

Školní vzdělávací program
pro základní vzdělávání
"Učíme se pro život"

Učební osnovy 6

Vzdělávací oblast: ČLOVĚK A PŘÍRODA

**Základní škola Aloise Jiráska,
nám. Al. Jiráska 139,
Lanškroun**

okres Ústí nad Orlicí

OBSAH:

1.	Vzdělávací oblast: ČLOVĚK A PŘÍRODA.....	3
1.1.	Vzdělávací obor: Fyzika.....	3
1.1.1.	Vyučovací předmět: Fyzika	3
1.1.1.1.	2. stupeň	3
1.2.	Vzdělávací obor: Chemie.....	19
1.2.1.	Vyučovací předmět: Chemie.....	19
1.2.1.1.	2. stupeň	19
1.2.2.	Vzdělávací obor: Přírodopis	31
1.2.2.1.	Vyučovací předmět: Přírodopis.....	31
1.2.2.1.1.	2. stupeň	31
1.2.3.	Vzdělávací obor: Rozšiřující (volitelný předmět).....	45
1.2.3.1.	Vyučovací předmět: Přírodopis v praxi.....	45
1.2.3.1.1.	2. stupeň	45
1.3.	Vzdělávací obor: Zeměpis.....	49
1.3.1.	Vyučovací předmět: Zeměpis.....	49
1.3.1.1.	2. stupeň	49

1. Vzdělávací oblast: ČLOVĚK A PŘÍRODA

1.1. Vzdělávací obor: Fyzika

1.1.1. Vyučovací předmět: Fyzika

1.1.1.1. 2. stupeň

a) Název vyučovacího předmětu: Fyzika

b) Charakteristika vyučovacích předmětů – 2. stupeň

- **Obsahové, organizační a časové vymezení**

Předmět fyzika je vyučován jako samostatný předmět v 6., 7. a 8. ročníku jednu hodinu týdně, v 9. ročníku dvě hodiny týdně.

Vzdělávání v předmětu fyzika:

- směřuje k podpoře hledání a poznávání fyzikálních faktů a jejich vzájemných souvislostí
- vede k rozvíjení a upevňování dovedností objektivně pozorovat a měřit fyzikální vlastnosti a procesy
- vede k vytváření a ověřování hypotéz
- učí žáky zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti a vztahy mezi nimi
- směřuje k osvojení základních fyzikálních pojmů a odborné terminologie
- podporuje vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického 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, internetu)
- samostatné pozorování, popis jevů, experimentování, měření, vyvozování závěrů
- zaznamenání dat tabulkou a grafem
- krátkodobé projekty
- práce s počítačem, interaktivní tabulí a tabletem

Řád učebny fyziky je součástí vybavení učebny, dodržování pravidel je pro každého žáka závazné. Žáci jsou s ním seznámeni na začátku každého školního roku.

Předmět fyzika úzce souvisí s **ostatními předměty** vzdělávacích oblastí

1. stupeň (návaznost)

Člověk a jeho svět

- **Náš svět (NS):** jednoduché pokusy, porovnávání látek a měření veličin, základní poučení o první pomoci a správném chování v situacích, které ohrožují zdraví, měření síly siloměrem, gravitační síla, využití jednoduchých strojů k usnadnění práce, formy a druhy

energie, šetření energií z hlediska ochrany ŽP, změny teploty, vhodné oblečení podle ročního období a podle účelu, ochrana před nadměrným UV zářením, skupenství vody pevné, kapalné, plynné, oběh vody v přírodě,

Matematika a její aplikace

-matematika (M1): orientace v čase, jednoduché převody jednotek času, jednoduché tabulky, odhad a měření délky, úlohy na pohyb těles

2. stupeň (vazba)

Člověk a příroda:

- **chemie (Ch)** : měření teploty, hmotnosti, objemu; jaderné reakce, radioaktivita, skupenství a vlastnosti látek, atomy, atomové teorie, destilace, tavení železné rudy, předcházení nebezpečného výbuchu při manipulaci s hořlavými látkami,

- **přírodopis (Př)**: světelná energie (fotosyntéza), optika (zrak), zvuk (sluch), přenos elektromagnetických signálů, srdce – kardiostimulátor, páky ve stavbě těla člověka, vliv tvaru těla živočichů na zmenšování odporové síly, přizpůsobení vodních živočichů životu v hloubce, potápění lidí a jejich výbava, krevní tlak a jeho měření, porovnávání pohybové energie různých živočichů, význam ptačího peří nebo srsti zvířat pro termoregulaci jejich těl, změny barvy srsti zvířat v různých ročních obdobích, způsoby chlazení zvířat, fotosyntéza, sněhová pokrývka polí při zimních mrazech, anomálie vody a přežití vodních živočichů v zimě

- **zeměpis (Z)**: magnetické póly Země, příliv a odliv, kompas, buzola, orientace v terénu, změny teploty v různých ročních obdobích a různých klimatických oblastech, sluneční soustava, orientace se na mapě, určení vzdálenosti, odhadu doby potřebné k chůzi nebo jízdě, klimatické jevy, vznik větrů, místa, kde se nacházejí jaderné elektrárny, rizika provozu jaderných elektráren na ŽP, Země jako vesmírné těleso

Matematika a její aplikace:

- **matematika (M2)**: převody jednotek, převodní vztahy, sestavení jednoduchých tabulek, konstrukce grafů, vyjadřujících funkční stav, útvary v rovině a jejich modelování, rovinná souměrnost, úprava rovnic s písmeny

Člověk a společnost:

- **dějepis (D)**: historie měření fyzikálních veličin, historické zařazení - Aristoteles, Galileo, Newton, Einstein..., použití ponorek ve válkách, náboženská interpretace, zatmění Slunce v historii, historie vzniku fotografie, využití jednoduchých strojů k usnadnění práce dříve a dnes, historie objevu přirozené a umělé radioaktivity, zneužití řetězové reakce v 2.světové válce, vývoj kosmologických představ, historie dobývání vesmíru

Člověk a zdraví

- **tělesná výchova (Tv)**: sleduje rekordy v různých sportovních odvětvích, průměrná rychlost běhu spolužáka, význam změny polohy těžiště při sportech, akce a reakce ve sportu, rovnováha v různých tělovýchovných činnostech, zmenšování nebo zvětšování odporové síly ve sportu, příklady konání práce v různých sportech, příklady využití a přeměn energie ve sportech,

- **výchova ke zdraví (ZV)**: vliv životních podmínek na zdraví člověka, nebezpečí jaderných havárií, ochrana sluchu před nadměrným hlukem

- **dopravní výchova (Dv)**: pravidla bezpečnosti v silničním provozu, odhad rychlosti běžných vozidel, setrvačnost automobilů, nebezpečí špatného odhadu rychlosti a vzdálenosti, význam bezpečnostních pásů, bezpečné osvětlení účastníků silničního provozu, volba vhodných

barev pro účastníky, bezpečnost dopravy v mlze, nebezpečí poškození zraku odrazem světla laserového ukazovátka, využití zrcadel k zvýšení bezpečnosti dopravy, test na zjišťování barvosleposti, přeměně pohybové energie vozidel při srážce

Člověk a svět práce

- **pracovní činnosti (PČ):** význam broušení nožů a dalších nástrojů pro usnadnění práce, vybere si vhodné pracovní nástroje ke zvýšení pracovního výkonu, zmenšování zahřívání nástrojů třením, ekonomické využití energie při vaření a chlazení potravin, ovlivnění rychlosti vypařování při práci v domácnosti, údržba oblečení z umělých vláken antistatickými avivážemi, využití antistatických látek ke snižování usazování prachu na nábytku a na různých přístrojích, jednoduché el.obvody, schématické značky, schéma obvodu, zapojení spotřebičů v domácnosti, volby vhodných zdrojů a vodičů k danému spotřebiči

Informační a komunikační technologie:

- **informatika (Inf):** vyhledávání informací na internetu, práce s výukovými programy, ovládání textového, grafického a prezentačního editoru pro tvorbu referátů a zvláštních domácích úkolů

Umění a kultura

- **výtvarná výchova (Vv):** využití stínů a barev ve výtvarném projevu a uměleckých dílech

- **hudební výchova (Hv):** využití poznatků o šíření zvuků

Předmětem prolínají **průřezová témata:**

OSV - Osobnostní a sociální výchova

- rozvoj schopností poznávání, kooperace, spolupráce při experimentech, organizování práce, vyslovení a obhájení svojí práce, vyslechnutí názoru spolužáka, překonávání nesprávné intuitivní představy o vztahu pohybu a síly, rozvoj experimentální dovednosti, poznávání úlohy pokusů v získávání poznatků o přírodních zákonitostech, respektování práv druhých lidí

ENV – Environmentální výchova

- posuzování obnovitelných a neobnovitelných zdrojů energie, princip výroby elektrické energie, klady a zápory jaderné energetiky, změny skupenství, počasí, srážky, koloběh vody v přírodě, ekonomické využívání zdrojů světla, využití zrcadel ve slunečních elektrárnách, šetření energie vhodnou tepelnou izolací domů, volba ekologicky vhodného způsobu vytápění, využití spalovacích motorů v dopravě s ekologického a ekonomického hlediska, nové motory a nové pohonné látky šetrnější k ŽP, porovnání výkonů různých domácích el. spotřebičů z hlediska ekonomického i ekologického, energetické zdroje, využívání energie, způsoby šetření, způsoby ochrany před hlukem

MDV – Mediální výchova

- komunikace a kooperace, kritické čtení, sledování předpovědi změn teplot (v tisku, rozhlasu, televizi, na internetu), vyhledávání zajímavých údajů o rekordních rychlostech různých sportovních odvětví, zpracování informací přicházejících z médií (např.: počasí a jeho vliv na člověka), sledování a porovnávání výkonů špičkových sportovců, sledování a kritické posuzování informací o využívání různých zdrojů energie z hlediska jejich vlivů na ŽP, kritické čtení a vnímání mediální sdělení a uvědomování si vlivu médií na postoj lidí k danému problému

- **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 takové úkoly, při kterých se žáci učí využívat základní postupy badatelské práce, tj. nalezení problému, formulace, hledání a zvolení postupu jeho řešení, vyhodnocení získaných dat (forma zvláštních domácích úkolů)

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

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 vede žáky k šetrnému využívání elektrické energie, k posuzování efektivity jednotlivých energetických zdrojů
- učitel podněcuje žáky k upřednostňování obnovitelných zdrojů ve svém budoucím životě (např. tepelná čerpadla jako vytápění novostaveb)

Kompetence pracovní

- učitel vede žáky k dodržování a upevňování bezpečného chování při práci s fyzikálními přístroji a zařízeními

Kompetence digitální

- učitel vede žáky k používání digitálních zařízení, aplikací a služeb
- žáci získávají, vyhledávají, kriticky posuzují, spravují a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- žáci vytvářejí a upravují digitální obsah, kombinují různé formáty, vyjadřují se za pomoci digitálních prostředků

c) Vzdělávací obsah vyučovacích předmětů

Fyzika

ročník: 6.

