastrofy, nejčastější mimořádné přírodní události v ČR (povodně, větrné bouře, sněhové kalamity, laviny, náledí) a ochrana před nimi

Základy ekologie

- organismy a prostředí (vzájemné vztahy mezi organismy a prostředím; populace, společenstva, přirozené a umělé ekosystémy, potravní řetězce, rovnováha v ekosystému)
- ochrana přírody a životního prostředí (globální problémy a jejich řešení, chráněná území)

Praktické poznávání přírody

- praktické metody poznávání přírody – pozorování lupou a mikroskopem (případně dalekohledem), zjednodušené určovací klíče a atlasy, založení herbáře a sbírek, ukázky odchytu některých živočichů, jednoduché rozčleňování rostlin a živočichů
- významní biologové a jejich objevy

D) Očekávané výstupy na konci 3. období

Obecná biologie, biologie hub, biologie rostlin

Žák

- rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů
 - popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlinnou, živočišnou a bakteriální, objasní funkci základních organel
 - uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka
 - rozpozná a objasní funkci základních orgánů a orgánových soustav rostlin, uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka
 - třídí organismy a řadí vybrané organismy do říší a nižších taxonomických jednotek
 - rozpozná naše nejnámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků
 - vysvětlí způsoby výživy hub a jejich význam v ekosystémech
 - dokáže objasnit pojem symbióza na soužití řasy s houbou ve stélce lišejníků
 - na základě pozorování odvodí uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům
 - dokáže porovnat rostlinné orgány podle jejich vnější stavby, orientuje se ve vnitřní struktuře kořene, stonku, plodu a semene
 - rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a ovládá základní vyhledávání v atlase rostlin, seznámí se s prací s klíčem k určování rostlin
 - odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí
- *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*
Rozliší základní projevy života, zná základní funkce hlavních orgánů a orgánových soustav,
Rozpozná rozdíl mezi jednobuněčnými a mnohobuněčnými organismy
Uvede příklad vlivu virů a bakterií na člověka a přírodu
Pozná význam rostlin a živočichů v přírodě
Pozná nejnámější jedlé i jedovaté houby podle charakteristických znaků
Porovná vnější a vnitřní stavbu rostlinného těla, zná funkce jednotlivých částí těla rostlin
Uvede význam hospodářských rostlin, způsob jejich pěstování
Rozliší základní systematické skupiny rostlin a zná jejich zástupce

Biologie živočichů

Žák

- porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů, rozliší základní rozdíly mezi bezobratlými a strunatci
- rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin (kmen, třída)
- na základě pozorování dokáže odvodit základní projevy chování živočichů v přírodě,
- na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí
- zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy
- zná význam živočichů v přírodě a pro člověka
- dokáže určit charakteristické znaky savců a porovnat je se znaky, kterými se odlišuje člověk
- rozlišuje základní řády savců, určuje vybrané druhy
- orientuje se otázkách domestikace

■ *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*

Porovná vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů, vysvětlí funkci jednotlivých orgánů

Rozliší jednotlivé skupiny živočichů a jejich zástupce

Odvodí na základě vlastního pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, objasní jejich způsob života

Ví o významu živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se zvířaty

Biologie člověka

Žák

- vysvětlí podstatu pohlavní a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti
- uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismů
- určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy
- orientuje se v základních stupních fylogeneze člověka
- objasní vznik a vývin jedince od početí až po stáří
- rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí, uplatňuje zásady jejich prevence a léčby, objasní význam zdravého způsobu života
- orientuje se v aplikaci první pomoci při poranění a jiném poškození těla
- porozumí problematice sexuálního dospívání (dospívání a reprodukční zdraví, zdraví reprodukční soustavy, sexualita jako součást formování osobnosti, zdrženlivost, předčasná sexuální zkušenost, promiskuita, problémy těhotenství a rodičovství mladistvých poruchy pohlavní identity, ochrana před přenosnými chorobami, základní cesty přenosu nákaz a jejich prevence)

■ *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*

Popíše stavbu orgánů a soustav lidského těla a jejich funkce

Charakterizuje hlavní etapy vývoje člověka

Popíše vznik a vývin jedince

Rozliší příčiny a příznaky běžných nemocí, uplatní zásady jejich prevence a léčby

