

Učebné osnovy

Biológia

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
povinný	povinný	povinný	povinný	povinný
2 + 0	1 + 1	2 + 0	1 + 0	1 + 0

Vyučovací predmet biológia je na základnej škole zameraný na poznávanie javov a procesov prebiehajúcich v prírode vo vzájomných súvislostiach a vedie žiakov k chápaniu prírody ako celku. Sústreďuje sa najmä na tie javy, ktoré bezprostredne ovplyvňujú život človeka. Ich poznanie je východiskom pre formovanie pozitívneho vzťahu k živej prírode, rozvíjanie schopnosti ekologicky myslieť a konať, ako aj pre upevňovanie návykov dôležitých pre zachovanie zdravia.

CIELE PREDMETU

Žiaci

získajú základnú predstavu o prírode ako výsledku vzájomného pôsobenia jej zložiek,
 pochopia prírodné javy, procesy a objekty vo vzájomných súvislostiach,
 získajú informácie o prírode pozorovaním, pátraním, skúmaním a využitím rôznych zdrojov,
 analyzujú, interpretujú, triedia a hodnotia informácie o organizmoch a prírode,
 používajú správnu terminológiu na opísanie procesov a javov v živej a neživej prírode,
 plánujú, uskutočňujú, zaznamenávajú a vyhodnocujú jednoduché biologické pozorovania a pokusy,
 diskutujú o význame a praktických dôsledkoch vybraných vedeckých objavov,
 aplikujú osvojené spôsobilosti a vedomosti na podporu svojho zdravia,
 chránia prírodu a šetria prírodné zdroje,
 plánujú a realizujú jednoduché projekty v oblasti biológie,
 prezentujú a obhajujú výsledky svojej práce.

5. ročník

Profilové kompetencie

- pozná a uplatňuje efektívne techniky učenia sa a osvojovania si poznatkov
- vyjadruje sa súvisle, výstižne a kultivovane písomnou aj ústnou formou
- používa informačné a komunikačné technológie pre potreby učenia sa a pre svoj život
- vyhľadá a využije viaceré informácie a možnosti pri plánovaní úloh a riešení problémov s uplatnením zásad kritického myslenia
- dokáže aplikovať osvojené poznatky a metódy prírodných vied vo svojom živote

- chápe dôležitosť ochrany svojho zdravia a uprednostňuje základné princípy zdravého životného štýlu v každodennom živote
- prijíma rozmanitosť ako prirodzenú súčasť spoločnosti

Tematické celky

Príroda a život (5)		
Učivo je usporiadané v nadväznosti na osvojené poznatky z nižšieho stupňa vzdelávania a skúsenosti žiakov z vnímania prírodných objektov, vzťahov organizmov a človeka v prírodnom prostredí. Štruktúra učiva je orientovaná na konkrétne prírodné celky, poznávanie jednotlivých organizmov v nich žijúcich, triedenie a zovšeobecňovanie poznatkov, s pozornosťou na potravné vzťahy a vzťahy k prostrediu, s postupným prechodom na pochopenie vnútorných štruktúr. Usporiadanie učiva vedie k postupnému poznávaniu zložitosti organizmov a postupnému prehĺbovaniu poznatkov. Kľúčové slová: príroda, rastlina, huba, živočích, minerál, hornina, lupa, mikroskop, okulár, objektív, zrkadlo, ďalekohľad, pozorovanie, pokus		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• rozlíšiť na príklade živé a neživé časti prírody • rozhodnúť, ktoré informácie získajú pozorovaním a ktoré pokusom • vybrať vhodnú pomôcku na pozorovanie konkrétnej prírodiny • pozorovať prírodniny mikroskopom, lupou	• príroda, živé a neživé časti prírody, organizmy • pozorovanie, pokus • lupa, mikroskop, ďalekohľad • mikroskopický preparát, podložné sklo, krycie sklíčko, pinzeta, preparačná ihla	
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) • exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatná práca v laboratóriu • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • individuálna na hodine • skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete • Výklad • Demonštračné formy • Dialóg • Samostatná práca žiakov • Prezentácia

Príroda a život (5)		
Metódy	Postupy	Formy
- samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - metóda otázok a odpovedí • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • praktické cvičenie - precvičovanie		
Medzipredmetové vzťahy		
Vzťahy do		Vzťahy z
• Bio : Spoločenstvá organizmov		
Literatúra		Pomôcky
Uhereková a kol. Biológia pre 5. ročník ZŠ Hravá biológia pre 5.ročník ZŠ- pracovný zošit		mikroskop,lupa, ďalekohľad, preparačná súprava, pomôcky na zhotovenie mikroskopického preparátu,v-zorky prírodnín, didaktická technika
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj rozvíjanie verbálnych a písomných komunikačných schopností, vzájomnej spolupráce a zodpovednosti • Environmentálna výchova ochrana organizmov, význam biodiverzity, vplyv človeka na spoločenstvá organizmov a ekosystémy a ich dôsledky • Mediálna výchova aktívne vyhľadávanie prírodovedných videí a filmov, zodpovedný prístup pri využívaní internetu a vytvorenie vlastného produktu podľa potreby • Ochrana života a zdravia jedovaté organizmy okolo nás • AI gramotnosť Využívanie umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a overovaní biologických informácií, riešení problémových úloh, bádání a tvorbe výstupov. Rozvoj kritického, tvorivého a zodpovedného prístupu k využívaniu AI.		
Spoločenstvá organizmov (61)		
Učivo je usporiadané v nadväznosti na osvojené poznatky z nižšieho stupňa vzdelávania a skúsenosti žiakov z vnímania prírodných objektov, vzťahov organizmov a človeka v prírodnom prostredí. Štruktúra učiva je orientovaná na konkrétne prírodné celky, poznávanie jednotlivých organizmov v nich žijúcich, triedenie a zovšeobecňovanie poznatkov, s pozornosťou na potravné vzťahy a vzťahy k prostrediu, s postupným prechodom na pochopenie vnútorných štruktúr. Usporiadanie učiva vedie k		

Spoločenstvá organizmov (61)	
postupnému poznávaniu zložitosti organizmov a postupnému prehľbovaniu poznatkov. Kľúčové slová: spoločenstvo rastlín, spoločenstvo živočíchov, neživé prírodniny, ekosystém, lesné spoločenstvo, lesné dreviny, lesné mikroorganizmy, nekvitnúce byliny, lesné kvitnúce byliny, lesné huby a lišajníky, lesné bezstavovce, lesné stavovce, voda, vodné rastliny, brehové rastliny, vodné živočíchy, živočíchy žijúce na poliach, lúkach a pasienkoch, rastliny rastúce na poliach, lúkach a pasienkoch	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
- rozlíšiť spoločenstvá podľa zastúpenia organizmov - rozhodnúť o zaradení vybraných organizmov do lesného, vodného, poľného, lúčneho a vysokohorského spoločenstva - rozlíšiť organizmy podľa vonkajšej stavby - pozorovaním zistiť spoločné a rozdielne znaky skupín organizmov - vysvetliť prispôsobenie sa organizmov danému prostrediu - zdôvodniť potravné vzťahy medzi organizmami žijúcimi v spoločenstve - zostaviť jednoduchý potravný reťazec pre každé spoločenstvo - zhodnotiť význam organizmov v prírode a pre človeka - argumentovať, prečo musia byť niektoré rastliny a živočíchy chránené - vyhľadať informácie, ktoré rastliny alebo živočíchy v ich regióne sú chránené - nájsť príklady poškodzovania prírody nevhodnou činnosťou človeka v okolí školy - rozhodnúť, ktoré zásady správania sa v prírode sú bezpečné z hľadiska ochrany vlastného zdravia - akceptovať zásady zberu húb a liečivých rastlín z prírody - zhodnotiť význam kyslíka rozpusteného vo vode pre život vodných organizmov - zdôvodniť škodlivosť a príčiny premnoženia niektorých druhov organizmov pre lesné a poľné spoločenstvo - zhotoviť záznam z pozorovania (náčrt a popis) - vyhľadať neznáme organizmy pomocou atlasu	- spoločenstvo lesa, vody, poľa, lúky, vysokohorské - baktérie, huby, rastliny, živočíchy - potravný reťazec - dreviny, stromy, kry, byliny - vonkajšia stavba tela rastlín a húb (drevín, bylín, húb s plodnicou) - vrstvy lesa - dreviny ihličnaté a listnaté - machy, paprade, prasličky - rastliny chránené, liečivé, jedovaté - podzemné zásobné orgány - huby jedlé, jedovaté - lišajníky, spolužitie - vonkajšia stavba tela živočíchov (bezstavovce, stavovce) - parazity, inštinkt - ryby, obojživelníky, plazy, vtáky, cicavce - koža, šupiny, perie, srst' - bylinožravce, mäsožravce, všežravce - vtáky stále, sťahovavé, dravce, sovy, spevavce - voda stojatá, tečúca - kyslík, teplota vody - planktón, riasy jednobunkové, mnohobunkové, sinice - živočíchy jednobunkové, mnohobunkové - plávacie blany, masťné perie, vtáky krmivé, nekrmivé - hustá srst', silný chvost, hľodavé zuby, hľodavce