Výstup (RVP, ŠVP)	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
Žák F-9-1-02 uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí -rozlišuje látku (skupenství látek) a těleso, - uvede příklady látek a těles pevných, kapalných a plyných - dává do souvislosti skupenství látek s jejich částicovou stavbou - uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí -správně používá pojem atom, molekula, iont -má představu o tom, z čeho se skládá atom -popíše, jak se projevuje působení gravitační síly a na čem závisí F-9-2-04 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici -experimentem prokáže vzájemné přitahování a odpuzování elektrovaných těles a tento jev vysvětlí -určí póly tyčového magnetu -znázorní průběh indukčních čar magnetického pole tyčového magnetu -popíše magnetické pole Země a uvede příklad jeho využití	Vlastnosti látek a těles -skupenství látek a tělesa -vlastnosti pevných, kapalných a plyných látek - souvislost skupenství látek s jejich částicovou stavbou - pohyb částic v látkách (Brownův pohyb, difúze) -částicové složení látek, složení atomu (jádro, obal, proton, neutron a elektron) Síla, gravitační síla -síla, gravitační síla -měření síly Elektrické vlastnosti látek - elektrické vlastnosti látek Magnetické vlastnosti látek - magnetické vlastnosti látek	NS- provádí jednoduché pokusy M1 – gravitační síla, siloměr Ch-návaznost v 8.roč.-atomy, ionty, prvky, chemická vazba Z-příliv a odliv, kompas, buzola, orientace v terénu OSV-rozvoj schopností poznávání ENV- základní podmínky života,změny skupenství-počasí-srážky, koloběh vody v přírodě atd. NS –porovnává látky a měří veličiny M2-převody jednotek, převodní vztahy -čte a sestavuje jednoduché tabulky -grafem vyjádří funkční stav	