Zná zásady poskytování první pomoci

Neživá příroda

Žák

- dokáže popsat jednotlivé sféry Země, **objasní jejich vliv na vznik a trvání života**
- rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané horniny a nerosty, využívá základní určovací pomůcky
- rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin a vody
- rozlišuje hlavní půdní typy, porovná význam půdotvorných činitelů pro vznik půdy
- rozlišuje jednotlivá geologická období
- uvede příklady výskytu organismu v určitém prostředí a vztahy mezi nimi
- rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy
- 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
- aplikuje praktické metody poznávání přírody
- **uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj různých ekosystémů a charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi**
- *Minimální úroveň očekávaných výstupů:
Popíše jednotlivé vrstvy Země, pozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny
Rozliší důsledky geologických dějů, rozezná druhy půd
Na příkladech uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi*

Základy ekologie

Žák

- **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 a neživých složek ekosystému**
- **vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců i v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam**
- **uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému**
- *Minimální úroveň očekávaných výstupů:
Uvede příklad výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi
Vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech
Popíše změny v přírodě vyvolané člověkem a objasní jejich důsledky
Pozná kladný a záporný vliv člověka na životní prostředí*

Praktické poznávání přírody

Žák

- aplikuje praktické metody poznávání přírody
- dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody
- *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*
Využívá metody poznávání přírody osvojované v přírodopisu
Dodržuje základní pravidla bezpečného chování při poznávání přírody

D) Průřezová témata

Osobnostní a sociální výchova

Protidrogová tematika – pomoc druhým lidem; sociálně patologické jevy; vztah člověka k prostředí

Toto téma se nejlépe uplatňuje při skupinové práci žáků a při laboratorních pracích, kdy se musí žák přizpůsobit pracovnímu tempu ostatních, respektovat jejich názory, případně je produktivně doplňovat nebo vyvracet špatné postupy a závěry ostatních ve skupině. Žáci musí porozumět dané problematice, musí se při činnostech tohoto druhu umět ovládat, učí se spolupracovat se spolužáky.

Měl by se naučit ohodnotit pomoc ostatních při týmové práci

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Zdravotní péče u nás a v zahraničí; globální oteplování.

Při probírání mnoha témat se žáci setkávají se jmen významných světových přírodovědců, které by měl správně přiřadit k významným světovým objevům v přírodních vědách, zvláště v biologii a geologii. Nejdůležitější je získat správný pohled na udržitelný rozvoj a zachování fungujících ekosystémů v globálním měřítku. Tento postoj je třeba žákům vštěpovat na úrovni obce (města).

Multikulturní výchova

V kvalitně probíhající hodině by měla být dobrá, klidná atmosféra a vzájemná důvěra. Učitel musí svým přístupem usměrnit chování žáků úspěšných vzhledem k žákům s problémy učení. Teoretický základ k pochopení rasových a etnických problémů by měli žáci v hodinách přírodopisu získat seznámením s vývojem člověka z jednoho živočišného předchůdce a jeho příbuznost s ostatními savci, kdy člověk je ze systematického hlediska jenom jedním z druhů primátů.

Environmentální výchova

CHKO – Radouč, Baba, Český ráj

Vede žáky k pochopení vztahů člověka a přírody. Přírodopis má k tomuto tématu nejbližší, neboť žáci se přímo seznamují se základními pojmy s ekologie. Environmentální výchova ale prolíná celým 3. obdobím, kde je náplní projektových dnů (Den Země), ve kterých se žáci seznamují postupně po ročnících s problematikou třídění a recyklace odpadů, městem a okolím, ve kterém žijí, zdravým životním stylem a čištěním odpadních vod. Třídění odpadů je navíc tématem celoročním a probíhá prakticky separací plastů do kontejnerů, o jejichž vyprazdňování se stará žakovská služba.

Celoroční akce – sběr papíru a plastových víček, sázení stromů, ochrana společného prostředí – úklid areálu školy a Radouče (Klenice) – spolupráce s organizacemi ochrany přírody.

Mediální výchova

Rozhlasové relace – Den Země, sběrové akce – propagační nástěnky a plakáty

Media a komunikace představují v současnosti stále větší zdroj získávání zkušeností a poznatků pro současného člověka. I v předmětu, jakým je přírodopis lze k tomuto tématu přistupovat efektivně. Využíváním výukových programů a přístupu na server Škola za školou žáci přímo využívají počítače

k procvičování svých znalostí a k vyhledávání informací. Množství informací čerpají žáci sledováním přírodopisných filmů, tady je problém v menším počtu žáků, kteří tuto možnost využívají.