Spoločenstvá organizmov (61)		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
- spracovať doplňujúce informácie o jednotlivých spoločenstvách vyhladané z rôznych zdrojov - prezentovať vlastné práce (plagáty, modely, prezentácie)		- lúka, pasienok, pole, medza, remízka - trávnaté porasty, hospodárske plodiny - obilniny, krmoviny, okopaniny, olejníny - pohlavná dvojtvarosť, hniezdenie
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačné rozprávanie - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) - diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie - motivačná vstupná - motivačný rozhovor - motivačná vstupná - motivačné rozprávanie - motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika - expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) - expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) - exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) - expozičná - projektová metóda - expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatná práca s knihou - expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatná práca v laboratóriu	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - skupinová na hodine - individuálna na hodine - skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete - individuálna na vychádzke, exkurzii, výlete - Výklad - Demonštračné formy - Dialóg - Samostatná práca žiakov - Prezentácia

Spoločenstvá organizmov (61)		
Metódy	Postupy	Formy
• expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúra (zamerané na porozumenie alebo zapamätanie textu) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - laboratórna práca • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • Heuristická		
Medzipredmetové vzťahy		
Vzťahy do	Vzťahy z	
	• Bio : Príroda a život	
Literatúra	Pomôcky	
Uhreková a kol. Biológia pre 5. ročník ZŠ Hravá biológia pre 5. ročník ZŠ- pracovný zošit	mikroskop, preparačná súprava, modely prírodnín, nástenné obrazy a plagáty, vzorky prírodnín, herbárové položky, didaktická technika	
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj rozvíjanie verbálnych a písomných komunikačných schopností, vzájomnej spolupráce a zodpovednosti • Environmentálna výchova význam lesa pre človeka a organizmy, dôsledky znečisťovania prírody, ochrana vôd, biodiverzita, znečisťovanie tokov, ropné havárie a ich dôsledky pre život, vzájomné vzťahy a závislosť spoločenstiev, rozpoznávanie a vyhodnotenie zmien v ekosystémoch, zásady správania sa pri zbere húb, vzájomné vzťahy a závislosť vodných a brehových organizmov, dôsledky zásahov človeka do spoločenstiev a eliminácia ich negatívnych dopadov, rozoznanie a vyhodnotenie zmien vo svojom okolí		

Spoločenstvá organizmov (61)
Prierezové témy
• Mediálna výchova prírodovedné videá - ich vyhľadávanie a sledovanie, tvorba videozáznamov z praktických aktivít, zodpovedný prístup pri využívaní internetu a vytvorenie vlastného produktu podľa potreby • Ochrana života a zdravia dodržiavanie pokynov a zásad pri turistike v lese, pri pobyte pri vode a v horách, zásady prvej pomoci pri otrave hubami, uhryznutí jedovatým hadom, bodnutí hmyzom, preventívne opatrenia proti kliešťovej encefalitíde a borelióze, správne odstránenie prisátého kliešťa • AI gramotnosť Využívanie umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a overovaní biologických informácií, riešení problémových úloh, bádání a tvorbe výstupov. Rozvoj kritického, tvorivého a zodpovedného prístupu k využívaniu AI.

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
Uhereková a kol. Biológia pre 5. ročník ZŠ Hravá biológia pre 5. ročník ZŠ- pracovný zočít	pracovné listy, testy, vzorky prírodnín, modely organizmov a ich častí, herbárové položky, mikroskop, preparačná súprava, lupa, ďalekohľad, trvalé preparáty, náučný chodník umiestnený v areály školy, didaktická technika

6. ročník

Profilové kompetencie

- pozná a uplatňuje efektívne techniky učenia sa a osvojovania si poznatkov
- dokáže aplikovať osvojené poznatky a metódy prírodných vied vo svojom živote
- uplatňuje osvojené základy pre efektívnu spoluprácu a komunikáciu v skupine
- posúdi svoje silné a slabé stránky s ohľadom na svoje ďalšie vzdelávanie a budúce profesijné záujmy
- chápe dôležitosť ochrany svojho zdravia a uprednostňuje základné princípy zdravého životného štýlu v každodennom živote

Tematické celky

Život s človekom a v ľudských sídlach (23)	
Základné učivo je obohatené o výberové témy: rastliny rumovísk a okrajov ciest, liečivé, jedovaté a chránené rastliny, okrasné rastliny, chránené živočíchy v blízkosti človeka, praktické aktivity a projekty. Kľúčové slová: ľudské sídla a ich okolie, mikroorganizmy žijúce s človekom, rastliny pestované v záhradách, ovocné rastliny, živočíchy prospešné pre človeka, chovateľsky významné vtáky, blízki spoločníci človeka, chovateľsky významné cicavce, nežiaduce živočíchy v domácnosti a pre človeka, nežiaduce cicavce v okolí ľudských obydli, živočíchy v okolí ľudských sídel.	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy

Učebné osnovy

• rozlíšiť špecifiká spoločenstva vznikajúceho v ľudských sídlach a v ich okolí • zhodnotiť vplyv človeka na prostredie organizmov • vysvetliť, aký význam majú pre človeka mikroorganizmy, pestované rastliny a živočíchy žijúce v ľudských sídlach a v ich okolí	• ľudské sídlo, zdomácnovanie, šľachtenie, odroda, plemeno • mikroorganizmy (baktérie, plesne, kvasinky) • zelenina cibuľová, hlúbová, koreňová, plodová, strukoviny
--	--

Život s človekom a v ľudských sídlach (23)		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
- navrhnuť a realizovať projekt na poznávanie organizmov žijúcich v okolí svojho bydliska alebo školy - prezentovať výsledky z projektu		- rastliny hospodárske, ovocné - včela, včelstvo, včelárstvo, ryby, rybárstvo, rybníkárstvo - zvieratá hospodárske, domáce - škodcovia, parazity vonkajšie, vnútorné, prenášače nákazy, prevencia - premnoženie hlodavcov, hmyzu - dezinfekcia, dezinsekcia, deratizácia - biologická ochrana, spevavce
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačné rozprávanie - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) - fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom - diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie - motivačná vstupná - motivačný rozhovor - motivačná priebežná - aktualizácia obsahu učiva - motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) - expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) - expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií)	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - skupinová na hodine - individuálna na hodine - skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete - individuálna na vychádzke, exkurzii, výlete - Výklad - Demonštračné formy - Dialóg - Samostatná práca žiakov - Prezentácia

Život s človekom a v ľudských sídlach (23)		
Metódy	Postupy	Formy
• exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - projektová metóda • expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodišedtické metódy - samostatná práca v laboratóriu • expozičná - metóda samostatnej práce a autodišedtické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodišedtické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovací rozhovor • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúra (zamerané na porozumenie alebo zapamätanie textu) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - beseda zameraná na prehľad učiva • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - laboratórna práca		