Výstup (RVP, ŠVP)	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
F-9-1-01 změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa -ovládá značky a jednotky základních veličin -vyjádří hodnotu veličiny a přiřadí jednotku -vzájemně převádí běžně používané jednotky téže veličiny -změří změny teploty s časem a zaznamená je tabulkou a grafem - změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa - výsledek zapíše a vyjádří v různých jednotkách -využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů F-9-1-03 předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty -předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty F-9-1-04 využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů - zjistí hustotu látky v Tabulkách	Měření fyzikálních veličin. -hmotnost -délka -objem -čas -teplota Teplotní roztažnost těles -teplotní roztažnost těles Hustota -hustota	Př –měří vitální kapacitu plic a počty tepů Ch –měří teplotu, hmotnost, objem Z –sleduje změny teploty v různých ročních obdobích a různých klimatických oblastech D –historie měření fyzikálních veličin Inf – vyhledává informace na portálech, v knihovnách a databázích, práce s výukovými programy OSV –rozvoj schopností poznávání, kooperace MDV –sleduje předpovědi změn teplot (v tisku, rozhlase, televizi) ENV – základní podmínky života, globální oteplování Země a jeho důsledky	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
Žák F-9-2-01 rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu -rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu -určí trajektorii konkrétního pohybu tělesa a rozhodne, zda je pohyb přímočarý nebo křivočarý -rozliší rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb F-9-2-02 využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles -využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles - určí rychlost, dráhu a čas z grafu závislosti dráhy na čase F-9-2-04 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici -určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikost, směry a výslednici - rozhodne, zda dvě síly jsou v rovnováze -odhadne polohu těžiště zmenší tlak - uvede vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na niž síla působí -	Pohyb tělesa -klid a pohyb tělesa -popis pohybu (trajektorie, dráha) -pohyb přímočarý a křivočarý -pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný Rychlost -rychlost rovnoměrného pohybu -dráha rovnoměrného pohybu -průměrná rychlost nerovnoměrného pohybu - graf závislosti dráhy na čase Síla. Gravitační síla. Skládání sil -vzájemné působení těles -znázornění síly -síla a její měření -gravitační pole a síla (přímá úměrnost mezi gr. silou a hmotností tělesa) -výslednice dvou sil stejných a opačných směrů -rovnováha sil -těžiště tělesa	M1 –řeší jednoduché úlohy na pohyb těles M2–rozpozná vztah přímé úměrnosti -vyjádří vztah tabulkou a grafem Př –porovná rychlosti pohybů různých zvířat Tv –změří průměrnou rychlost běhu spolužáka, sleduje světové rekordy v různých odvětvích sportu Z –orientuje se na mapě, určuje vzdálenosti, odhaduje dobu potřebnou k chůzi nebo jízdě Dv –seznámí se s pravidly bezpečnosti v silničním provozu a dodržuje je -umí odhadnout rychlost běžných vozidel Inf –učí se vyhledávat optimální spojení dopravními prostředky přes internet nebo jízdní řád OSV –řešení problémů, rozvoj kreativity, kooperace MDV –vyhledává zajímavé údaje o rekordních rychlostech různých sportovních odvětví NS –měří sílu siloměrem, gravitační síla Tv –poznává význam změny polohy těžiště při sportech D –historie poznávání gravitační síly (Aristoteles, Galileo, Newton, Einstein) OSV –učí se spolupracovat při experimentech, organizovat práci, vyslovit a obhájit svoji práci, vyslechnout názor spolužáka	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
		NS –vzájemnost silového působení M2 –konstrukce rovnoběžníka při skládání sil Dv –setrvačnost automobilů, nebezpečí špatného odhadu rychlosti a vzdálenosti, význam bezpečnostních pásů Př –sépie, akce a reakce Tv –akce a reakce ve sportu OSV –učí se překonávat nesprávné intuitivní představy o vztahu pohybu a síly -rozvíjí své experimentální dovednosti, poznává úlohu pokusů v získávání poznatků o přírodních zákonitostech Tv –využití rovnováhy v různých tělovýchovných činnostech	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
Žák F-9-2-04 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici -navrhne, jak se v praktické situaci zvětší nebo zmenší tlak - uvede vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na niž síla působí -uvede příklady působení klidové třecí síly -rozhodne, zda v dané situace je tření užitečné nebo škodlivé, navrhne vhodný způsob jeho zvětšení nebo zmenšení F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů -využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů -určí hydrostatickou tlakovou sílu na dno -objasní Archimedův zákon -určí velikost hydrostatického tlaku a velikost vztlakové síly působící na těleso v kapalině F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů -prokáže existenci atmosférického tlaku vzduchu a vysvětlí příčiny jeho existence -popíše způsob měření atmosférického tlaku -popíše existenci vztlakové síly, která působí na tělesa v plynu a uvede příklad jejího	Deformační účinky síly. -tlaková síla -tlak Tření. -tření, třecí síla -smykové tření -ovlivňování velikosti třecí síly v praxi Mechanické vlastnosti kapalin. -Pascalův zákon -hydraulická zařízení -hydrostatická tlaková síla na dno -hydrostatický tlak - souvislost mezi hydrostatickým tlakem, hloubkou a hustotou kapaliny - Archimedův zákon, vztlaková síla; Mechanické vlastnosti plynu. -atmosférický tlak a jeho měření -souvislost atmosférického tlaku s některými procesy v atmosféře	NS –tření v denní praxi Pč –význam broušení nožů a dalších nástrojů pro usnadnění práce NS –záchrana tonoucího na zamrzlém rybníku ENV –škody na silnicích způsobené přetěžováním nákladů automobilů OSV – rozvoj schopností poznávání, kooperace a kompetice, rozvoj sociálních dovedností pro kooperaci při práci ve skupinách Tv –zmenšování nebo zvětšování odporové síly ve sportu (lyžování, cyklistika, horolezectví) Př –vliv tvaru těla živočichů na zmenšování odporové síly ENV –snižování ztrát energie zmenšováním odporových sil při pohybu vozidel Př –přizpůsobení vodních živočichů životu v hloubce, potápění lidí a jejich výbava, krevní tlak a jeho měření D –použití ponorek ve válkách Inf –vyhledává informace o počasí na internetu MDV – – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení , zpracovává informace přicházející z médií (např.: počasí a jeho vliv na člověka) M1 –rozezná jednoduché souměrné útvary v rovině a modeluje je Dv –bezpečné osvětlení účastníků silničního provozu, volba vhodných barev pro účastníky	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
praktického využití -rozhodne, zda je v nádobě přetlak nebo podtlak plynu F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh -rozliší zdroj světla a osvětlené těleso -rozhodne, zda dané prostředí je čiré, průhledné, průsvitné či neprůhledné -uveče velikost rychlosti světla ve vakuu a porovná ji s rychlostí světla v jiných prostředích -vysvětlí vznik stínu a vznik zatmění Slunce a Měsíce -objasní proč na Zemi pozorujeme fáze Měsíce F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh -využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh -rozhodne, které zrcadlo je duté a které vypuklé -zobrazí daný předmět dutým a vypuklým zrcadlem -uveče příklady využití kulových zrcadel F-9-6-08 -rozhodne ze znalosti rychlosti světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami -rozhodne ze znalosti rychlosti světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této	-vztlaková síla působící na tělesa v plynech -tlak plynu v uzavřené nádobě Světelné jevy. -zdroj světla -rychlost světla ve vakuu a v různých prostředích -přímocharé šíření světla -stín -zatmění Slunce a Měsíce -měsíční fáze Odraz světla, zrcadla -zákon odrazu světla -zobrazení odrazem na rovinném, dutém a vypuklém zrcadle (kvalitativně) Lom světla, čočky -lom světla, čočky -zobrazení lomem tenkou spojkou a	-bezpečnost dopravy v mlze -nebezpečí poškození zraku odrazem světla laserového ukazovátko -využití zrcadel k zvýšení bezpečnosti dopravy -test na zjišťování barvosleposti (autoškola) Vv –využití stínů a barev ve výtvarném projevu a uměleckých dílech D –náboženská interpretace, zatmění Slunce v historii, historie vzniku fotografie M2 –rovinná souměrnost Př –oko a vznik obrazu nf-vyhledává informace na internetu o zajímavých optických jevech a prezentuje je ENV – vztah člověka k prostředí, ekonomické využívání zdrojů světla -využití zrcadel ve slunečních elektrárnách D –využití jednoduchých strojů k usnadnění práce dříve a dnes Tv –příklady konání práce v různých sportech Př –vysvětlí svalovou námahu M2 –úprava rovnic s písmeny Pč –vybere si vhodné pracovní nástroje ke zvýšení pracovního výkonu MDV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení - sleduje a porovnává výkony špičkových sportovců VDO –empatie a respekt ke spoluobčanům vykonávajícím fyzicky namáhavou práci NS –formy a druhy energie, jejich	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami -dokáže pokusem, že sluneční světlo je složeno z barevných světél -popíše základní optické přístroje F-9-4-02 využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem -rozhodne, zda se koná práce a které těleso koná práci -využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem -určí, na čem závisí polohová a pohybová energie a kdy je rovna nule -objasní pojem vnitřní energie -vysvětlí, jak se mění vnitřní energie tělesa s jeho teplotou -uvede příklad, jak lze změnit vnitřní energii F-9-4-05 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí -rozhodne, zda tepelná výměna probíhá vedením, prouděním nebo zářením -porovná látky dle jejich tepelné vodivosti a uvede příklady jejich využití -zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí -uvede příklady přeměn skupenství z praktického života -vysvětlí tání a tuhnutí krystalické látky	rozptylkou (kvalitativně) -rozklad bílého světla hranolem Práce. Výkon. -práce -výkon Energie. -pohybová energie -polohová energie -přeměna polohové a pohybové energie Vnitřní energie. -částicové složení látek -vnitřní energie -změna vnitřní energie konáním práce a tepelnou výměnou Tepelná výměna -tepelná výměna prouděním -tepelné záření -využití energie slunečního záření Přeměny skupenství látek. -tání a tuhnutí -vypařování -var - hlavní faktory ovlivňující vypařování a	využití -šetření energií z hlediska ochrany ŽP Tv –příklady využití a přeměn energie ve sportech Př –porovnávání pohybové energie různých živočichů Dv –nebezpečí v dopravě při přeměně pohybové energie vozidel při srážce MDV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení - sleduje a kriticky posuzuje informace o využívání různých zdrojů energie z hlediska jejich vlivů na ŽP NS –sleduje a zapisuje změny teploty Z –vysvětlení klimatických jevů, vznik větrů Př –význam ptačího peří nebo srsti zvířat pro termoregulaci jejich těl -změny barvy srsti zvířat v různých ročních obdobích -způsoby chlazení zvířat -fotosyntéza -sněhová pokrývka polí při zimních mrazech PČ –volí vhodné oblečení podle ročního období a podle účelu -dbá na ochranu před nadměrným UV zářením -zmenšování zahřívání nástrojů třením -ekonomické využití energie při vaření a chlazení potravin Inf –vyhledává informace o aktuálních možnostech zlepšení tepelné izolace domů nebo o využití energie slunečního záření k vytápění M –úprava rovnic s písmeny	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
-popíše vypařování a jeho praktické využití -předpoví, jak se změní teplota varu při zvětšení nebo zmenšení tlaku v uzavřené nádobě -vysvětlí kapalnění	teplotu varu kapaliny -kapalnění	ENV – vztah člověka k prostředí - šetření energie vhodnou tepelnou izolací domů, volba ekologicky vhodného způsobu vytápění NS –skupenství vody pevné, kapalné, plynné -oběh vody v přírodě Z –klimatické a meteorologické jevy -vliv velkých vodních ploch na počasí Př –anomálie vody a přežití vodních živočichů v zimě M2 –čtení údajů z grafů, sestrojování grafů Pč –ovlivnění rychlosti vypařování při práci v domácnosti (sušení prádla, vaření) -hospodárnost při vaření -bezpečné zacházení s horkými kapalinami Ch –destilace, tavení železné rudy Inf –vyhledává informace o tepelných vlastnostech látek v Tabulkách a na internetu	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
Žák F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností -popíše elektrometr a princip uzemnění nabitěho tělesa --vysvětlí pojem elementární elektrický náboj - vysvětlí, proč se k zeledrovanému tělesu přitahují nenabitá tělesa z izolantů i nenabitá vodivá tělesa -znázorní siločáry elektrického pole -rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností F-9-6-01 sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu -sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu -změří el. proud a napětí -vysvětlí závislost odporu na vlastnostech vodiče -rozpozná zapojení dvou spotřebičů za sebou (do série) a vedle sebe (paralelně) - -porovná el. energii spotřebovanou různými domácími spotřebiči za určitou dobu a odhadne cenu, kterou za tuto el. energii zaplatí -navrhne možné úspory el. energie v domácnosti	Elektrický náboj. Elektrické pole. -elektrické vlastnosti látek. -vodič, izolant a polovodič. -elektroskop, elektrometr -elektrický náboj -elektrostatická indukce a polarizace -elementární elektrický náboj -siločáry elektrického pole Elektrický obvod. - spotřebič, spínač, schématické značky -elektrický proud jako fyzikální jev a fyzikální veličina -měření elektrického proudu -tepelné účinky el. proudu -elektrické napětí jako fyzikální jev a fyzikální veličina -měření el. napětí -zdroje elektrického napětí -elektrický odpor jako fyzikální jev a fyzikální veličina -závislost odporu na vlastnostech vodiče - rezistory zapojené za sebou a vedle sebe Úspora energie v domácnosti.	PČ –údržba oblečení z umělých vláken antistatickými avivážemi –využití antistatických látek ke snižování usazování prachu na nábytku a na různých přístrojích Ch –předcházení nebezpečného výbuchu při manipulaci s hořlavými látkami Př –elektrický úhoř PČ –jednoduché el.obvody, schématické značky, schéma obvodu -zapojení spotřebičů v domácnosti -volby vhodných zdrojů a vodičů k danému spotřebiči –dodržuje pravidla bezpečného zacházení s el.zařízeními - zásady poskytnutí první pomoci při zasažení el. proudem M2 –čtení údajů z grafu ENV – vztah člověka k prostředí, porovná výkony různých domácích el.spotřebičů z údajů na štítcích a vybere vhodný podle jeho energetické náročnosti, z hlediska ekonomického i ekologického Inf –vyhledává údaje o el.vlastnostech materiálů OSV – rozvoj schopností poznávání, Kooperace a kompetice - rozvoj dovedností kooperace ve skupině při řešení problémů i při pokusech, kreativita	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
F-9-6-05 využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní -prokáže pokusem existenci mg. pole kolem cívky s el. proudem a na příkladech z praxe objasní jeho využití v elektromagnetech - vysvětlí princip činnosti stejnosměrného elektromotoru a uvede příklady využití v praxi -předvede pokusem vznik indukovaného proudu v cívce a ukáže, na čem závisí jeho velikost a směr - využívá prakticky poznatky o působení mg. pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny mg. pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní -rozliší stejnosměrný proud od střídavého F-9-6-02 rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí -objasní vznik střídavého proudu -určí periodu a kmitočet stř. proudu a napětí z grafu jejich časových průběhů -objasní princip alternátoru -změří vhodným měřidlem stř. proud a napětí -určí transformační poměr a transformaci nahoru a dolů, uvede praktické použití transformátoru F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností -uvede příklady vedení el. proudu v kapalině a plynu -objasní mechanismus vedení el. proudu	Elektromagnetické jevy -magnetické pole cívky s proudem -elektromagnet a jeho využití -působení mg. pole na cívku s proudem -stejnosměrný elektromotor -elektromagnetická indukce Střídavý proud -vznik střídavého proudu, perioda, kmitočet -alternátor -měření stř. proudu a napětí -výroba el. energie -transformátor -přenos el. energie - rozvodná el. síť Vedení el. proudu -v kovových vodičích -v kapalinách -v plynech -v polovodičích	D – historický význam Faradayova objevu elmg. indukce Z - elektrárny	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
v kovech, kapalinách, plynech a polovodičích -řídí se základními pravidly bezpečného zacházení s el. zařízeními -vysvětlí, kde lze v domácnosti ušetřit el. energii -vysvětlí základní zásady poskytnutí první pomoci při úrazu el. proudem F-9-1-02 uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí -s využitím poznatků z chemie popíše základní stavební částice atomu a složení jádra atomu -objasní, co rozumíme izotopem daného prvku a nuklidem -uvede tři základní druhy radioaktivního záření a porovná je -uvede a objasní příklady využití radionuklidů -popíše štěpnou reakci a objasní nebezpečí jejího zneužití v jaderných zbraních i možnosti využití v jaderných elektrárnách -vysvětlí, k jakým přeměnám energie dochází v jaderné elektrárně a porovná je s přeměnami v tepelné a vodní elektrárně -popíše možnosti ochrany před radioaktivním zářením F-9-5-01 rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku -rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku -vysvětlí, proč je nezbytnou podmínkou šíření zvuku látkové prostředí -na příkladu blesku a hromu porovná rychlost šíření zvuku ve vzduchu s rychlostí šíření světla	Bezpečné zacházení s el. spotřebiči -el. spotřebiče v domácnosti -úspora el. energie -ochrana před úrazem el. proudem -první pomoc při úrazu el. proudem -bezpečné chování při práci s el. přístroji a zařízeními Jaderná energie. -atom -atomová jádra -izotopy a nuklidy -radioaktivita -využití jaderného záření -štěpná reakce -jaderný reaktor -jaderná elektrárna -ochrana lidí před radioaktivním zářením Zvukové jevy. -zdroje zvuku -vlastnosti zvuku – látkové prostředí jako podmínka vzniku šíření zvuku -rychlost šíření zvuku v různých prostředích -výška tónu -ucho jako přijímač zvuku -odraz zvuku na překážce, ozvěna, pohlcování zvuku, výška zvukového tónu	Ch - elektrolyza Př – první pomoc Ch –částicové složení látek a jejich popis Z –místa, kde se nacházejí jaderné elektrárny -rizika provozu jaderných elektráren na ŽP D –historie objevu přirozené a umělé radioaktivity -zneužití řetězové reakce v 2.světové válce Rv –vliv životních podmínek na zdraví člověka, nebezpečí jaderných havárií ENV – základní podmínky života, energetické zdroje -využívání energie -způsoby šetření VEG – objevujeme Evropu a svět, život a dílo významných Evropanů (Rutherford, Becquerel, Curie-Sklodowska, P. Curie, Einstein) -kriticky čte a vnímá mediální sdělení a uvědomuje si vliv médií na postoj lidí k danému problému Př –lidské ucho, sluchové ústrojí	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
ve vzduchu F-9-5-02 posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí -vysvětlí, co je to odraz, pohlcování zvuku a ozvěna -rozhodne, který zvuk je zdravý škodlivý - posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí a člověka F-9-7-01 objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet -popíše, z čeho se skládá sluneční soustava -objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet -vyjmenuje planety podle jejich vzdálenosti od Slunce -má přehled o základních historických krocích v kosmonautice -pozoruje a popisuje jevy kolem sebe, hledá jejich vzájemné souvislosti a odhaluje jejich příčiny -provádí fyzikální pokusy -umí měřit fyzikální veličiny a z naměřených hodnot výpočtem určí další veličiny -výsledky měření zaznamená do tabulky, popř. je vyjádří graficky -utřídí si poznatky získané za celou výuku fyziky do širších celků	-ochrana před nadměrných hlukem Země a vesmír. -sluneční soustava – její hlavní složky -planety -naše Galaxie, -kosmonautika Čemu jste se ve fyzice naučili. -vlastnosti látek a jejich částicové složení -měření fyzikálních veličin -pohyb -síla -mechanické vlastnosti kapalin a plynů -tepelné jevy -elektrické a magnetické jevy -elektromagnetické záření -zvukové jevy -energie a její přeměny -Země a vesmír	ZV –ochrana sluchu před nadměrných hlukem Hv –využití poznatků o šíření zvuků ENV – vztah člověka k prostředí, způsoby ochrany před hlukem (protihlukové stěny u dálnic) OSV –respektování práv druhých lidí, neobtěžovat je nadměrným hlukem (el.sekačky, reproduktory, hudební nástroje, televizní a rozhlasové přijímače,...) NS –střídání ročních období Z –Země jako vesmírné těleso D –vývoj kosmologických představ -historie dobývání vesmíru Inf –vyhledává informace na portálech, v knihovnách a v databázích Př, Ch, Z –osvojí si společné poznávací metody -dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce -orientuje se v Tabulkách	

1.2. Vzdělávací obor: Chemie

1.2.1. Vyučovací předmět: Chemie

1.2.1.1. 2. stupeň

a) Název vyučovacího předmětu: Chemie

b) Charakteristika vyučovacích předmětů – 2. stupeň

- **Obsahové, časové a organizační vymezení**

Předmět chemie se vyučuje jako samostatný předmět v 8. a 9. ročníku po dvou hodinách týdně.