Zdraví (sexuální výchova, rodina, ochrana před nemocemi, aj.)

Toto téma bylo zařazeno za účelem zvýraznit problematiku zdravého životního stylu a aktivní podpory zdraví žáků. Žáci se naučí rozpoznat pozitivní a negativní vlivy působící na jejich organismus. Seznámí se s problematikou sexuálního dospívání a reprodukčního zdraví. Jsou varováni před pohlavně přenosnými chorobami a informováni o možnostech prevence.

Ochrana člověka za běžných rizik a mimořádných událostí

Téma je věnováno speciálně problematice ochrany zdraví a životů při každodenních rizikových situacích a mimořádných událostech. Předkládá žákům možnosti, jak správně reagovat na mimořádné situace vyvolané různými přírodními jevy (např. výkyvy počasí). Žák klasifikuje mimořádné události, rozpozná varovné signály a jiné způsoby varování, správně reaguje na mimořádné situace vyvolané různými přírodními jevy (např. události vyvolané výkyvy počasí), je seznámen s možnostmi vzniku požárů, prevencí, ochranou a evakuací při požáru, porozumí nutnosti evakuace, činnosti pro mimořádné události, zná způsoby prevence vzniku mimořádných událostí a je seznámen s integrovaným záchranným systémem.

Vzdělávací oblast : ČLOVĚK A PŘÍRODA

3. období

ZEMĚPIS (GEOGRAFIE)

A) Cíle vzdělávací oblasti

- získávání a rozvíjení orientace v geografickém prostředí, poznávání hlavních geografických objektů, jevů, 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
- vytvářet a podporovat aktivní přístup při rozvoji a ochraně životního prostředí
- podchytit a rozvíjet smysl pro respektování veškeré přírody na Zemi a vážít si všech lidských výtvorů
- podporovat a rozvíjet trvalý zájem o poznávání vlastní země a zemí našich sousedů, regionů světa jako nedílné součásti životního způsobu moderního člověka – občana planety Země

B) Charakteristika výuky

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.

C) Obsah učiva v jednotlivých ročnících

6. ročník

PLANEZA ZEMĚ

- ✚ postavení Země ve vesmíru, tvar a pohyby planety Země
- ✚ porovnání s ostatními tělesy sluneční soustavy

GEOGRAFICKÉ INFORMACE, ZDROJE DAT, KARTOGRAFIE A TOPOGRAFIE

- ✚ komunikační geografický a kartografický jazyk – vybrané obecně používané geografické, topografické a kartografické pojmy; základní topografické útvary: důležité body, výrazné liniové (čárové) útvary, plošné útvary a jejich kombinace: sítě, povrchy, ohniska – uzly; hlavní kartografické produkty: plán, mapa; jazyk mapy: symboly, smluvené značky, vysvětlivky; statistická data a jejich grafické vyjádření, tabulky; základní informační geografická média a zdroje dat
- ✚ geografická kartografie a topografie – glóbus, měřítko glóbu, zeměpisná síť, poledníky a rovnoběžky, zeměpisné souřadnice, určování zeměpisné polohy v zeměpisné síti; měřítko a obsah plánů a map, orientace plánů a map vzhledem ke světovým stranám; praktická cvičení a aplikace s dostupnými kartografickými produkty v tištěné i elektronické podobě
- ✚ *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*
Rozumí základní geografické, topografické a kartografické terminologii
Získá osobní představu o prostředí, které nás obklopuje, umí ho popsat a určit jednoduché vazby, vyjádří, co mu prospívá a škodí

PŘÍRODNÍ OBRAZ ZEMĚ

- ✚ Země jako vesmírné těleso – tvar, velikost a pohyby Země, střídání dne a noci, střídání ročních období, světový čas, časová pásma, pásmový čas, datová hranice, smluvený čas
- ✚ krajinná sféra – přírodní sféra, společenská a hospodářská sféra, složky a prvky přírodní sféry
- ✚ systém přírodní sféry na planetární úrovni – geografické pásy, geografická (šířková) pásma, výškové stupně
- ✚ systém přírodní sféry na regionální úrovni – přírodní oblasti