Život s človekom a v ľudských sídlach (23)		
Metódy	Postupy	Formy
• diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • diagnostické a klasifikačné -rozhovor • Heuristická • Výskumná metóda • Metóda praktického precvičovania • Návčičné metódy		
Medzipredmetové vzťahy		
Vzťahy do	Vzťahy z	
• Bio : Živé organizmy a ich stavba	• Bio : Živé organizmy a ich stavba	
Literatúra	Pomôcky	
Uhreková a kol. Biológia pre 6 ročník základných škôl Bajzáková a kol. Hravá biológia- pracovný zošit pre 6. roč. ZŠ	nástenné obrazy, akryláty, herbárové položky, modely, mikroskop, pomôcky na prípravu mikroskopických preparátov, odborná literatúra, didaktická technika	
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj rozvíjanie verbálnych a písomných komunikačných schopností, vzájomnej spolupráce a zodpovednosti, ochrana svojho zdravia, vyhýbanie sa rizikám, chov domácich miláčikov a jeho dopad na psychickú pohodu človeka • Environmentálna výchova ochrana rastlín pestovaných človekom, ochrana živočíchov chovaných človekom, zachovanie biodiverzity, humánne likvidovanie škodcov v blízkosti človeka a ľudských sídlach • Mediálna výchova zodpovedný prístup pri využívaní internetu a vytvorenie vlastného mediálneho produktu podľa potreby • Ochrana života a zdravia jedovaté druhy rastlín a živočíchov v záhradách a blízkom okolí človeka, zoonózy- choroby prenosné zo zvierat na človeka, bezpečnosť pri práci s chemickými prostriedkami na ničenie škodcov • AI gramotnosť Využívanie umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a overovaní biologických informácií, riešení problémových úloh, bádaní a tvorbe výstupov. Rozvoj kritického, tvorivého a zodpovedného prístupu k využívaniu AI.		

Živé organizmy a ich stavba (43)
Základné učivo je obohatené o výberové témy: rast a vývin semena, rozmnožovanie rastlín, praktické aktivity a projekty. Kľúčové slová: rastlinná a živočíšna bunka, vírusy a baktérie, jednobunkové

Živé organizmy a ich stavba (43)		
organizmy, mnohobunkové organizmy, stavba tela nekvitnúcich a kvitnúcich rastlín, časti tela kvitnúcich rastlín- koreň, stonka, list, plod, kvet, semeno, rastlinné telo ako celok, huby s plodnicou, iné huby a lišajníky, vnútorná stavba tela bezstavovcov: prhlivce, ploskavce, hlístovce, mäkkýše, obrúčkavce, článkonožce.		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
- rozlíšiť rastlinnú a živočíšnu bunku podľa stavby - vymenovať základné funkcie častí bunky - pozorovať bunky mikroskopom - pripraviť prezentáciu o vírusových a bakteriálnych ochoreniach a ich prevencii - zostaviť schému všeobecnej stavby a organizácie tela mnohobunkovej rastliny a živočícha - porovnať časti tela machu a kvitnúcej rastliny na ukážke - vysvetliť základné funkcie orgánov tela kvitnúcej rastliny - porovnať stavbu tela húb s plodnicami a bez plodníc - pozorovaním zistiť odlišnosti vonkajšej stavby tela jednotlivých skupín bezstavovcov - kategorizovať zástupcov prhlivcov, ploskavcov, hlístovcov, mäkkýšov, obrúčkavcov a článkonožcov na ukážke - navrhnuť a zaznamenať pozorovanie vybraného bezstavovca - spracovať a prezentovať výsledky pozorovania rôznymi formami	- bunka, bunkové organely - vírusy, baktérie - organizmus jednobunkový, mnohobunkový - pletivo, tkanivo, orgán, orgánová sústava, organizmus - stavba rastlín vonkajšia, vnútorná (koreň, stonka, list, kvet, plod, semeno) - vlákno, podhubie, výtrusnica - životný cyklus parazitov - stavba tela bezstavovcov vonkajšia, vnútorná (sústava tráviaca, obehová, dýchacia, nervová, zmysly) - rozmnožovanie a vývin bezstavovcov	
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačné rozprávanie - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) - fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom - diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - skupinová na hodine - individuálna na hodine - skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete - individuálna na vychádzke, exkurzii, výlete - Výklad - Demonštračné formy - Dialóg

Živé organizmy a ich stavba (43)		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • motivačná priebežná - aktualizácia obsahu učiva • motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) • exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - projektová metóda • expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatná práca v laboratóriu • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - metóda otázok a odpovedí • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie		• Samostatná práca žiakov • Prezentácia

Živé organizmy a ich stavba (43)		
Metódy	Postupy	Formy
• fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovací rozhovor • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúra (zamerané na porozumenie alebo zapamätanie textu) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - laboratórna práca • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • diagnostické a klasifikačné - rozbor prác • Výkladovo-ilustratívna • Výkladovo-problémová • Heuristická • Výskumná metóda • Metóda praktického precvičovania • Návčičné metódy • Názorná ukážka - demonštrácia		
Medzipredmetové vzťahy		
Vzťahy do	Vzťahy z	
• Bio : Život s človekom a v ľudských sídlach	• Bio : Život s človekom a v ľudských sídlach	
Literatúra	Pomôcky	
Uhereková a kol.Biológia pre 6 ročník základných škôl Bajzáková a kol. Hravá biológia- pracovný zošit pre 6. roč. ZŠ	nástenne obrazy, akryláty, herbárové položky, modely, mikroskop, pomôcky na prípravu mikroskopických preparátov, odborná literatúra, didaktická technika	

Živé organizmy a ich stavba (43)
Prierezové témy
• Osobnostný a sociálny rozvoj rozvíjanie verbálnych a písomných komunikačných schopností, vzájomnej spolupráce a zodpovednosti, ochrana svojho zdravia, vyhýbanie sa rizikám • Environmentálna výchova čistota vody dôležitá súčasť života vodných organizmov, zachovanie biodiverzity, chránené organizmy v blízkom okolí, rozpoznanie a vyhodnotenie zmien v prírode svojho okolia • Mediálna výchova zodpovedný prístup pri využívaní internetu a vytvorenie vlastného mediálneho produktu podľa potreby • Ochrana života a zdravia bakteriálne a vírusové ochorenia človeka, znečistená voda- príčina rôznych ochorení človeka, jedovaté rastliny a huby v prírode- prevencia a prvá pomoc po požití, správne obutie a oblečenie na turistiku, ako sa správať v prírode, • AI gramotnosť Využívanie umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a overovaní biologických informácií, riešení problémových úloh, bádaní a tvorbe výstupov. Rozvoj kritického, tvorivého a zodpovedného prístupu k využívaniu AI.

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
Uhereková a kol. Biológia pre 6 ročník základných škôl Bajzákova a kol. Hravá biológia- pracovný zošit pre 6. roč. ZŠ	nástenné obrazy, akryláty, herbárové položky, modely, mikroskop, pomôcky na prípravu mikroskopických preparátov, odborná literatúra, didaktická technika

7. ročník

Profilové kompetencie

- pozná a uplatňuje efektívne techniky učenia sa a osvojovania si poznatkov
- vyjadruje sa súvisle, výstižne a kultivovane písomnou aj ústnou formou
- vyhľadá a využije viaceré informácie a možnosti pri plánovaní úloh a riešení problémov s uplatnením zásad kritického myslenia
- dokáže aplikovať osvojené poznatky a metódy prírodných vied vo svojom živote
- uplatňuje osvojené základy pre efektívnu spoluprácu a komunikáciu v skupine
- chápe dôležitosť ochrany svojho zdravia a uprednostňuje základné princípy zdravého životného štýlu v každodennom živote
- prijíma rozmanitosť ako prirodzenú súčasť spoločnosti

Tematické celky

Stavba a funkcie tela stavovcov (17)
Základné učivo je obohatené o praktickú aktivitu a projekt na danú tému. Kľúčové slová: stavovce, orgán, sústava orgánov, povrch tela, koža, pokožka, zamša, podkožné väzivo, kožné útvary, kostra, druhy pohybov, svaly, potrava, trávenie, tráviaca sústava, dýchanie, kyslík, dýchacia sústava, kožné dýchanie, zatvorená obehová sústava, krvný obeh, odpadové látky, vylučovanie, močová sústava, regulačné sústavy, hormonálna sústava, nervová sústava, dráždivosť, reflex, reflexný oblúk, zmyslové orgány, pohlavné orgány, samec, samica, pohlavná dvojtvarosť, rozmnožovanie, oplodnenie, vývin, životné prejavy, správanie stavovcov, ochrana stavovcov.