Vzdělávání v předmětu chemie:

- směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o obor
- vede k poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na příkladech směsí, chemických látek a jejich reakcí s využíváním jednoduchých chemických pokusů
- učí řešit problémy a správně jednat v praktických situacích, vysvětlovat a zdůvodňovat chemické jevy
- učí poznatky využívat k rozvíjení odpovědných občanských postojů
- učí získávat a upevňovat dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky.

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

- frontální výuka je spojována s praktickými cvičeními
- nácviky jednoduchých laboratorních metod a postupů
- práce ve skupinách
- demonstrační pokusy

Rozdělení žáků do skupin, počet skupin a počet žáků ve skupině je omezen vybavením školy pomůckami. Vždy je kladen důraz na dodržování zásad bezpečné práce a postupů v souladu s platnou legislativou.

Řád učebny chemie a laboratorní řád je nedílným vybavením učebny a laboratoře, dodržování uvedených pravidel je pro každého žáka i vyučujícího závazné.

Předmět chemie je úzce spjat s ostatními předměty vzdělávací oblasti Člověk a příroda a z části s matematikou (např. zeměpis – surovinové zdroje chemického průmyslu, přírodopis – význam zelených rostlin, životní prostředí, zdraví, fyzika – vlastnosti látek, matematika – chemické výpočty).

Předmětem prolínají průřezová témata, důraz je kladen na zodpovědnost každého jedince za své zdraví (Osobnostní a sociální výchova, Výchova demokratického občana), na zodpovědnost a spoluzodpovědnost za stav životního prostředí (Environmentální výchova, Myšlení v evropských a globálních souvislostech).

- **Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků**

Kompetence k učení**Učitel :**

- vede žáky k systematickému pozorování jako základní formě zjišťování chemických vlastností látek, jejich přeměn a podmínek, za kterých tyto přeměny nastávají, k jejich popisu, hledání souvislostí mezi jevy a jejich vysvětlení
- vede žáky ke správnému používání chemických termínů, symbolů a značek
- dává žákům možnost samostatně či ve skupinách formulovat závěry na základě pozorování a pokusů

Kompetence k řešení problémů**Učitel:**

- předkládá problémové situace související s učivem chemie
- dává žákům možnost volit různé způsoby řešení
- dává možnost obhajovat svá rozhodnutí
- vede žáky k promýšlení pracovních postupů praktických cvičení
- vede žáky k nacházení příkladů chemických dějů a jevů z běžné praxe, k vysvětlování jejich chemické podstaty
- klade důraz na aplikaci poznatků v praxi

Kompetence komunikativní**Učitel:**

- vede žáky ke správnému užívání chemických symbolů a značek
- podněcuje žáky k argumentaci
- zadává takové úkoly, při kterých mohou žáci navzájem komunikovat

Kompetence sociální a personální**Učitel:**

- zadává úkoly, při kterých mohou žáci spolupracovat
- podněcuje žáky ke smysluplné diskusi
- vytváří situace, při kterých se žáci učí respektovat názory jiných

Kompetence občanské**Učitel:**

- společně s žáky respektuje pravidla pro práci s chemickými látkami, řád učebny a laboratorní řád
- vyžaduje dodržování pravidel slušného chování
- předkládá situace, ve kterých se žáci učí chápat základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektovat požadavky na kvalitní životní prostředí
- vede žáky k zodpovědnému chování v krizových situacích (přivolat pomoc a poskytnout první pomoc)

Kompetence pracovní**Učitel:**

- vede žáky k bezpečnému a účinnému používání materiálů, nástrojů a vybavení
- vyžaduje dodržování vymezených pravidel / povinností z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých a ochrany životního prostředí
- zadává úkoly tak, aby žáci byli schopni využít poznatků v běžné praxi

c) Vzdělávací obsah vyučovacích předmětů

Chemie

ročník: 8.

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
Žák - chová se podle zásad bezpečné práce v laboratoři - poskytnout a přivolá první pomoc - rozliší fyzikální a chemický děj, uvede příklady - rozpozná u běžně známých dějů, zda dochází k přeměnám látek - rozliší známé látky podle jejich různých vlastností - pozná skupenství a jejich přeměny (včetně sublimace) - vyhledá v tabulkách hodnoty hustoty, teploty tání a teploty varu - určí společné a rozdílné vlastnosti látek - pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí - navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení; uvede příklady oddělování složek v praxi - rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití	Úvod: - bezpečnost práce v laboratoři - první pomoc při úrazu v laboratoři - chemie jako přírodní změna - látky a tělesa - vlastnosti látek - metody zjišťování vlastností látek - chemická a fyzikální změna	opak. Fy 6 Člověk a zdraví OSV – kooperace při LP	<i>Laboratorní práce</i>
Žák - rozliší různorodé směsi (suspenze, emulze, pěna, dým, mlha), uvede jejich příklady - rozliší stejnorodé (pevné, kapalné, plynné) a uvede jejich příklady - použije správně pojmy: rozpustnost, rozpuštěná látka, rozpouštědlo, koncentrovaný, zředěný, nasycený, nenasycený	Směsi: - směsi a jejich složky - různorodé a stejnorodé - metody oddělování složek směsí (usazování, filtrace, destilace, krystalizace a sublimace) - roztoky (koncentrovaný, zředěný, nasycený, nenasycený)	M ENV – likvidace úniku ropných a jiných škodlivých látek OSV – kooperace při LP	<i>Laboratorní práce</i>

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- vypočítá složení roztoků (hmotnostní zlomek) - sestaví jednoduchou filtrační aparaturu a provede filtraci - popíše jednoduchou destilační aparaturu a vysvětlí princip destilace - navrhne postup oddělování složek směsí v běžném životě - vysvětlí princip usazování, krystalizace a sublimace - rozlišuje směsi a chemické látky - vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení	- vyjadřování složení roztoků - hmotnostní zlomek		
Žák - popíše složení atomu (atomové jádro, elektronový obal, proton, neutron, elektron, valenční elektron, valenční vrstva) - popíše vznik kationtů a aniontů z neutrálních atomů - používá pojmy atom, molekula, chemický prvek a chemická sloučenina ve správných souvislostech - používá české názvy a značky prvků: H, Li, Na, K, Mg, Ca, Cr, Mn, Fe, Pt, Pb, Cu, Ag, Au, Zn, Hg, Al, C, Si, Sn, P, N, O, S, F, Cl, Br, I, He, Ne - vysvětlí, co udává protonové číslo - přiřadí protonové číslo prvku a naopak - určí počet atomů ve vzorci - vyhledá elektronegativitu prvku v PSP - určí charakter chemické vazby podle elektronegativity s pomocí PSP - rozliší periody a skupiny v PSP a vyhledá známé prvky s podobnými vlastnostmi - vysvětlí periodický zákon - používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech - orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy	Složení látek a chemická vazba: - atom (protony, elektrony, neutrony) - jádro atomu, elektronový obal, valenční elektrony - molekula - prvek, protonové číslo - vybrané názvy a značky chem. prvků - chemické sloučeniny - chemická vazba - elektronegativita a typ chem. vazby - kationty a anionty - Periodický zákon - Periodická soustava chemických prvků, periody, skupiny		

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
a usuzuje na jejich možné vlastnosti			
Žák - rozezná a uvede názvy vody v plynném, kapalném a pevném skupenství - rozliší vodu destilovanou, pitnou, užitkovou, odpadní a uvede příklady jejich výskytu a použití - vysvětlí princip výroby pitné vody ve vodárnách - vysvětlí oběh vody v přírodě a jeho význam pro život - uvede obsah hlavních složek vzduchu - vysvětlí význam vzduchu jako průmyslové suroviny - popíše, co je teplotní inverze a smog - uvede příklady znečišťování vody a vzduchu - vysvětlí princip hašení požáru a uvede tel. hasičů	Voda a vzduch: - voda – destilovaná, pitná, odpadní - výroba pitné vody - čistota vody - vzduch – složení, vlastnosti - čistota ovzduší - ozonová vrstva, teplotní inverze, skleníkový efekt, smog - hoření a hašení	ENV – význam vody a vzduchu jako základní podmínky života MDV – kritický přístup k inf. z médií k probl. čistoty vody a vzduchu VEG – čistota vody a vzduchu jako globální problém lidstva OSV – osobní zodpovědnost za stav čistoty vody a vzduchu	
Žák - rozliší kovy a nekovy - uvede příklady vlastností a praktického využití vybraných kovů, slitin a nekovů	Chemické prvky: - kovy – Fe, Al, Zn, Cu, Ag, Au, ... - slitiny – mosaz, bronz, dural - nekovy – H, O, N, S, C, Si, P, ... - alkalické kovy - halogeny	OSV – zodpovědnost jednotlivce za práci s prvky a sloučeninami ohrožujícími zdraví a živ. prostředí ENV – nebezpečí poškození živ. prostředí někt. prvky a jejich slouč. (těžké kovy, baterie z mobilních tel., součástky PC v odpadu apod.) VEG – znečištění životního prostředí jako globální problém lidstva OSV – kooperace při LP	Laboratorní práce
Žák - vysvětlí pojem oxid, halogenid, sulfid - určí oxidační číslo atomů prvků v oxidech, halogenidech a sulfidech - používá pravidla názvosloví - zapíše z názvů vzorce oxidů, halogenidů a	Dvoupřvkové sloučeniny: - oxidy kovů a nekovů (oxidy uhlíku, dusíku, síry, vápníku, křemíku) - vznik a názvosloví oxidů - oxidační číslo - vznik a názvosloví sulfidů	OSV – osobní zodpovědnost jedince za své zdraví (NaCl – hypertenze) ENV – solení silnic OSV – zodpovědnost jedince za své zdraví (revize plyn. spotřebičů v domácnosti,	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
sulfidů a naopak - popíše vlastnosti vybraných dvouprvkových sloučenin (CO, CO ₂ , SO ₂ , SO ₃ , NO, NO ₂ , CaO, Al ₂ O ₃ , SiO ₂ , NaCl, AgBr, ZnS, PbS, Fe ₂ S ₃) - posoudí vliv vybraných oxidů na ŽP	- fluoridy, chloridy, bromidy, jodidy - vznik a názvosloví halogenidů	význam hromadné dopravy – oxidy ve výfukových plynech	
Žák - rozliší výchozí látky a produkty chemické reakce - uvede zákon zachování hmotnosti - zapíše jednoduchými chemickými rovnicemi vybrané chemické reakce - vyčíslí jednoduchou chemickou rovnici - odhadne výsledky a vypočítá úlohy s užitím veličin n, M, m, V, ρ - aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu (teplota, plošný obsah povrchu, koncentrace a katalyzátor) - rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, zhodnotí jejich využívání	Chemická reakce: - chemické reakce, reaktanty a produkty - chemické rovnice - zákon zachování hmotnosti - látkové množství, mol - molární hmotnost - ovlivňování chemických reakcí		
Žák - popíše vlastnosti a použití vybraných kyselin (HCl, H ₂ SO ₄ , HNO ₃ , H ₂ CO ₃ , H ₃ PO ₄) - popíše postup bezpečného ředění kyselin a první pomoc při zasažení lidského těla - používá pravidla názvosloví kyselin bezkyslíkatých a kyslíkatých - zapíše z názvů kyselin vzorce a naopak - popíše vlastnosti a použití vybraných hydroxidů (NaOH, KOH, Ca(OH) ₂ , NH ₄ OH) - popíše bezpečné rozpouštění hydroxidů a první pomoc při zasažení lidského těla - zapíše z názvů hydroxidů vzorce a naopak - vysvětlí charakteristickou vlastnost kyselinotvorného a zásadotvorného oxid	Kyseliny a hydroxidy: - kyseliny (HCl, H ₂ SO ₄ , HNO ₃ , H ₂ CO ₃ , H ₃ PO ₄) - názvosloví kyselin - hydroxidy (NaOH, KOH, Ca(OH) ₂ , NH ₄ OH) - názvosloví hydroxidů - kyselost a zásaditost vodných roztoků, pH, indikátory - neutralizace	Př, Z ENV – vliv pH na život ve vodě ENV – reakce kyselinotvorných oxidů v atmosféře, působení kyselých dešťů, vznik smogu a jeho vliv na zdraví OSV – osobní zodpovědnost při práci se žíravými kyselinami a hydroxidy, poskytnutí první pomoci při poleptání, zabezpečení lékařské pomoci zraněnému ENV – nebezpečí havárií při výrobě, přepravě a skladování kyselin a hydroxidů	Laboratorní práce