REGIONY SVĚTA

- ✚ světadíl Afrika, Austrálie a Antarktida
- ✚ zeměpisná poloha, rozloha, členitost a přírodní poměry oceánů, světadílů a jejich oblastí
- ✚ kulturní, společenské, hospodářské a politické zvláštnosti a podobnosti těchto světadílů
- ✚ světadíly, oceány, makroregiony světa – určující a porovnávací kritéria; jejich přiměřená charakteristika z hlediska přírodních a socioekonomických poměrů s důrazem na vazby

a souvislosti (přírodní oblasti, podnebné oblasti, sídelní oblasti, jazykové oblasti, náboženské oblasti, kulturní oblasti)

- ✚ modelové regiony světa – vybrané modelové přírodní, společenské, politické, hospodářské a environmentální problémy, možnosti jejich řešení

- ✚ *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*

Objasní důsledky pohybu Země, uvede příklady působení přírodních vlivů na utváření zemského povrchu

7. ročník

Zeměpis světadílů a oceánů

Amerika

Atlantský a Severní ledový oceán

Eurasie

Oblasti Asie

Oblasti Evropy

- ✚ světadíly, oceány, makroregiony světa – určující a porovnávací kritéria; jejich přiměřená charakteristika z hlediska přírodních a socioekonomických poměrů s důrazem na vazby a souvislosti (přírodní oblasti, podnebné oblasti, sídelní oblasti, jazykové oblasti, náboženské oblasti, kulturní oblasti)

- ✚ modelové regiony světa – vybrané modelové přírodní, společenské, politické, hospodářské a environmentální problémy, možnosti jejich řešení

- ✚ *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*

Vyhledá na mapě jednotlivé světadíly a oceány, rozliší zásadní přírodní a společenské znaky světových regionů

Charakterizuje polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry vybraných států

8. ročník

ČESKÁ REPUBLIKA

- ✚ místní region – zeměpisná poloha, kritéria pro vymezení místního regionu, vztahy k okolním regionům, základní přírodní a socioekonomické charakteristiky s důrazem na specifika regionu důležitá pro jeho další rozvoj (potenciál x bariéry)

- ✚ Česká republika – zeměpisná poloha, rozloha, členitost, přírodní poměry a zdroje; obyvatelstvo: základní geografické, demografické a hospodářské charakteristiky, sídelní poměry; rozmístění hospodářských aktivit, sektorová a odvětvová struktura hospodářství; transformační společenské, politické a hospodářské procesy a jejich územní projevy a

dopady; hospodářské a politické postavení České republiky v Evropě a ve světě, zapojení do mezinárodní dělby práce a obchodu

- ✚ regiony České republiky – územní jednotky státní správy a samosprávy, krajské členění, kraj místního regionu, spolupráce se sousedními státy v euroregionech

9. ročník

SPOLEČENSKÉ A HOSPODÁŘSKÉ PROSTŘEDÍ

- ✚ obyvatelstvo světa – základní kvantitativní a kvalitativní geografické, demografické hospodářské a kulturní charakteristiky
- ✚ globalizační společenské, politické a hospodářské procesy – aktuální společenské, sídelní, politické a hospodářské poměry současného světa, sídelní systémy, urbanizace, suburbanizace
- ✚ světové hospodářství – sektorová a odvětvová struktura, územní dělba práce, ukazatelé hospodářského rozvoje a životní úrovně
- ✚ regionální společenské, politické a hospodářské útvary – porovnávací kritéria: národní a mnohonárodnostní státy, části států, správní oblasti, kraje, města, aglomerace; hlavní a periferní hospodářské oblasti světa; politická, bezpečnostní a hospodářská seskupení (integrace) států; geopolitické procesy, hlavní světová konfliktní ohniska

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

- ✚ krajina – přírodní a společenské prostředí, typy krajín
- ✚ vztah příroda a společnost – trvale udržitelný život a rozvoj, principy a zásady ochrany přírody a životního prostředí, chráněná území přírody, globální ekologické a environmentální problémy lidstva

TERÉNNÍ GEOGRAFICKÁ VÝUKA, PRAXE A APLIKACE

- ✚ cvičení a pozorování v terénu místní krajiny, geografické exkurze (orientace v terénu podle mapy a buzoly, určování světových stran, odhad vzdáleností a výšek objektů v terénu, jednoduché panoramatické náčrtky krajiny, situační plány, schematické náčrtky pochodové osy, hodnocení přírodních jevů a ukazatelů
- ✚ ochrana člověka při ohrožení zdraví a života – živelní pohromy; opatření, chování a jednání při nebezpečí živelních pohrom v modelových situacích