Stavba a funkcie tela stavovcov (17)		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
- rozlíšiť pojmy orgán a orgánová sústava - identifikovať jednotlivé orgánové sústavy stavovcov pomocou obrázkov - pomenovať základné orgány orgánových sústav stavovcov pomocou obrázkov - vysvetliť význam orgánových sústav pre život stavovca - zdôvodniť adaptáciu orgánov opornej, dýchacej a obehovej sústavy stavovca vzhľadom na jeho prirodzené prostredie a spôsob života - zdôvodniť odlišnosti orgánov tráviacej sústavy v závislosti od potravy - porovnať vonkajšie a vnútorné oplodnenie - analyzovať rozdiely vo vývine jedinca rýb, obojživelníkov, plazov, vtákov a cicavcov - napláňovať a uskutočniť sledovanie správania stavovcov - prezentovať svoje zistenia rôznymi formami - pozorovať kožné útvary stavovcov a zhodnotiť ich význam - vytvoriť prezentáciu o význame vybranej orgánovej sústavy stavovcov		- stavovce - orgán, orgánová sústava - orgánové sústavy stavovcov, sústava krycia, oporná, pohybová, tráviaca, dýchacia, obehová, vylučovacia, nervová, zmysly - rozmnožovanie a vývin stavovcov - oplodnenie vonkajšie, vnútorné, vývin jedinca mimo tela samice, v tele samice - životné prejavy a správanie stavovcov
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačné rozprávanie - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) - fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom - diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie - motivačná vstupná - motivačný rozhovor - motivačná priebežná - aktualizácia obsahu učiva	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - skupinová na hodine - individuálna na hodine - skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete - individuálna na vychádzke, exkurzii, výlete - Výklad - Demonštračné formy - Dialóg - Samostatná práca žiakov - Prezentácia

Stavba a funkcie tela stavovcov (17)		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) • exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - projektová metóda • expozičná - metóda samostatnej práce a uatodidaktické metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatná práca v laboratóriu • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - metóda otázok a odpovedí • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovací rozhovor • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúra (zame-		

Stavba a funkcie tela stavovcov (17)		
Metódy	Postupy	Formy
rané na porozumenie alebo zapamätanie textu) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • diagnostické a klasifikačné - rozhovor • Výskumná metóda • Metóda praktického precvičovania • Prípravné cvičenia		
Literatúra		Pomôcky
Uhreková a kol. Biológia pre 7. roč. ZŠ a 2. roč. OGY		nástenné obrazy, akryláty, modely, mikroskop, pomôcky na prípravu mikroskopických preparátov, odborná literatúra, didaktická technika
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj rozvíjanie verbálnych a písomných komunikačných schopností, vzájomnej spolupráce a zodpovednosti • Environmentálna výchova zachovanie biodiverzity, ochrana živočíchov- stavovcov • Mediálna výchova zodpovedný prístup pri využívaní internetu a vytvorenie vlastného mediálneho produktu podľa potreby • Ochrana života a zdravia správne zachádzanie a starostlivosť o stavovce chované človekom, • AI gramotnosť Využívanie umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a overovaní biologických informácií, riešení problémových úloh, bádaní a tvorbe výstupov. Rozvoj kritického, tvorivého a zodpovedného prístupu k využívaniu AI.		

Človek a jeho telo (49)
Základné učivo je obohatené o praktické aktivity zamerané na poskytnutie pred lekárскеj prvej pomoci a projekt na danú tému. Kľúčové slová: ľudský organizmus, ľudské spoločenstvo, rasizmus, telo ako celok, sústavy orgánov, koža, stavba kože, kožné útvary, starostlivosť o kožu, význam kože, poranenia kože, kosti, kostra, vnútorná stavba kosti, spojenie kostí, svaly, rozdelenie svalov, poranenia svalov, tráviaca sústava, zložky potravy, premena látok, zásady správnej výživy, ochorenia tráviacej sústavy, význam tráviacej sústavy, dýchacia sústava, jej stavba, význam a ochorenia, obehová sústava, jej stavba, význam a ochorenia, krv, srdce, poskytnutie prvej pomoci pri ohrození života, pri krvácaní, vylučovanie, močová sústava, hormonálna sústava, nervová sústava, zmyslo-

Človek a jeho telo (49)			
vé orgány a ich stavba, vyššia nervová činnosť, rozmnožovacia sústava, vývin jedinca, pohlavné choroby, partnerské vzťahy a rodina, nákazlivé ochorenia, očkovanie, prevencia, návykové látky a ich škodlivosť na organizmus, vnútorné vplyvy na ľudské zdravie- dedičnosť, životný štýl.			
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy	
• porovnať spoločné a odlišné znaky ľudského a živočíšneho organizmu • pomenovať na ukážke orgány ľudského tela • vysvetliť význam procesov a štruktúr v ľudskom tele • objasniť prepojenie orgánových sústav • zistiť, čo sa odohráva v ľudskom tele pri aktívnom pohybe (namáhavej práci) • demonštrovať jednoduché zručnosti potrebné k poskytnutiu prvej pomoci • aplikovať osvojené spôsoby boja proti nákazlivým ochoreniam • zhotoviť plán pozorovania a skúmania ľudského tela • orientovať sa v informáciách súvisiacich so zdravým životným štýlom a ochranou zdravia • naplánovať a uskutočniť projekt v súvislosti so zdravím alebo zdravým životným štýlom človeka		• znaky ľudského organizmu, ľudské spoločstvo • rasizmus • stavba a funkcia orgánových sústav: koža, oporná, pohybová, tráviaca, dýchacia, obehová, vylučovacia, rozmnožovacia, regulačné sústavy • výživa, zložky potravy, potravinová pyramída, stravovacie návyky • krvné skupiny, darcovstvo krvi, transfúzia • vývin jedinca, starostlivosť o dieťa • antikoncepcia, plánované rodičovstvo • ochorenia orgánových sústav, úrazy • zásady predlekárskej prvej pomoci • infekčná choroba, choroboplodné mikroorganizmy, inkubačná doba • prevencia, imunita, očkovanie • zdravie, zdravý životný štýl, režim dňa, stres, hygienické zásady, intímna hygiena, alkoholizmus, obezita, hladovanie, fajčenie • psychoaktívne látky (legálne a nelegálne drogy), závislosť	
Metódy	Postupy	Formy	
• motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom • diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie • motivačná vstupná - motivačný rozhovor	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • individuálna na hodine • skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete • Výklad • Demonštračné formy • Dialóg • Samostatná práca žiakov • Prezentácia	

Človek a jeho telo (49)		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná priebežná - aktualizácia obsahu učiva • motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) • exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - projektová metóda • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatná práca v laboratóriu • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúra (zamerané na porozumenie alebo zapamätanie textu) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy		

Človek a jeho telo (49)		
Metódy	Postupy	Formy
• fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - beseda zameraná na prehĺbenie učiva • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • Výskumná metóda		
Literatúra		Pomôcky
Uhereková a kol. Biológia pre 7. roč. ZŠ a 2. roč. OGY		nástenné obrazy, akryláty, modely, odborná literatúra, didaktická technika
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj rozvíjanie verbálnych a písomných komunikačných schopností, vzájomnej spolupráce a zodpovednosti, antirasizmus, ochrana svojho zdravia a vyhýbanie sa rizikám, zásady športovania a fair play • Výchova k manželstvu a rodičovstvu osvojiť si zodpovedný prístup k partnerstvu a plánovaniu rodičovstva • Environmentálna výchova globálne ekologické problémy a ich negatívne dôsledky na zdravie človeka, zdravé potraviny, geneticky modifikované organizmy • Mediálna výchova zodpovedný prístup pri využívaní internetu • Ochrana života a zdravia správna životospráva, zdravý životný štýl, praktická znalosť a využitie zásad poskytnutia prvej pomoci pri rôznych typoch poranení, vírusové a bakteriálne ochorenia človeka a ich prevencia, • AI gramotnosť Využívanie umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a overovaní biologických informácií, riešení problémových úloh, bádání a tvorbe výstupov. Rozvoj kritického, tvorivého a zodpovedného prístupu k využívaniu AI.		