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- rozliší kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátorů (lakmusu a fenolftaleinu) a změří pH roztoků univerzálním indikátorovým papírkem - uvede obecně výchozí látky a produkty neutralizace - ze zadání konkrétních reaktantů určí názvy a vzorce produktů - uvede příklady užití neutralizace v praxi - porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí - orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi		OSV – kooperace při LP	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
	Opakování učiva z 8.ročníku: - bezpečnost práce v laboratoři - první pomoc při úrazu v laboratoři - látky a tělesa - směsi - voda a vzduch - složení látek a chemická vazba - chemické prvky - dvouprvkové sloučeniny - kyseliny a hydroxidy - chemické reakce - výpočty hmotnostního zlomku, molární hmotnosti, koncentrace, látkového množství - názvosloví		
Žák - uvede obecně reaktanty a produkty neutralizace - ze zadání konkrétních reaktantů určí názvy a vzorce produktů - uvede příklady užití neutralizace v praxi - vysvětlí pojem sůl - uvede vybrané metody přípravy solí - vytvořit vzorec solí z názvu a naopak - uvede příklady uplatnění vybraných solí v praxi - vysvětlí rozdíl mezi tvrdou a měkkou vodou - uvede význam průmyslových hnojiv a posoudí jejich vliv na ŽP - popíše složení, vlastnosti a použití nejznámějších stavebních pojiv	Soli: - neutralizace - příprava solí - názvosloví solí - vlastnosti a použití vybraných solí - průmyslová hnojiva (N, P, K, stopové prvky), stavební pojiva (vápenná malta, sádra, beton) a keramika	OSV – osobní zodpovědnost při užívání chem. látek (hnojiva apod.), kooperace při LP ENV – nebezpečí nadměrného hnojení um. hnojivy (stav plodin, ohrožení zdrojů pitné vody, poškození půdy apod. OSV – kooperace při LP	<i>Laboratorní práce</i>
Žák - vysvětlí pojmy oxidace, redukce - určí, které z reakcí patří mezi redoxní reakce - popíše princip výroby surového železa a oceli - vysvětlí pojem koroze, uvede příklady činitelů	Redoxní reakce: - redoxní reakce (oxidace, redukce) - výroba železa a oceli - koroze	Z - sv. naleziště rud Z - ocelářský průmysl ENV – význam sběru starého železa a ost. kovů jako prům. suroviny,	<i>Laboratorní práce</i>

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
ovlivňující její rychlost a způsoby ochrany kovů před korozí		hosp. ztráty způsobené korozí Fe OSV – kooperace při LP	
Žák - uvede příklady fosilních a průmyslově vyráběných paliv, zhodnotí jejich využívání - posoudí vliv spalování různých paliv na ŽP - uvede význam ropy, zemního plynu a uhlí, hlavní produkty zpracování ropy a uhlí - vyhledá a uvede příklady havárií způsobených ropou, ropnými produkty a zemním plynem - rozliší obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie - používá bezpečně spotřebiče na topné plyny v domácnosti - rozliší anorganické a organické sloučeniny - vysvětlí pojem uhlovodíky a čtyřvaznost uhlíku - rozliší řetězec otevřený, uzavřený, nevětvený, větvený - uvede obecné vlastnosti uhlovodíků - vyjmenuje homologickou řadu uhlovodíků (methan – dekan) - vysvětlí pojmy alkan, alken, alkin, aren - napíše molekulové, racionální a strukturní vzorce (C1 - C10) - sestaví model uhlovodíků (C1 - C10) - zařadí uhlovodíky do skupin podle vazeb - uvede vzorec, vlastnosti a využití metanu, etanu, propanu, butanu, ethylen, acetylen, benzen, naftalenu - uvede pravidla bezpečnosti práce s org. rozpouštědly - rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití - zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy - rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede	Uhlovodíky: - obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie - fosilní paliva, průmyslově vyráběná paliva - uhlí, ropa a její frakce, zemní plyn - benzin, krakování - alkany, alkeny, alkiny (methan, ethan, propan, butan,) - areny (benzen, naftalen) - názvosloví (methan – dekan)	Z - těžba ropy, uhlí, plynu Př - ochrana přírody OSV – vlastní zodpovědnost za bezp. práci s topnými plyny a palivy ENV – význam obnovitelných zdrojů energie VEG – záv. sv. hospodářství na těžbě ropy ENV – nebezpečí havárie při přepravě a zpracování ropy OSV – osobní zodpovědnost při práci s uhlovodíky (zemní plyn, acetylen, benzen atd.)	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
jejich zdroje, vlastnosti a použití			
Žák - rozliší pojmy uhlovodíky a deriváty uhlovodíků - rozliší uhlovodíkový zbytek a funkční skupinu - zapíše vzorec vybraných derivátů uhlovodíků - zařadí deriváty podle funkční skupiny - vysvětlí vliv freonů na ŽP - uvede využití vybraných halogenderivátů v praxi - uvede vzorec, vlastnosti a využití metanolu, etanolu, glycerolu, fenolu - vysvětlí rozdíl mezi lihem (ethanolem) a denaturovaným lihem - vysvětlí podstatu alkoholového kvašení a princip výroby destilátů - uvede působení metanolu a etanolu na člověka - uvede vzorec, vlastnosti, využití formaldehydu, acetaldehydu, acetonu a jejich působení na lidský organizmus - uvede vzorec, vlastnosti a využití kys. mravenčí, kys. octové - uvede příklady vyšších karboxylových kyseliny a aminokyselin - uvede obecně výchozí látky a produkty esterifikace - uvede výskyt, vlastnosti, využití a příklady nižších a vyšších esterů - rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	Deriváty uhlovodíků: - uhlovodíkový zbytek - charakteristická skupina, derivát uhlovodíku - halogenové deriváty - alkoholy, fenoly - aldehydy a ketony - karboxylové kyseliny - esterifikace, estery	Ch 8 - destilace OSV – osobní zodpovědnost při práci s deriváty uhlovodíků (rozpouštědla, ředidla, barvy) ENV – zneč. živ. prostředí (a odpadních vod) org. rozp. a řed. VEG – poškození ozónové vrstvy jako globální problém lidstva OSV – poškození zdraví užíváním alkohol. nápojů, nebezpečí vzniku závislosti na alkoholu OSV – osobní zodpovědnost při práci s acetonem (karcin. látka) ENV – nakládání se zbytky org. rozp., acetonu aj. OSV – kooperace při LP	Laboratorní práce
Žák - vysvětlí pojmy monomer, polymer, makromolekula - uvede příklady, vlastnosti a využití vybraných plastů a syntetických vláken (PE, PP, PVC, PS, PTFE, PET, PAD, PES, PAN) - posoudí vliv plastů na ŽP a vysvětlí význam	Látky stvořené člověkem: - polymerace - makromolekuly - plasty (PE, PP, PET, PVC, PS, ...) - umělá textilní vlákna (PAD, PES, PAN, ...)	ENV – plasty v odpadech, význam recyklace VEG – plasty jako globální problém lidstva OSV – osobní zodpovědnost při nakládání s použitými plasty MDV – kritický přístup	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
recyklace		k informacím z medií k problematice plastů	
Žák - uvede příklady zdrojů přírodních látek (sacharidů, tuků a bílkovin) a jejich význam pro člověka - uvede výskyt, vlastnosti a význam vybraných sacharidů (glukóza, sacharóza, škrob, glykogen, celulóza) - provede důkaz glukózy a škrobu - rozliší tuky podle původu a skupenství, uvede příklady z praxe - vysvětlí vznik tuků, jejich ztužování, princip zmýdelnění - uvede vznik bílkovin v organismu a jejich trávení - uvede význam DNA, RNA - uvede faktory denaturace bílkoviny - uvede význam vitamínů (A, B, C, D, E) pro člověka a jejich zdroje v potravě - uvede význam enzymů a hormonů - uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů	Přírodní látky: - sacharidy - tuky, mýdla, saponáty - bílkoviny - biokatalyzátory (vitamíny, hormony, enzymy)	Př - zelené rostliny Z - pěstování cukrovky a cukrové třtiny, bavlníku Z- papírný v ČR Př 8 OSV – osobní zodpovědnost za svoji výživu, nadměrný příjem cukrů, tuků ENV – základní podmínky života (cukry, tuky, bílkoviny,...) OSV – kooperace při LP	Laboratorní práce
Žák - doloží na příkladech význam chemických výrob pro člověka - uvede příklady surovin pro chemické výroby a zhodnotí je z hlediska udržitelného rozvoje - zhodnotí ekonomický a ekologický význam recyklace odpadů - vysvětlí pojem biotechnologie a uvede příklady zacházení bezpečně s chemickými látkami běžně užívanými v domácnosti - lepidla, barvy, laky, čisticí prostředky, ředidla atd. - vysvětlí pojem léčiva, pravidla bezpečného užívání a nebezpečí zneužití	Chemie ve společnosti: - chemické výroby - recyklace surovin - otravné a jedovaté látky - pesticidy - léčiva - drogy - detergenty - potraviny, konzervace potravin - chemie a životní prostředí	OSV – osobní zodpovědnost při práci s chemickými látkami v domácnosti, zaměstnání MDV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- uvede příklady volně i nezákonně prodávaných drog a popíše příklady následků, kterým se vystavuje jejich konzument - uvede využití pesticidů a nebezpečí jejich nadměrného užívání - zjistí, kde a jak dochází ke znečišťování ŽP, a uvede, jak tomu předcházet - zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi - aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe - orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka			