D) Očekávané výstupy na konci 3. období

PLANETA ZEMĚ

žák

- ✚ používá s porozuměním zeměpisnou a topografickou terminologii
- ✚ utřídí a hodnotí zeměpisné informace a zdroje dat z tabulek, grafů a časopisů
- ✚ rozlišuje a hodnotí geografické objekty, jevy a procesy v krajinné sféře
- ✚ vytváří si osobní postoje k okolnímu světu hodnocením míst, jevů a procesů

- ✚ umí objasnit postavení Země ve vesmíru a základní vlastnosti ostatních těles sluneční soustavy
- ✚ zhodnotí důsledky pohybů Země na život všech organismů i člověka
- ✚ rozlišuje jednotlivé složky přírodní sféry, jejich vzájemné souvislosti, pojmenovává
- ✚ základní typy zemského povrchu

✚ *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*

Rozumí základní geografické, topografické a kartografické terminologii

Získá osobní představu o prostředí, které nás obklopuje, umí ho popsat a určit jednoduché vazby, vyjádří, co mu prospívá a škodí

PŘÍRODNÍ OBRAZ ZEMĚ

žák

- ✚ zhodnotí postavení Země ve vesmíru a srovnává podstatné vlastnosti Země s ostatními tělesy sluneční soustavy
- ✚ prokáže na konkrétních příkladech tvar planety Země, zhodnotí důsledky pohybů Země na život lidí a organismů
- ✚ rozlišuje a porovnává složky a prvky přírodní sféry, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu
- ✚ porovná působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost

✚ *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*

Objasní důsledky pohybu Země, uvede příklady působení přírodních vlivů na utváření zemského povrchu

GEOGRAFICKÉ INFORMACE, ZDROJE DAT, KARTOGRAFIE A TOPOGRAFIE

žák

- ✚ organizuje a přiměřeně hodnotí geografické informace a zdroje dat z dostupných kartografických produktů a elaborátů, z grafů, diagramů, statistických a dalších informačních zdrojů
- ✚ používá s porozuměním základní geografickou, topografickou a kartografickou terminologii
- ✚ přiměřeně hodnotí geografické objekty, jevy a procesy v krajinné sféře, jejich určité pravidelnosti, zákonitosti a odlišnosti, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává hranice (bariéry) mezi podstatnými prostorovými složkami v krajině
- ✚ vytváří a využívá osobní myšlenková (mentální) schémata a myšlenkové (mentální) mapy pro orientaci v konkrétních regionech, pro prostorové vnímání a hodnocení míst, objektů, jevů a procesů v nich, pro vytváření postojů k okolnímu světu

✚ *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*

Rozumí základní geografické, topografické a kartografické terminologii

Získá osobní představu o prostředí, které nás obklopuje, umí ho popsat a určit jednoduché vazby, vyjádří, co mu prospívá a škodí

REGIONY SVĚTA

žák

- ✚ rozlišuje zásadní přírodní a společenské atributy jako kritéria pro vymezení, ohraničení a lokalizaci regionů světa
 - ✚ lokalizuje na mapách světadíly, oceány a makroregiony světa podle zvolených kritérií, srovnává jejich postavení, rozvojová jádra a periferní zóny
 - ✚ porovnává a přiměřeně hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti, potenciál a bariéry jednotlivých světadílů, oceánů, vybraných makroregionů světa a vybraných (modelových) států
 - ✚ zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich
- ✚ *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*
Vyhledá na mapě jednotlivé světadíly a oceány, rozliší zásadní přírodní a společenské znaky světových regionů
Charakterizuje polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry vybraných států