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
Uhereková a kol. Biológia pre 7. roč. ZŠ a 2. roč. OGY	nástenné obrazy, akryláty, modely, mikroskop, pomôcky na prípravu mikroskopických preparátov, odborná literatúra, didaktická technika

8. ročník

Profilové kompetencie

- pozná a uplatňuje efektívne techniky učenia sa a osvojovania si poznatkov

- vyjadruje sa súvisle, výstižne a kultivovane písomnou aj ústnou formou
- vyhľadá a využije viaceré informácie a možnosti pri plánovaní úloh a riešení problémov s uplatnením zásad kritického myslenia
- dokáže aplikovať osvojené poznatky a metódy prírodných vied vo svojom živote
- uplatňuje osvojené základy pre efektívnu spoluprácu a komunikáciu v skupine
- chápe dôležitosť ochrany svojho zdravia a uprednostňuje základné princípy zdravého životného štýlu v každodennom živote
- prijíma rozmanitosť ako prirodzenú súčasť spoločnosti

Tematické celky

Základné životné procesy organizmov (21)			
Základné učivo je obohatené o praktickú aktivitu. Kľúčové slová: rastlinná a živočíšna bunka, bunkové organely a ich funkcie, výživa organizmov, živiny, organizmy parazitické, saprofytické, symbiotické, baktérie rozkladné, kvasné, mliečne, hľuzkové, výživa rastlín, fotosyntéza, výživa živočíchov, trávenie, vstrebávanie, dýchanie organizmov, rozklad organických látok, uvoľnenie energie, vylučovanie živočíchov, dráždivosť, citlivosť a pohyb rastlín a živočíchov, regulácia hormonálna, nervová, delenie bunky, rozmnožovanie organizmov pohlavné a nepohlavné, rast, vývin, životný cyklus organizmov.			
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy	
• zdôvodniť odlišnosť stavby a funkcie rastlinnej a živočíšnej bunky • zhodnotiť význam jednotlivých životných procesov pre život organizmov • vytvoriť pojmovú mapu vzťahov orgánových sústav živočíchov • porovnať životné procesy rastlín a živočíchov • naplánovať pozorovanie základných znakov a procesov organizmov rôznymi zmyslami a rôznymi spôsobmi • uskutočniť jednoduchý pokus alebo pozorovanie na skúmanie životných procesov organizmov • formulovať závery z uskutočneného pozorovania alebo pokusu		• bunka rastlinná a živočíšna • bunkové organely a ich funkcie • výživa organizmov, živiny • organizmy parazitické, saprofytické, symbiotické • baktérie rozkladné, kvasné, mliečne, hľuzkové • výživa rastlín, fotosyntéza • výživa živočíchov, trávenie, vstrebávanie • dýchanie organizmov, rozklad organických látok, uvoľnenie energie • vylučovanie živočíchov • dráždivosť, citlivosť a pohyb rastlín a živočíchov • regulácia hormonálna, nervová • delenie bunky • rozmnožovanie organizmov pohlavné a nepohlavné • rast, vývin, životný cyklus organizmov	
Metódy	Postupy	Formy	
• motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologic-	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • individuálna na hodine	

Základné životné procesy organizmov (21)		
Metódy	Postupy	Formy
ká slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom • diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná priebežná -motivačná výzva • motivačná priebežná - aktualizácia obsahu učiva • motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) • exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - metóda samostatnej práce a uútodidaktické metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatná práca v laboratóriu • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy -	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• Výklad • Demonštračné formy • Dialóg • Samostatná práca žiakov • Prezentácia

Základné životné procesy organizmov (21)		
Metódy	Postupy	Formy
samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúra (zamerané na porozumenie alebo zapamätanie textu) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • diagnostické a klasifikačné -rozhovor • Heuristická • Metóda praktického precvičovania		
Medzipredmetové vzťahy		
Vzťahy do	Vzťahy z	
	• Bio : Dedičnosť a premenlivosť organizmov • Bio : Životné prostredie organizmov a človeka	
Literatúra	Pomôcky	
Uhereková a kol. Biológia pre 9. ročník ZŠ a 4.ročník gymnázia s osemročným štúdiom, Združenie EDUCO	nástenné obrazy, akryláty, modely, mikroskop, pomôcky na prípravu mikroskopických preparátov, odborná literatúra, didaktická technika	
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj rozvíjanie verbálnych a písomných komunikačných schopností, vzájomnej spolupráce a zodpovednosti, zodpovednosť za svoje konanie doma, v prírode, pri manipulácii so živočíchmi • Environmentálna výchova zákony na ochranu vzácnych druhov rastlín, húb a živočíchov, zachovanie biodiverzity		

Základné životné procesy organizmov (21)
Prierezové témy
• Mediálna výchova rozvíjanie zodpovedného prístupu pri využívaní internetu a vytvorenie vlastného mediálneho produktu podľa potreby • Ochrana života a zdravia používanie ochranných prostriedkov pri práci z rastlinami • AI gramotnosť Využívanie umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a overovaní biologických informácií, riešení problémových úloh, bádani a tvorbe výstupov. Rozvoj kritického, tvorivého a zodpovedného prístupu k využívaniu AI.

Dedičnosť a premenlivosť organizmov (5)		
Kľúčové slová: genetika, dedičnosť, premenlivosť, potomstvo, genetická informácia, jadro, chromozóm, nukleová kyselina, DNA, dvojzávitnica, gén, znak, vlastnosť, kópia DNA, alela domonantná, recesívna, bunka telová, pohlavná, oplodnená, kríženie, schéma kríženia, premenlivosť dedičná, nededičná, šľachtenie, odroda, plemeno, dedičná choroba, genetické poradenstvo		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• lokalizovať uloženie genetickej informácie v bunke • opísať stavbu chromozómu • monitorovať dedične podmienené znaky svojej rodiny • vysvetliť príčinu tvorby kópie nukleovej kyseliny a význam zníženia počtu chromozómov pri vzniku pohlavných buniek • schematicky znázorniť prenos určitého znaku z rodičov na potomkov • rozlíšiť na príklade dedičnú a nededičnú premenlivosť • zhodnotiť význam dedičnosti a premenlivosti • zdôvodniť podstatu šľachtenia • diskutovať o dedičných chorobách, ich vplyve na život človeka a možnosti využitia genetického poradenstva • posúdiť využitie vedeckých poznatkov genetiky	• genetika • dedičnosť, premenlivosť, potomstvo • genetická informácia • jadro, chromozóm, nukleová kyselina, DNA, dvojzávitnica • gén, znak, vlastnosť • kópia DNA • alela dominantná, recesívna • bunka telová, pohlavná, oplodnená • kríženie, schéma kríženia • premenlivosť nededičná, dedičná • šľachtenie, odroda, plemeno • dedičná choroba • genetické poradenstvo	
Metódy	Postupy	Formy

Učebné osnovy

• motivačná vstupná -motivačné rozprávanie • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná priebežná -motivačná výzva	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • individuálna na hodine • Dialóg • Samostatná práca žiakov • Prezentácia
---	---	--

Dedičnosť a premenlivosť organizmov (5)		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - metóda otázok a odpovedí • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúra (zamerané na porozumenie alebo zapamätanie textu) • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • diagnostické a klasifikačné - rozhovor		
Medzipredmetové vzťahy		
Vzťahy do	Vzťahy z	
• Bio : Základné životné procesy organizmov	• Bio : Životné prostredie organizmov a človeka	

Dedičnosť a premenlivosť organizmov (5)	
Medzipredmetové vzťahy	
Vzťahy do	Vzťahy z
• Bio : Životné prostredie organizmov a človeka	
Literatúra	Pomôcky
Uhreková a kol. Biológia pre 9. ročník ZŠ a 4.ročník gymnázia s osemročným štúdiom, Združenie EDUCO	nástenné obrazy, modely, odborná literatúra, didaktická technika
Prierezové témy	
• Osobnostný a sociálny rozvoj Rozvíjanie verbálnych a písomných komunikačných schopností, vzájomnej spolupráce a zodpovednosti • Ochrana života a zdravia geneticky prenosné ochorenia a ich vplyv na život človeka • AI gramotnosť Využívanie umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a overovaní biologických informácií, riešení problémových úloh, bádání a tvorbe výstupov. Rozvoj kritického, tvorivého a zodpovedného prístupu k využívaniu AI.	