1.2.2. Vzdělávací obor: Přírodopis

1.2.2.1. Vyučovací předmět: Přírodopis

1.2.2.1.1. 2. stupeň

a) Název vyučovacího předmětu: Přírodopis

b) Charakteristika vyučovacích předmětů – 2. stupeň

- **Obsahové, organizační a časové vymezení**

Předmět přírodopis je vyučován jako samostatný předmět v 6., 7., 8. a 9.ročníku.
V 6. a 7. a 8.ročníku dvě hodiny týdně, v 9. ročníku jednu hodinu týdně.

Vzdělávání v předmětu přírodopis:

- 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
- vede k 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
- 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

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

Předmět přírodopis úzce souvisí **s ostatními předměty** vzdělávací oblasti Člověk 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

Předmětem prolínají **průřezová témata**:

- aplikace odpovědného jednání, zodpovědnost za své zdraví, angažovaný přístup k prostředí (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 (VEG)
- vzájemné respektování (MKV)

• **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 navrhnou 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

c) Vzdělávací obsah vyučovacích předmětů

Přírodopis

ročník: 6.

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
<u>OBEČNÁ BIOLOGIE</u> Žák rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů Žák si osvojuje práci s mikroskopem, učí se vytvářet preparáty, mikroskopuje - vysvětlí rozdíl živočišná, rostlinná - vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování - uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka Žák odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům - vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin <u>BIOLOGIE HUB</u> Žák rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků	Vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života a jeho význam - názory na vznik života <u>Mikroskop</u> <u>Buňka</u> Výživa, dýchání, růst, rozmnožování, vývin, reakce na podněty <u>Viry a bakterie</u> Výskyt, význam a praktické využití <u>Anatomie a morfologie rostlin</u> - stavba a význam jednotlivých částí těla nižších rostlin <u>Fyziologie rostlin</u> - základní principy fotosyntézy, dýchání, růstu, rozmnožování <u>Houby bez plodnic</u> - základní charakteristika, pozitivní a negativní vliv na člověka a živé organismy	Z - Planeta Země ENV - rozmanitosti přírody, probudit citový vztah VEG - pandemie nemocí, očkování, problémy 3.světa ENV- neléčit virová onemocnění antibiotiky VEG – revoluční objev antibiotik, problém rezistence bakterií vůči antb.	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
<u>BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ</u> Žák porovnává základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů Žák rozlišuje a porovnává jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin	<u>Houby s plodnicemi</u> - stavba, výskyt, význam, zásady sběru, konzumace a první pomoc při otravě houbami Lišejníky –výskyt a význam <u>Systém rostlin</u> - poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů sinic, řas, mechorostů, kapradorostů (plavuně, přesličky, kapradiny, nahosemenných), Ekosystém les <u>Stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla</u> - živočišná buňka, tkáně, orgány, orgánové soustavy, organismy jednobuněčné a mnohobuněčné, rozmnožování <u>Vývoj, vývin a systém živočichů</u> - významní zástupci jednotlivých skupin živočichů Prvoci, bezobratlí (žahavci, ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci, členovci, ostnokožci)	ENV - symbióza, lišejníky jako indikátory čistoty ovzduší VEG - hospodářsky významné rostliny, import, potravinové zdroje ENV - léčivé rostliny, bio - produkty	exkurze Sázavské údolí

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
<u>PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY</u> Žák aplikuje praktické metody poznávání přírody	<u>Praktické metody poznávání přírody</u> - pozorování lupou a mikroskopem (případně dalekohledem), zjednodušené určovací klíče a atlasy, založení herbáře a sbírek, jednoduché rozčleňování rostlin a živočichů		

Metody, formy, nástroje, pomůcky: nástěnné obrazy, přírodní materiály, trvalé preparáty, mikroskop a pomůcky pro mikroskopování, botanické klíče a atlasy, modely hub, laboratorní práce, exkurze, projekty.

Od školního roku 2025/2026 změna v ŠVP pro 6. ročník, dále budeme pokračovat do dalších ročníků

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
<u>BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ</u> Žák porovnává základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů Žák rozlišuje a porovnává jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin Žák odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí	<u>Stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla</u> - živočišná buňka, tkáně, orgány, orgánové soustavy, organismy jednobuněčné a mnohobuněčné, rozmnožování <u>Vývoj, vývin a systém živočichů</u> - významní zástupci jednotlivých skupin živočichů Prvoci, bezobratlí (žahavci, ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci, členovci), strunatci (paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci) <u>Rozšíření, význam a ochrana živočichů</u> - hospodářsky a epidemiologicky významné druhy - péče o vybrané domácí živočichy, chov domestikovaných živočichů - živočišná společenstva	Z -rozšíření organismů, migrace VEG - mezinárodní smlouvy o rybolovu D – rybníkářství v Čechách ENV -zamořené vodní plochy, ekologické havárie,migrace žab při rozmnožování ENV – ptačí krmítka, co je vhodné? Z – cesty ptáků ENV – chov andulek, papoušků	EV, Ch – insekticidy EV- narušení přírodní rovnováhy, přemnožené druhy hmyzu - důsledky rozšíření živočichů

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
<u>PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY</u> Žák aplikuje metody poznávání přírody	Praktické metody poznávání přírody – pozorování lupou a mikroskopem (popřípadě dalekohledem), zjednodušené určovací klíče a atlasy, založení sbírek, ukázky odchyty některých živočichů, jednoduché rozčleňování živočichů		Exkurze Skuhrovské údolí

Metody, formy, nástroje, pomůcky: nástěnné obrazy, přírodní materiály, trvalé preparáty, mikroskop a pomůcky pro mikroskopování, zoologické klíče a atlasy, laboratorní práce, exkurze, projekty.

Přírodopis

ročník: 8.

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- žák zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy - žák zařadí člověka do systému živočišné říše, charakterizuje biologické znaky lidského a živočišného organismu - vysvětlí vývoj člověka - popíše lidské rasy a jejich charakteristické znaky - žák rozumí pojmům a vysvětlí pojmy: buňka, tkáň, orgán, orgánová soustava, organismus - popíše stavbu a funkci jednotlivých tkání lidského těla - vysvětlí význam soustav tvořící oporu a tvar těla a umožňující pohyb - pojmenuje základní kosti a svaly - odvodí příčiny nemocí, jejich prevence a zásady první pomoci - dovede vysvětlit, jak tělo získává energii - pojmenuje a popíše části trávicí soustavy a zná jejich funkci - příčiny nemocí tráv. soustavy, jejich prevence a zásady první pomoci - vysvětlí zásady zdravé výživy - popíše části dýchací soustavy - vysvětlí činnost dýchací soustavy v práci a při zátěži - odvodí příčiny nemocí dých. s., prevence, zásady první pomoci - vysvětlí složení krve a funkci jednotlivých částí krve - popíše stavu srdce a druhy cév - vysvětlí činnost srdce a celé oběhové soustavy - odvodí příčiny nemocí oběh. s. a krve, jejich prevenci a zásady první pomoci	Projevy chování živočichů Vývoj člověka Lidské rasy Buňky, tkáně, orgány Soustava opěrná a svalová Energie Trávicí soustava Výživa Dýchací soustava Tělní tekutiny Oběhová soustava	MKV- rasy, národnostní menšiny VDO-tolerance k odlišnostem Dě - vývoj člověka Tv-význam posilování, udržování kondice Ch-aerobní procesy, oxidace F-zákon zachování energie, přeměna energie VEG- hladomor, problémy zemí třetího světa, přístup k pitné vodě Ch -cukry, tuky, bílkoviny ENV-znečištěné ovzduší, exhalace Ch - oxidy, spalování MDV - využití médií, stav ovzduší, varování-špatné rozptylové podmínky, pylové zpravodajství ENV- pitný režim, ochrana vodních zdrojů - udržitelný rozvoj	pitný režim

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- popíše stavbu a funkci vylučovací soustavy - vyjmenuje příčiny onemocnění vyluč. s., jejich prevence a zásady první pomoci - zná význam a stavbu kůže - příčiny onemocnění soustavy kožní, jejich prevence a zásady první pomoci - vyjmenuje stavbu nervové soustavy - popíše činnost nervové soustavy - vyjmenuje části mozku a jejich význam - vysvětlí příčiny nemoci nerv. s., jejich prevence a zásady první pomoci - popíše stavbu a funkci zrakového, sluchového a rovnovážného ústrojí - vyjmenuje příčiny nemocí, jejich prevence a zásady první pomoci - vyjmenuje nejdůležitější hormony lidského těla a jejich vliv na řízení lidského organismu - popíše stavbu a funkci mužské a ženské pohlavní soustavy - vysvětlí způsob oplození - uvědomuje si nebezpečí přenosu pohlavních chorob - popíše jednotlivé etapy života - rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence - vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti - uvede příklady a využití dědičnosti v praktickém životě vysvětlí význam dědičnosti a proměnlivosti organismu - rozumí pojmu gen, křížení, genové inženýrství	Soustava vylučovací Soustava kožní Nervová soustava Smyslové orgány Žlázy s vnitřní sekrecí Rozmnožování Pohlavní soustava Vývoj jedince Člověk a zdraví Genetika – podstata dědičnosti, přenos dědičných informací, gen, křížení	ZRv - sexualita, pohlavně přenosné choroby VEG-pandemie AIDS ZRv -nebezpečí návykových látek, kouření, alkoholismus ENV – geneticky upravené potraviny, léčba vrozených vad, úpravy geonomu Ch – nukleové kyseliny	rakovina kůže reflexní oblouk

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismů - orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka - určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy - objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří - rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby	Závěrečné opakování <i>OBECNÁ BIOLOGIE A GENETIKA</i> dědičnost a proměnlivost organismů – podstata dědičnosti a přenos dědičných informací, gen, křížení <i>BIOLOGIE ČLOVĚKA</i> fylogeneze a ontogeneze člověka – rozmnožování člověka 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 nemoci, úrazy a prevence – příčiny, příznaky, praktické zásady a postupy při léčení běžných nemocí; závažná poranění a život ohrožující stavy, epidemie		

Metody, formy, nástroje, pomůcky: nástěnné obrazy, přírodní materiály, trvalé preparáty, mikroskop a pomůcky pro mikroskopování, anatomické atlasy, modely.