ČESKÁ REPUBLIKA

žák

- ✚ vymezí a lokalizuje místní oblast (region) podle bydliště nebo školy
 - ✚ hodnotí na přiměřené úrovni přírodní, hospodářské a kulturní poměry místního regionu, možnosti dalšího rozvoje, přiměřeně analyzuje vazby místního regionu k vyšším územním celkům
 - ✚ hodnotí a porovnává na přiměřené úrovni polohu, přírodní poměry, přírodní zdroje, lidský a hospodářský potenciál České republiky v evropském a světovém kontextu
 - ✚ lokalizuje na mapách jednotlivé kraje České republiky a hlavní jádrové a periferní oblasti z hlediska osídlení a hospodářských aktivit
 - ✚ uvádí příklady účasti a působnosti České republiky ve světových mezinárodních a nadnárodních institucích, organizacích a integracích států
- ✚ *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*
Vymezí a lokalizuje území místní krajiny a oblastí podle bydliště nebo školy
Charakterizuje přírodní, hospodářské a kulturní poměry místního regionu
Určí polohu a rozlohu České republiky a její sousední státy, uvede hlavní údaje o rozmístění obyvatelstva
Vyhledá na mapě jednotlivé kraje, charakterizuje jejich hospodářské poměry, kulturní zajímavosti a přírodní zvláštnosti

SPOLEČENSKÉ A HOSPODÁŘSKÉ PROSTŘEDÍ

žák

- ✚ posoudí na přiměřené úrovni prostorovou organizaci světové populace, její rozložení, strukturu, růst, pohyby a dynamiku růstu a pohybů, zhodnotí na vybraných příkladech mozaiku multikulturního světa
- ✚ posoudí, jak přírodní podmínky souvisí s funkcí lidského sídla, pojmenuje obecné základní geografické znaky sídel
- ✚ zhodnotí přiměřeně strukturu, složky a funkce světového hospodářství, lokalizuje na mapách hlavní světové surovinové a energetické zdroje
- ✚ porovnává předpoklady a hlavní faktory pro územní rozmístění hospodářských aktivit
- ✚ porovnává státy světa a zájmové integrace států světa na základě podobných a odlišných znaků
- ✚ lokalizuje na mapách jednotlivých světadílů hlavní aktuální geopolitické změny a politické problémy v konkrétních světových regionech

- ✚ *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*
Uvede příklady, jak přírodní podmínky souvisejí s funkcí a rozmístěním lidských sídel
Vyhledá na mapách nejznámější oblasti cestovního ruchu

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

žák

- porovnává různé krajiny jako součást pevninské části krajinné sféry, rozlišuje na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajín
- uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajinných složek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)
- uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí

- *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*
Umí pojmenovat různé krajiny jako součást krajinné sféry, rozliší na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajín
Uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na ŽP

TERÉNNÍ GEOGRAFICKÁ VÝUKA, PRAXE A APLIKACE

žák

- ✚ cvičení a pozorování v terénu místní krajiny, geografické exkurze – orientační body, jevy, pomůcky a přístroje; stanoviště, určování hlavních a vedlejších světových stran, pohyb podle mapy a azimutu, odhad vzdáleností a výšek objektů v terénu; jednoduché panoramatické náčrtky krajiny, situační plány, schematické náčrtky pochodové osy, hodnocení přírodních jevů a ukazatelů
- ✚ ochrana člověka při ohrožení zdraví a života – živelní pohromy; opatření, chování a jednání při nebezpečí živelních pohrom v modelových situacích

- ✚ *Minimální úroveň očekávaných výstupů:*
Ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu

Uplatňuje v praxi zásady bezpečného pobytu a pohybu ve volné přírodě

E) Průřezová témata

Osobnostní a sociální výchova

- ⊕ řešení problémů – civilní ochrana při živelných pohromách
- ⊕ vede k porozumění sobě samému a druhým, napomáhá k zvládnutí vlastního chování
- ⊕ přispívá k utváření dobrých lidských vztahů ve třídě i mimo ni
- ⊕ rozvíjí základní – dovednosti dobré komunikace a k tomu příslušné vědomosti
- ⊕ utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci, formuje studijní dovednosti
- ⊕ vede k uvědomování si hodnot různých lidí, jejich názorů a přístupů k řešení problémů
- ⊕ prevence škodlivých způsobů chování
- ⊕ sociálně patologické jevy - opium

Výchova demokratického občana

- ⊕ vede k aktivnímu postoji v obhajování a dodržování lidských práv a svobod
- ⊕ vede k pochopení významu řádu, pravidel a zákonů pro fungování společnosti
- ⊕ nést vlastní odpovědnost za svá rozhodnutí
- ⊕ rozvíjí a podporuje komunikativnost, formační, dialogické schopnosti a dovednosti
- ⊕ vede k uvažování o problémech v širších souvislostech ke kritickému myšlení
- ⊕ principy demokracie - volby