Životné prostredie organizmov a človeka (7)	
Základné učivo je obohatené o projekty a praktickú aktivitu. Kľúčové slová: životné prostredie, zložky životného prostredia človeka, ekológia, environmentalistika, podmienky života, priemysel, doprava, energetika, poľnohospodárstvo, znečistenie vzduchu, vody, pôdy, globálne environmentálne problémy, odpad, skládky, spaľovanie, recyklácia, starostlivosť o prírodné a životné prostredie človeka, ochrana prírody, zákon o ochrane prírody, chránené druhy, chránené územia, obnoviteľné zdroje energie	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• zistiť, ako pozitívne a negatívne človek zasahuje do zložiek životného prostredia • monitorovať znečistenie ovzdušia, vody, pôdy v okolí školy a bydliska • zdôvodniť príčiny negatívneho vplyvu človeka na životné prostredie • zhodnotiť dôsledky znečisťovania ovzdušia, vody a pôdy na život • argumentovať o pozitívach a negatívach priemyslu, dopravy, energetiky, poľnohospodárstva, ťažby nerastných surovín • určiť chránené rastliny, živočíchy a chránené územia Slovenska • analyzovať možnosti zabránenia vzniku smogu, skleníkového efektu, kyslých dažďov, ozónovej diery, hromadenia odpadov • zhodnotiť význam recyklácie druhotných surovín a alternatívnych zdrojov energie • dodržiavať osvojené návyky na šetrenie energie a pitnej vody • zorganizovať aktivity na šetrenie vody alebo energie vo svojom okolí	• životné prostredie • zložky životného prostredia človeka • ekológia, environmentalistika • podmienky života • priemysel, doprava, energetika, poľnohospodárstvo • znečistenie vzduchu, vody, pôdy • globálne environmentálne problémy • odpad, skládky, spaľovanie, recyklácia • starostlivosť o prírodné a životné prostredie človeka • ochrana prírody, zákon o ochrane prírody, chránené druhy, chránené územia • obnoviteľné zdroje energie

Životné prostredie organizmov a človeka (7)		
Výkonové štandardy - vytvoriť pojmovú mapu vzájomných vzťahov organizmov a prostredia - navrhnuť jednoduchý projekt zameraný na riešenie environmentálnych problémov v okolí		
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačné rozprávanie - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) - fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom - diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie - motivačná vstupná - problém ako motivácia - motivačná vstupná - motivačný rozhovor - motivačná vstupná - motivačné rozprávanie - motivačná priebežná - motivačná výzva - motivačná priebežná - pochvala, povzbudenie, kritika - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) - expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) - exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) - expozičná - riešenie problému	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - skupinová na hodine - individuálna na hodine - skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete - Samostatná práca žiakov - Prezentácia

Životné prostredie organizmov a človeka (7)		
Metódy	Postupy	Formy
• expozičná - metóda samostatnej práce a uatodidaktické metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou di- daktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spô- sobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spô- sobilostí - opakovací rozhovor • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spô- sobilostí - domáce úlohy		
Medzipredmetové vzťahy		
Vzťahy do	Vzťahy z	
• Bio : Základné životné procesy organizmov • Bio : Dedičnosť a premenlivosť organizmov	• Bio : Dedičnosť a premenlivosť organizmov	
Literatúra	Pomôcky	
Uhreková a kol. Biológia pre 9. ročník ZŠ a 4.ročník gymnázia s osemročným štúdiom, Združenie EDUCO	nástenné obrazy, modely, odborná literatúra, didactic- ká technika	
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj zdôvodniť svoje konanie voči prírode, rozvíjanie verbálnych a písomných komunikačných schopností, vzá- jomnej spolupráce a zodpovednosti, zhodnotiť dopad svojho konania na prírodu • Environmentálna výchova uvedomovanie si dôsledkov znečisteného prostredia na život a biodiverzitu organizmov v prírode a v jed- notlivých ekosystémoch • Mediálna výchova zodpovedný prístup pri využívaní internetu a vytvorenie vlastného mediálneho produktu podľa potreby • Ochrana života a zdravia uvedomovanie si dôsledkov a vplyvov znečisteného prostredia na zdravie človeka • AI gramotnosť Využívanie umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a overovaní biologických informácií, riešení problémových úloh, bádání a tvorbe výstupov. Rozvoj kritického, tvorivého a zodpovedného prístupu k využívaniu AI.		

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
Uhreková a kol. Biológia pre 9. ročník ZŠ a 4.ročník gymnázia s osemročným štúdiom, Združenie EDUCO	nástenné obrazy, akryláty, modely, mikroskop, pomôcky na prípravu mikroskopických preparátov, odborná literatúra, didaktická technika

9. ročník

Profilové kompetencie

- pozná a uplatňuje efektívne techniky učenia sa a osvojovania si poznatkov
- vyjadruje sa súvisle, výstižne a kultivovane písomnou aj ústnou formou
- dokáže aplikovať osvojené poznatky a metódy prírodných vied vo svojom živote
- chápe dôležitosť ochrany svojho zdravia a uprednostňuje základné princípy zdravého životného štýlu v každodennom živote
- prijíma rozmanitosť ako prirodzenú súčasť spoločnosti

Tematické celky

Neživá príroda a jej poznávanie (18)	
Základné učivo je obohatené o praktickú aktivitu. Kľúčové slová: neživá príroda, stavba Zeme, zemská kôra, minerály, horniny, stavba a vlastnosti minerálov, geologické procesy, zdroje geologických procesov, vnútorné a vonkajšie geologické procesy, vyvreté horniny, horotvorná činnosť, zemetrasenie, premenené horniny, usadené horniny, krasové procesy.	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• vysvetliť závislosť organizmov od neživej prírody a vplyv organizmov na neživú prírodu na príkladoch • diskutovať o význame nerastných surovín pre život človeka • vytvoriť model stavby zemského telesa • porovnať sféry zemského telesa podľa zloženia a významu • pozorovaním zistiť odlišnosti medzi minerálmi a horninami • identifikovať vybrané minerály a horniny • zdokumentovať výskyt minerálov alebo hornín v okolí školy, bydliska • navrhnúť spôsob na zistenie fyzikálnych a chemických vlastností minerálov • zrealizovať pozorovanie alebo pokus na zistenie fyzikálnych a chemických vlastností minerálov • vyhodnotiť pozorovanie alebo pokus na zistenie fyzikálnych a chemických vlastností minerálov	• neživá a živá príroda • nerastné suroviny, rudy, nerudy • zemská kôra pevninská a oceánska, zemský plášť, zemské jadro • minerál, hornina • kryštál, kryštalizácia • vlastnosti minerálov, tvrdosť, hustota, farba, lesk • chránené minerály • horniny vyvreté, usadené, premenené • geologické procesy vnútorné, vonkajšie • zdroje energie geologických procesov • činnosť magmatická, sopečná, zemetrasenie, premena hornín • zvetrávanie mechanické, chemické • geologické činitele, činnosť rušivá, tvorivá • rozrušovanie, prenášanie, usadzovanie, spevňovanie