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- vysvětlí teorii vzniku Země - orientuje se ve stupnici tvrdosti - podle charakteristických vlastností rozlišuje vybrané nerosty - rozumí významu některých důležitých nerostů (руды) - rozlišuje horniny vyvřelé, usazené a přeměněné a popíše způsob jejich vzniku i využití - rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů - uvede konkrétní příklad vnitřních a vnějších geol. dějů včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody - chápe zvětrávání jako přirozený proces - dokáže popsat vlivy erozí ve svém okolí (skalní města) - uvede složení, vlastnosti a význam půdy	Země, vznik, stavba Vznik života na zemi Mineralogie - nerost, hornina, krystal Vlastnosti nerostů Třídění nerostů Petrografie – horniny, třídění hornin Geologické děje vnitřní Geologické děje vnější Pedologie	Z-planeta Země, stavba F, Ch - terminologie, rozpustnost Ch - chem. vzorce, značky prvků Z - vznik pohoří, pohoří v ČR, ve světě MDV – přírodní katastrofy, zemětřesení Ch-působení vody ve vápencích Z – tvary země v Evropě a ve světě	
- vnímá organismy v jejich pestrosti, chápe vztahy organismů a neživé přírody - orientuje se v základních ekologických pojmech (ekosystém, potravní řetězec, populace, společenstvo, biom) - rozlišuje živé a neživé složky životního prostředí - uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi - vysvětlí základní vztahy mezi populacemi a uvede konkrétní příklady parazitismu a symbiózy	Základy ekologie Ekologie	ENV – aktivní přístup k ochraně ŽP ENV- principy udržitelného rozvoje	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a jejich důsledky pro rovnováhu ekosystémů - sleduje aktuální stav životního prostředí - chápe principy trvale udržitelného rozvoje - rozlišuje obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie - orientuje se v globálních problémech biosféry - uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj ekosystémů - charakterizuje mimořádné události vyvolané výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy a základní způsoby ochrany - na modelových příkladech (ukázkách situací), hodnotí správné a nesprávné jednání účastníků	Člověk a životní prostředí Mimořádné události způsobené přírodními vlivy	VEG – spolupráce v otázkách ŽP a udržitelného rozvoje, ochrana přírodního a kulturního bohatství, organizace UNESCO	
- aplikuje praktické metody poznávání přírody - dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody	Praktické poznávání přírody praktické metody poznávání přírody – pozorování lupou a mikroskopem (případně dalekohledem), zjednodušené určovací klíče a atlasy Závěrečné opakování <i>NEŽIVÁ PŘÍRODA</i> Země – vznik a stavba Země Nerosty a horniny – vznik, vlastnosti, kvalitativní třídění,		
- rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek			

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody - 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 - uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi	praktický význam a využití zástupců, určování jejich vzorků; Vnější a vnitřní geologické procesy – příčiny a důsledky Půdy – složení, vlastnosti a význam půdy Vývoj zemské kůry a organismů na Zemi – geologické změny, vznik života, výskyt typických organismů a jejich přizpůsobování prostředí 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 <i>ZÁKLADY EKOLOGIE</i> Organismy a prostředí – vzájemné vztahy mezi organismy, mezi organismy a prostředím;		

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- objasní na základě příkladu základní princip existence živých a neživých složek ekosystému - vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam - uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí	populace, společenstva, přirozené a umělé ekosystémy, potravní řetězce, rovnováha v ekosystému Ochrana přírody a životního prostředí – globální problémy a jejich řešení, chráněná území		

Metody, formy, nástroje, pomůcky: nástěnné obrazy, přírodní materiály, trvalé preparáty, videokazety, mikroskop a pomůcky pro mikroskopování, botanické a zoologické klíče a atlas

1.2.3. Vzdělávací obor: Rozšiřující (volitelný předmět)

1.2.3.1. Vyučovací předmět: Přírodopis v praxi

1.2.3.1.1. 2. stupeň

a) Název vyučovacího předmětu: Přírodopis v praxi

b) Charakteristika vyučovacích předmětů – 2. stupeň

Obsahové, organizační a časové vymezení: Přírodopis v praxi je samostatný předmět vyučovaný 1x za 14 dní ve formě dvou hodinových bloků, vycházek a exkurzí v 8. ročníku. Výuka probíhá nejen v učebně, ale především v terénu – v přírodě.

Vzdělávání v předmětu Přírodopis v praxi:

- Podporuje přímý kontakt žáků s přírodou a jejími zákonitostmi
- Vede žáky k vytváření vztahu k rostlinám prostřednictvím péče o zahradu
- Umožňuje praktické poznávání rostlin, jejich ekologického významu a využití
- Rozvíjí schopnost pozorování a rozlišování biologických preparátů, například pomocí mikroskopů
- Pomocí experimentů se žáci seznámí s fungováním lidského těla

- Podporuje kreativní dovednosti, jako je aranžování rostlinných materiálů (věnce, dekorace)

Formy a metody práce:

- Vycházky do přírody za účelem pozorování rostlin a jejich rozlišování
- Skupinová práce při aranžování rostlin
- Práce na školním pozemku, výsev rostlin, péče o zeleň

- Praktické práce s mikroskopy zaměřené na zkoumání lidského těla

- Krátkodobé projekty zaměřené na pozorování a zkoumání lidského těla

Prolínání s ostatními předměty:

- **Chemie:** Znalosti o chemických vlastnostech bylin a jejich aktivních látkách
- **Zeměpis:** Rozšíření rostlinných druhů a jejich biotopy
- **Fyzika:** Využití světla a energie při růstu rostlin (např. fotosyntéza)

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj kompetencí žáků:

Kompetence k učení:

- Žáci jsou vedeni k vyhledávání informací o bylinách, jejich využití a ekologickém významu
- Učí se aplikovat teoretické poznatky v praxi o svém těle

Kompetence k řešení problémů:

- Žáci jsou motivováni k samostatnému návrhu postupů při zpracování bylin a aranžování

Kompetence komunikativní:

- Práce ve skupinách podporuje vzájemnou komunikaci, sdílení názorů a respektování různých přístupů

Kompetence sociální a personální:

- Skupinová spolupráce při terénních vycházkách a projektech posiluje pocit zodpovědnosti a sebedůvěry

Kompetence občanské:

- Důraz je kladen na respektování přírody, udržitelnost a odpovědné chování k životnímu prostředí

Kompetence pracovní:

- Žáci dodržují pravidla bezpečnosti a hygieny při práci s rostlinami, mikroskopy a biologickými materiály
- Samostatně si organizují činnosti spojené s přípravou bylinných produktů a aranžmá
- Žáci se učí pracovat s půdou, správně ji obdělávat, připravovat na výsadbu, kompostovat a hnojit.

Výstup	Učivo	Průřezová témata	Poznámky
- dodržuje zásady bezpečné práce při laboratorních pracích - dokáže používat mikroskop a lupu	Úvod do předmětu, práce s laboratorními přístroji a pomůckami		
- za pomoci odborné literatury dokáže určit byliny a stromy, případně i jiné organismy (bezobratlý hmyz, ptáci, apod.) - pracuje s půdou, umí rozpoznat plevel a dobře rozumí podmínkám pro pěstování rostlin - vyseje semínka a stará se o rostliny	Přírodovědné vycházky s pozorováním a práce na zahradě	OSV - Rozvoj schopnosti poznávání ENV - Ekosystémy	
- vytvoří podzimní, adventní, jarní dekoraci z rostlinného materiálu	Aranžování rostlin		
- vysvětlí, které rostliny a které jejich části jsou léčivé, objasní jejich léčivý účinek - vyhledává informace v odborné literatuře, na internetu - určuje rostliny, založí sbírku bylin a listů dřevin	Léčivé rostliny Tvorba herbáře		
pracuje s biologickým materiálem - připraví nativní preparát, pozoruje trvalé preparáty - zdokonaluje se v práci s laboratorní technikou - zpracovává protokol o průběhu a výsledcích práce, formuluje závěry, k nimž dospěl	Mikroskopování různých částí lidského těla	ENV - Ekosystémy, základní podmínky života	

- vysvětlí, které rostliny a které jejich části jsou léčivé, objasní jejich léčivý účinek - vyhledává informace v odborné literatuře, na internetu - určuje rostliny, založí sbírku bylin a listů dřevin - vyrobí jednoduché produkty z léčivých rostlin např. čaje, kosmetiku	Léčivé rostliny	MDV - Kritické čtení OSV - Rozvoj schopnosti poznávání, řešení problémů a rozhodovací dovednosti, kooperace	
- prověří smysly – chuť, test rovnováhy, optické klamy - srdce a oběhová soustava – měření tepové frekvence - žáci se naučí základy genetického křížení – krevní skupiny - nervová soustava – dvouhrotový test	Experimenty s lidským tělem	OSV - poznávání svého těla, jak funguje	
- orientuje se ve sbírkách v muzeu - chová se kultivovaně při návštěvě muzea	Návštěva muzea, ekocentra apod.		

1.3. Vzdělávací obor: Zeměpis

1.3.1. Vyučovací předmět: Zeměpis

1.3.1.1. 2. stupeň

a) Název vyučovacího předmětu: Zeměpis

b) Charakteristika vyučovacích předmětů – 2. stupeň

- **Obsahové, organizační a časové vymezení**

Předmět zeměpis je vyučován jako samostatný předmět v 6., 7., 8. a 9. ročníku. V 6. a 7. ročníku dvě hodiny týdně, v 8. a 9. ročníku jednu hodinu týdně.

Vzdělávání v předmětu zeměpis směřuje k:

- získávání a rozvíjení orientace v geografickém prostředí, osvojování hlavních geografických objektů, jevů, pojmů a používání poznávacích metod
- získávání a rozvíjení dovedností pracovat se zdroji geografických informací
- respektování přírodních hodnot, lidských výtvorů a k podpoře ochrany životního prostředí
- rozvoji trvalého zájmu o poznávání vlastní země a regionů světa jako nedílné součásti životního způsobu moderního člověka
- rozvíjení kritického myšlení a logického uvažování
- aplikování geografických poznatků v praktickém životě

Formy a metody práce podle charakteru učiva a cílů vzdělávání:

- frontální výuka s demonstračními pomůckami, obrazovým materiálem
- skupinová práce (s využitím map, pracovních listů, odborné literatury, časopisů, internetu)
- zeměpisné vycházky s pozorováním
- projekty

Předmět zeměpis úzce souvisí **s ostatními předměty** vzdělávací oblasti Člověk a příroda:

- chemie: znečištění atmosféry, hydrosféry, biosféry, ...
- fyzika: sluneční soustava, ...
- přírodopis: rozšíření živočichů a rostlin, biotopy, CHKO, národní parky, ...