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

- ⊕ objevování Evropy a světa – mořeplavci, objevitelé, cestovatelé
- ⊕ rozšiřuje a prohlubuje dovednosti potřebné pro orientaci v evropském prostředí
- ⊕ prohlubuje vědomosti potřebné k pochopení souvislostí evropských kořenů
- ⊕ vede k pochopení významu společných politik a institucí Evropské unie, seznamuje
- ⊕ s dopadem činnosti na osobní a občanský život každého z nás
- ⊕ vede k poznání a pochopení života a díla významných Evropanů
- ⊕ kultivuje postoje k Evropě jako širší vlasti, ke kulturní rozmanitosti
- ⊕ naši sousedé jejich život, jazyky, tradice a zvyky
- ⊕ naše vlast a Evropa, evropské a státní symboly zemí Evropy
- ⊕ Den Evropy a Den Země
- ⊕ život Evropanů a styl života evropských rodinách a zemích
- ⊕ evropská integrace, co Evropu spojuje a co ji rozděluje
- ⊕ Evropská unie a další mezinárodní organizace

Multikulturní výchova

- ⊕ poznávání a respektování zvláštností různých etnik a cizinců, žijících v České republice

- ⊕ uplatňování práva všech lidí žít společně, spolupracovat a udržovat tolerantní vztahy
- ⊕ a vzájemně se obohacovat o různé kultury
- ⊕ vést k principům slušného chování, dodržování morálních norem, vést k solidaritě
- ⊕ rozvíjet smysl pro rovnocennost všech lidí v Evropě a různých způsobů života a myšlení
- ⊕ zdůrazňovat význam učení cizím jazykům jako předmětu dorozumívání
- ⊕ rozvíjet poznání projevů rasové nesnášenlivosti, netolerance a diskriminace
- ⊕ zaujmout postoj ke všem projevům rasové a náboženské nesnášenlivosti, xenofobii a antisemitismu, terorizmu a násilí

Environmentální výchova

- ⊕ vede každého jedince k pochopení vzájemných vztahů člověka a životního prostředí
- ⊕ sleduje a rozvíjí ekologická, ekonomická a prostorová hlediska
- ⊕ vést k aktivní ochraně našeho životního prostředí
- ⊕ vést k odpovědnosti ve vztahu k biosféře, ochraně přírody i přírodních zdrojů
- ⊕ přispívat k utváření zdravého životního stylu, estetickému vnímání krás našeho okolí
- ⊕ seznámit se s ekosystémy např. les, vodní zdroje, moře, tropický deštný les, lidská sídla,
- ⊕ kulturní krajina a uvědomit si příznivé a nepříznivé vlivy a dopady lidské činnosti
- ⊕ podněcovat k ochraně a šetření základních přírodních zdrojů jako je voda, ovzduší, půda
- ⊕ seznámit s problémy, které vznikají působením člověka – např. vliv zemědělství,
- ⊕ dopravy, průmyslu a odpadů na měnící se životní prostředí člověka, vést ke snaze ho zlepšovat než zhoršovat
- ⊕ třídění odpadů a recyklace

Mediální výchova

- ⊕ učí se využívat média jako zdroje informací ve vyučování, v zábavě i ve volném čase
- ⊕ přispívá k využívání vlastních schopností v týmové práci, přizpůsobování se ostatním
- ⊕ kritické hodnocení reklam, některých zpravodajství, orientace v textu
- ⊕ rozvíjení psaného projevu, využívat práci s grafy, časopisy, televizi (videopořady),
- ⊕ počítači k získávání informací, k zábavě i k účelnému využívání volného času
- ⊕ projekt Planeta Země 3000
- ⊕ rozhlasové relace, propagační materiály

Ochrana člověka za běžných rizik a mimořádných událostí

- ⊕ klasifikuje mimořádné události
- ⊕ rozpozná varovné signály a jiné způsoby varování
- ⊕ správně reaguje na mimořádné situace vyvolané různými přírodními jevy (např. události vyvolané výkyvy počasí)
- ⊕ je seznámen s možnostmi vzniku požárů, prevencí, ochranou a evakuací při požáru
- ⊕ porozumí nutnosti evakuace, činnosti pro mimořádné události
- ⊕ zná způsoby prevence vzniku mimořádných událostí
- ⊕ je seznámen s integrovaným záchranným systémem