Neživá príroda a jej poznávanie (18)		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
- vyhľadať informácie o praktickom využití minerálov a hornín a ich výskyt na Slovensku - kategorizovať horniny podľa znakov - zdôvodniť vplyv geologických procesov na tvary zemského povrchu, na život organizmov - zdokumentovať katastrofické geologické procesy vo svete i na Slovensku a ich následky - navrhnuť projekt na poznávanie zaujímavostí neživej prírody na území Slovenska - vysvetliť vznik a výskyt krasu a krasových útvarov		kras, krasové útvary povrchové, podzemné
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačné rozprávanie - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) - fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom - diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie - motivačná vstupná - motivačný rozhovor - motivačná priebežná - aktualizácia obsahu učiva - motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika - expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) - expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) - exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (labora-	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - skupinová na hodine - individuálna na hodine - skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete - Výklad - Demonštračné formy - Samostatná práca žiakov - Prezentácia

Neživá príroda a jej poznávanie (18)		
Metódy	Postupy	Formy
tórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - projektová metóda • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatná práca v laboratóriu • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúry (zamerané na porozumenie alebo zapamätanie textu) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • fixačná - metóda precvičovania a zdokonaľovania zručností - motorický tréning • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka • diagnostické a klasifikačné - rozbor prác • Výkladovo-problémová • Heuristická		

Neživá príroda a jej poznávanie (18)		
Metódy	Postupy	Formy
Fixačné metódy		
Literatúra		Pomôcky
Uhereková a kol. Biológia pre 8. ročník ZŠ a 3.ročník gymnázia s osemročným štúdiom,SPN		nástenné obrazy, modely,neživé prírodniny, vzorky minerálov a hornín, odborná literatúra, didaktická technika
Prierezové témy		
- Osobnostný a sociálny rozvoj rozvíjanie verbálnych a písomných komunikačných schopností, vzájomnej spolupráce a zodpovednosti, zodpovednosť za svoje konanie doma, v prírode, pri manipulácii s neživými prírodninami - Environmentálna výchova ochrana neživej prírody, dôsledky znečisťovania neživej prírody pre človeka - Ochrana života a zdravia dôsledky znečisťovania neživej prírody na zdravie človeka - AI gramotnosť Využívanie umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a overovaní biologických informácií, riešení problémových úloh, bádani a tvorbe výstupov. Rozvoj kritického, tvorivého a zodpovedného prístupu k využívaniu AI.		
Dejiny Zeme (5)		
Základné učivo obohatené o projekty žiakov. Kľúčové slová: skameneliny, vek Zeme, geologická história Zeme, geologická história Slovenska.		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
- modelovať proces vzniku skameneliny - usporiadať skameneliny na ukážke podľa geologických ér - zhodnotiť významné geologické procesy, ktoré prebiehali v jednotlivých geologických érach - zostaviť tabuľku jednotlivých etáp vývoja prírody Slovenska s významnými geologickými procesmi a organizmami z konkrétneho obdobia - zistiť informácie o vývoji prírody svojho okolia		- vek hornín, pomerný, skutočný - skameneliny, vedúce skameneliny - geologické éry - vývoj života, zmena zemskej kôry, klimatické zmeny
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačný rozhovor - motivačná priebežná - aktualizácia obsahu učiva - motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) - expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - de-	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - skupinová na hodine - individuálna na hodine - Výklad - Demonštračné formy - Dialóg - Samostatná práca žiakov - Prezentácia

Dejiny Zeme (5)		
Metódy	Postupy	Formy
monštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) • exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - projektová metóda • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - metóda otázok a odpovedí • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - film, ilustrácia a dramatizácia • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • diagnostické a klasifikačné - rozhovor • Výkladovo-problémová		
Literatúra		Pomôcky
Uhereková a kol. Biológia pre 8. ročník ZŠ a 3.ročník gymnázia s osemročným štúdiom,SPN		nástenné obrazy, modely skamenelín,vzorky skamenelín, odborná literatúra, didaktická technika

Dejiny Zeme (5)
Prierezové témy
• Mediálna výchova rozvíjanie zodpovedného prístupu pri využívaní internetu a vytvorenie vlastného mediálneho produktu podľa potreby • AI gramotnosť Využívanie umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a overovaní biologických informácií, riešení problémových úloh, bádání a tvorbe výstupov. Rozvoj kritického, tvorivého a zodpovedného prístupu k využívaniu AI.

Ekologické podmienky života (10)		
Základné učivo obohatené o praktickú aktivitu a projekty žiakov. Kľúčové slová: organizmy a prostredie, neživé zložky prostredia, dôsledky znečisťovania vzduchu, vody a pôdy, živé zložky prostredia, spoločenstvo, ekosystém, biosféra, biologická a ekologická rovnováha, globálne environmentálne problémy a ich riešenie		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• demonštrovať na príklade prispôsobenie organizmov prostrediu • porovnať rozsah nárokov organizmov na faktory prostredia na príkladoch • identifikovať vonkajšie a vnútorné vzťahy populácií na príklade • vytvoriť pojmovú mapu vzájomných vzťahov medzi populáciami • zhotoviť jednoduchú koláž ľubovoľného spoločenstva • zdokumentovať výskyt spoločenstiev rastlín a živočíchov v okolí školy alebo bydliska • analyzovať umelý a prírodný ekosystém z hľadiska druhovej rozmanitosti • zhodnotiť dôsledky narušenia biologickej rovnováhy • vytvoriť pojmovú mapu vzťahov a závislostí zložiek ekosystému • zdôvodniť výhody ekologického hospodárenia v krajine	• druh, prostredie, biotop • biogénne prvky, faktory abiotické, biotické • prispôsobivosť, znášanlivosť • jedinec, populácia • vlastnosti populácie • spoločenstvo, druhová rozmanitosť, štruktúra spoločenstva • producent, konzument, reducent • ekosystém prírodný, umelý • potravinová sieť, pyramída • rovnováha biologická, ekologická • ekologické hospodárenie	
Metódy	Postupy	Formy

Učebné osnovy

• Výskumná metóda • Fixačné metódy	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • individuálna na hodine • skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete • Výklad • Demonštračné formy • Dialóg
---	---	--

Ekologické podmienky života (10)		
Metódy	Postupy	Formy
		• Samostatná práca žiakov • Prezentácia
Literatúra		Pomôcky
Uhereková a kol. Biológia pre 8. ročník ZŠ a 3.ročník gymnázia s osemročným štúdiom,SPN		nástenné obrazy, modely, odborná literatúra, didaktická technika
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj rozvíjanie verbálnych a písomných komunikačných schopností, vzájomnej spolupráce a zodpovednosti, zodpovednosť za svoje konanie doma, v prírode • Environmentálna výchova dôsledky znečisťovania vody, vzduchu a pôdy pre ekologických problémov • Mediálna výchova rozvíjanie zodpovedného prístupu pri využívaní internetu a vytvorenie vlastného mediálneho produktu podľa potreby • Ochrana života a zdravia dôsledky znečisťovania životného prostredia na zdravie človeka • AI gramotnosť Využívanie umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a overovaní biologických informácií, riešení problémových úloh, bádání a tvorbe výstupov. Rozvoj kritického, tvorivého a zodpovedného prístupu k využívaniu AI.		

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
Uhereková a kol. Biológia pre 8. ročník ZŠ a 3.ročník gymnázia s osemročným štúdiom,SPN	nástenné obrazy, modely,vzorky hornín, minerálov a skamenelín, odborná literatúra, didaktická technika

Učebné osnovy

Fyzika

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
povinný	povinný	povinný	povinný	povinný
0 + 0	2 + 0	1 + 0	2 + 0	1 + 1

Výučba fyziky sa spolu s biológiou a chémiou podieľa na rozvíjaní prírodovednej gramotnosti žiaka tak, aby využíval nadobudnuté vedomosti, bol schopný klásť otázky a na základe dôkazov vyvodzoval závery, ktoré vedú k porozumeniu obsahu výučby prírodných vied.