Mezipředmětové vztahy jsou aplikovány i na předměty z ostatních vzdělávacích oblastí:

- matematika: měřítko mapy, převody jednotek, práce s grafy, diagramy, ...
- IT: zdroj aktuálních informací a jejich zpracování
- dějepis: kultura národů, historie států, ...
- občanská výchova: rasismus, národní kultury a zvyky, ...

Předmětem prolínají **průřezová témata**:

- **VDO**: občanská společnost a stát; principy demokracie

- **OSV:** rozvoj schopností poznávání; kreativita; poznávání lidí; mezilidské vztahy;
- **ENV:** ekosystémy; základní podmínky života; problémy životního prostředí; vztah člověka k prostředí
- **VEG:** Evropa a svět nás zajímá; objevujeme Evropu a svět; jsme Evropané
- **MKV:** kulturní difference; lidské vztahy; etnický původ; multikulturalita

• **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

c) Vzdělávací obsah vyučovacích předmětů

Zeměpis

ročník: 6.

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
	Úvod do zeměpisu		
- prokáže na konkrétních příkladech tvar planety Země, zhodnotí důsledky pohybů Země na život lidí a organismů	<u>Přírodní obraz Země</u> Země jako vesmírné těleso - tvar , velikost a pohyby Země - střídání dne a noci, střídání ročních období	D- věda a kultura starověkých států (6.) - řecká věda (6.) - Evropská kultura v 16. stol. (7.) Fy	5.třída - planetárium
- 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	Glóbus a mapa - geografická kartografie a topografie – glóbus, měřítko glóbu, zem. Síť, poledníky a rovnoběžky, zeměpisné souřadnice, určování zem. polohy v zem. 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 - 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	D- věda a kultura starověkých států (6.) - řecká věda (6.) - Evropská kultura v 16. stol. (7.) - objevné plavby (7.) Fy Ma	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
	média a zdroje dat - světový čas, časová pásma, pásmový čas, datová hranice, smluvený čas		
- ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu - aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny - uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pohybu v krajině, uplatňuje v modelových situacích zásady bezpečného chování a jednání při mimořádných událostech	<u>Terénní geografická výuka, praxe a aplikace</u> - cvičení a pozorování v terénu místní krajiny, geografická 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 živelných pohrom v modelových situacích		Zařazeno dle možností (říjen – červen)
- 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 - posuzuje zem. povrch jako výsledek složitého působení přír. procesů a lidské činnosti - charakterizuje mimořádné události vyvolané výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy a základní způsoby ochrany	<u>Přírodní obraz Země</u> krajinná sféra - přírodní sféra, složky a prvky přírodní sféry (litosféra, atmosféra, hydrosféra, pedosféra, biosféra), systém přír.sféry na planetární úrovni – geografické pásy, geografická (šířková) pásma, výškové stupně - společenská a hospodářská sféra - systém přírodní sféry na regionální úrovni – přír.oblasti	ENV - ekosystémy Př – biologie (6.) - zoologie (7.) - mineralogie (9.)	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- porovnává různé krajiny jako součást pevninské části KS, rozlišuje na konkrétních příkladech specifické znaky a fce krajin - uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních složek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů) - uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na ŽP	<u>Životní prostředí</u> Krajina – přírodní a společenské prostředí, typy krajin Vztah příroda a společnost – udržitelný rozvoj a život, principy a zásady ochrany přírody a životního prostředí, chráněná území přírody, globální ekologické a environmentální problémy lidstva	ENV – lidské aktivity a problémy životního prostředí	
- posoudí na přiměřené úrovni prostorovou organizaci světové populace, - posoudí, jak přírodní podmínky souvisí s funkcí lidského sídla, pojmenuje obecné základní geografické znaky sídel - zhodnotí přiměřeně strukturu, složky a funkce světového hospodářství	<u>Společenské a hospodářské prostředí</u> -obyvatelstvo světa– základní kvantitativní a kvalitativní geografické, demografické hospodářské a kulturní charakteristiky - sídelní systémy, urbanizace, suburbanizace -světové hospodářství– sektorová a odvětvová struktura	OSV – rozvoj schopností poznávání, kreativita, poznávání lidí, mezilidské vztahy MKV – kulturní difference, lidské vztahy, etnický původ, multikulturalita ENV – lidské aktivity a problémy živ.prostředí, vztah člověka k prostředí	

Zeměpis

ročník: 7.

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
. 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	<u>Regiony světa</u> - světadíly, oceány, makroregiony světa – určující a porovnávací kritéria, jejich přiměřena charakteristika z hlediska přírodních a socioekonomických poměrů s důrazem na vazby a souvislosti (přír. oblasti, podnebné pásy, sídelní oblasti, jazykové oblasti, náboženské oblasti, kulturní oblasti) - modelové regiony světa – vybrané modelové přírodní, společenské, politické, hospodářské a environmentální problémy, možnosti jejich řešení Austrálie a Oceánie - poloha, rozloha, členitost - povrch - podnebí - vodstvo - rostlinstvo a živočišstvo - hospodářství - obyvatelstvo - charakteristika jednotlivých oblastí a států Afrika - poloha, rozloha, členitost - povrch - podnebí	VEG – Evropa a svět nás zajímá, Objevujeme E a svět MKV – kulturní diferenciacie, etnický původ ENV – lidské aktivity a problémy životního prostředí D – Objevné plavby a kolonizace (7.) - Náboženství (7.) - Vikingové (7.) - Vznik USA (7.) - Občanská válka v USA (8.) - Koloniální říše (8.) - První světová válka a uspořádání světa po válce(9.) - Druhá světová válka - Mezinárodní vývoj ve 20. století OV - náboženství - rasismus, xenofobie - globální problémy - zdravý životní styl - lidská práva - rozdílné podmínky života v různých regionech - význam vzdělání Př - biota - globální problémy	Festival Jeden svět

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
	- vodstvo - rostlinstvo a živočišstvo - přírodní zdroje - ochrana ŽP - hospodářství - obyvatelstvo - charakteristika jednotlivých oblastí a států <u>Amerika</u> - poloha, rozloha, členitost - povrch - podnebí - vodstvo - rostlinstvo a živočišstvo - osvojování Ameriky - obyvatelstvo - charakteristika jednotlivých oblastí a států <u>Asie</u> - poloha, rozloha, členitost - povrch - podnebí - vodstvo - rostlinstvo a živočišstvo - osídlování Asie - obyvatelstvo - charakteristika jednotlivých oblastí a států	Che - využití nerostných surovin	

Zeměpis

ročník: 8.

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
. 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	<u>Regiony světa</u> - světadíly, oceány, makroregiony světa – určující a porovnávací kriteria, jejich přiměřena charakteristika z hlediska přírodních a socioekonomických poměrů s důrazem na vazby a souvislosti (přír. oblasti, podnebné pásy, sídelní oblasti, jazykové oblasti, náboženské oblasti, kulturní oblasti) - modelové regiony světa – vybrané modelové přírodní, společenské, politické, hospodářské a environmentální problémy, možnosti jejich řešení <u>Evropa</u> - poloha, rozloha, členitost - povrch - podnebí - vodstvo - rostlinstvo a živočišstvo - přírodní zdroje - ochrana ŽP - hospodářství - obyvatelstvo - charakteristika jednotlivých oblastí a států SEVERNÍ EVROPA ZÁPADNÍ EVROPA	OSV – mezilidské vztahy VEG – Evropa a svět nás zajímá, objevujeme E a svět, jsme Evropané MKV – kulturní difference, lidské vztahy, etnický původ, multikulturalita ENV – ekosystémy, lidské aktivity a problémy živ. prostředí, vztah člověka k prostředí OV - náboženství - rasismus, xenofobie - globální problémy Př - biota - globální problémy D - Stěhování národů (6.) - Arabové (7.) - Náboženství (7.) - Vikingové (7.) - Rusko (7.) - Napoleonské války (8.) - Koloniální říše (8.) - První světová válka a uspořádání světa po válce(9.)	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
	JIŽNÍ EVROPA STŘEDNÍ EVROPA JIHOVÝCHODNÍ EVROPA VÝCHODNÍ EVROPA	- Druhá světová válka a její důsledky - Evropa na rozcestí, Sovětský blok - Mezinárodní vývoj ve 20. století OV - náboženství - rasismus, xenofobie - globální problémy	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- 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 ČR ve světových mezinárodních a nadnárodních institucích, organizacích a integracích států - vymezí a lokalizuje místní oblast (region) podle bydliště nebo školy - hodnotí na přiměřené úrovni přírodní, hospodářské a kulturní poměry místního regionu	<u>ČESKÁ REPUBLIKA</u> - 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 ČR v Evropě a ve světě, zapojení do mezinárodní dělby práce o obchodu - regiony - územní jednotky státní správy a samosprávy, krajské členění, kraj místního regionu, přeshraniční spolupráce se sousedními státy v euregionech - 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)	OSV – rozvoj schopností poznávání, kreativita, poznávání lidí, mezilidské vztahy VEG – E a svět nás zajímá, objevujeme E a svět, jsme Evropané MKV - lidské vztahy, multikulturalita ENV – lidské aktivity a problémy živ.prostředí, vztah člověka k prostředí D – 6. – 9. ročník Př – biologie, zoologie, mineralogie Che Fy - typy elektráren OV	Prezentace skupinová práce –Obec s rozšířenou působností Cestovní kancelář (nabídka pobytu v místním regionu – organizace zájezdu)

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
- zhodnotí přiměřeně 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	<u>Společenské a hospodářské prostředí</u> -globalizační společenské, politické a hospodářské procesy – aktuální společenské, sídelní, politické a hospodářské poměry současného světa, -světové hospodářství– 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	OSV – rozvoj schopností poznávání, kreativita, poznávání lidí, mezilidské vztahy MKV – kulturní difference, lidské vztahy, etnický původ, multikulturalita ENV – lidské aktivity a problémy živ.prostředí, vztah člověka k prostředí D – pravěk-) dekolonizace (6.-9.) ZRV – výživa OV – státní zřízení, forma vlády, náboženství, mezinárodní spolupráce I – zdroj informací Ma – rozbor grafů, kartogramů - porovnávání čísel, určování hustoty zalidnění, průměrné hodnoty, jednotky plochy	
- lokalizuje na mapách jednotlivých světadílů hlavní aktuální geopolitické změny a politické problémy v konkrétních světových regionech	Politická geografie	OSV – rozvoj schopností poznávání, kreativita, poznávání lidí, mezilidské vztahy VDO – občan, občanská společnost a stát, principy demokracie	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředm. vztahy, projekty, exkurze	Poznámky
		MKV – kulturní diference, lidské vztahy, etnický původ, multikulturalita D – 6. – 9. ročník OV - státní zřízení, forma vlády, principy demokracie, národnostní menšiny, náboženství, možnosti řešení konfliktů, mezinárodní spolupráce	