Obsah výučby fyziky je postavený na overenej konštruktivistickej pedagogickej teórii, ktorá kladie pri budovaní fyzikálnych poznatkov dôraz na vlastnú žiacku skúsenosť s fyzikálnymi javmi a objektmi. Umožňujú to žiacke pokusy, reálne demonštrácie, priame merania a ich spracovanie. Postupne sa žiak vedie k formalizácii poznávaného obsahu, prípadne k matematickým vzťahom a k zovšeobecneniam v podobe teoretických pojmov. Aj keď má učiteľ možnosť prispôsobiť si obsah výučby vlastným predstavám, túto koncepčnú myšlienku by mal zachovať.

Prostredníctvom tvorby vybraných fyzikálnych (často aj prírodovedných) pojmov sa rozvíjajú žiacke bádateľské spôsobilosti, najmä pozorovať, merať, experimentovať, spracovať namerané údaje vo forme tabuliek a grafov. Súčasťou týchto spôsobilostí sú aj manuálne a technické zručnosti žiaka, schopnosť formulovať hypotézy, tvoriť závery a zovšeobecnenia, interpretovať údaje a opísať ich vzájomné vzťahy.

Proces fyzikálneho vzdelávania uprednostňuje metódy a formy, ktoré sa podobajú prirodzenému postupu vedeckého poznávania. Vzhľadom na vek žiakov je to najmä už spomenutý empirický postup, pre ktorý je charakteristické riešenie problémov experimentálnou metódou aj s využitím informačno-komunikačných prostriedkov. Aktívna účasť žiaka sa zabezpečuje najmä riešením problémov a prácou v skupinách.

Žiak prostredníctvom fyzikálneho vzdelávania získa vedomosti potrebné aj k osobným rozhodnutiam v občianskych a kultúrnych záležitostiach, ktoré súvisia s lokálnymi aj globálnymi problémami ako sú zdravie, životné prostredie, technický pokrok a podobne. Rovnako dôležité je, aby pochopil kultúrne, spoločenské a historické vplyvy na rozvoj vedy a techniky.

CIELE PREDMETU

Žiaci

- aplikujú empirické metódy práce – pozorovanie, experimentovanie, meranie a spracovanie nameraných hodnôt fyzikálnych veličín pri skúmaní fyzikálnych javov,
- vysvetľujú vybrané fyzikálne javy v bezprostrednom okolí a navrhujú metódy overenia svojich vysvetlení,
- prezentujú a obhajujú svoje postupy a tvrdenia logickou argumentáciou založenou na dôkazoch,
- komunikujú verbálnou aj písomnou formou, ovládajú symbolickú, tabelárnu, grafickú komunikáciu,
- aplikujú pri riešení fyzikálnych úloh a problémov znalosť fyzikálnych pojmov, zákonov, faktov, nadobudnutý matematický aparát aj odborné informácie získané z rôznych vhodných informačných zdrojov,
- rozlišujú spoľahlivé informácie od nespoľahlivých – kriticky myslia,
- riešia problémy, v ktorých sa integrujú poznatky z viacerých prírodovedných, prípadne humanitných predmetov,
- rozumejú historickému vývoju poznania vo fyzike ako vede a vplyvu technického vývoja na rozvoj poznania a spoločnosti,
- posudzujú užitočnosť vedeckých poznatkov a technických vynálezov pre rozvoj spoločnosti a tiež problémy spojené s ich využitím pre človeka a životné prostredie,
- pracujú v tíme, vedia kooperovať a diskutovať, sú zodpovední za výsledky svojej práce a zverené pomôcky,
- získajú záujem o prírodu a svet techniky,
- nadobudnú otvorenosť k novým objavom vo fyzike a technike,
- získajú pozitívny vzťah k ochrane svojho zdravia a životného prostredia.

6. ročník

Profilové kompetencie

- pozná a uplatňuje efektívne techniky učenia sa a osvojovania si poznatkov
- používa matematické postupy a vedomosti pri riešení praktických problémov, je schopný aplikovať osvojené matematické modely logického a priestorového myslenia
- používa informačné a komunikačné technológie pre potreby učenia sa a pre svoj život
- vyhľadá a využije viaceré informácie a možnosti pri plánovaní úloh a riešení problémov s uplatnením zásad kritického myslenia
- dokáže aplikovať osvojené poznatky a metódy prírodných vied vo svojom živote
- uplatňuje osvojené základy pre efektívnu spoluprácu a komunikáciu v skupine
- posúdi svoje silné a slabé stránky s ohľadom na svoje ďalšie vzdelávanie a budúce profesijné záujmy
- chápe dôležitosť ochrany svojho zdravia a uprednostňuje základné princípy zdravého životného štýlu v každodennom živote

Tematické celky

Skúmanie vlastností kvapalín, plynov, tuhých látok a telies (31)
Kľúčové slová: vlastnosti kvapalín, Pascalov zákon, kvapalné teleso, meranie objemu, kalibrácia, jednotky objemu, vlastnosti plynov, stlačiteľnosť, tekutosť, rozpínavosť, deliteľnosť, fyzikálna veličina, látka a teleso, hmotnosť, jednotky hmotnosti, dĺžka, odhad, jednotky dĺžky, objem tuhých telies, určenie objemu pravidelného a nepravidelného telesa, rozdielne a spoločné vlastnosti kvapalín, plynov a tuhých telies. Tému Vlastnosti kvapalín rozširujeme o výzvu na realizáciu projektov: jednoduché pokusy s plastovými fľašami, zhotovenie Archimedovej skrutky, Segnerovho kolesa, Herónovej banky. Jednotky objemu dopĺňame: 1hl, dl, cl . Vlastnosti plynov rozširujeme o praktickú úlohu: Vlastné pokusy na dôkaz vlastností plynov a kvapalín. Pokusy môžu žiaci uskutočniť aj doma, kde si svoje bádanie fotia, filmujú a na vyučovacej hodine prezentujú svoje objavy. Jednotky hmotnosti: dopĺňame vedomosti o jednotky: 1q, 1dag, 1mg, ug. Jednotky dĺžky: um - mikrometer. Grafické znázornenia- aj graf v EXCEL. Počas merania fyzikálnych veličín sa žiaci oboznámia s chybou merania. Pri

Skúmanie vlastností kvapalín, plynov, tuhých látok a telies (31)		
abstraktných témach žiaci dostávajú výzvu napísať odbornú poéziu, prózu, esej a aj týmto spôsobom si priblížiť napr. pohyb častíc v jednotlivých skupenstvách.		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
- opísať pozorované javy pri skúmaní vlastností látok a telies - overiť jednoduchým experimentom vybrané vlastnosti kvapalín, plynov a tuhých telies - rozlíšiť merateľné a nemerateľné vlastnosti látok a telies - odmerať hmotnosť, dĺžku, objem telesa vhodne vybraným meradlom, spresňovať merania opakovaním merania a vypočítaním priemeru z nameraných hodnôt - zaznamenať namerané údaje správnym zápisom - prezentovať výsledky pozorovania a merania pred spolužiakmi - rozlíšiť termíny fyzikálna veličina, značka fyzikálnej veličiny, jednotka, značka jednotky - zostrojiť graf lineárnej závislosti a zistiť hodnoty z grafu - použiť postup riešenia problémov: predpoklad – experiment – potvrdenie/nepotvrdenie predpokladu - rozlíšiť termíny látka a teleso - porovnať a určiť spoločné a rozdielne vlastnosti kvapalín, plynov, tuhých látok a telies - vytvoriť a prezentovať projekt primeraný obsahu vyučovania		- vlastnosti kvapalín: nestlačiteľnosť, tekutosť, deliteľnosť - účinky pôsobenia vonkajšej sily na hladinu kvapaliny v uzavretej nádobe, Pascalov zákon - využitie vlastností kvapalín - meranie objemu kvapalného telesa odmerným valcom, kalibrácia - objem, značka V, jednotky objemu ml, l - vlastnosti plynov: stlačiteľnosť, tekutosť, rozpínanosť, deliteľnosť - využitie vlastností plynov - tekutosť ako spoločná vlastnosť kvapalín a plynov - fyzikálna veličina, značka fyzikálnej veličiny, jednotka fyzikálnej veličiny, značka jednotky - látka a teleso, vlastnosti tuhých látok a telies: krehkosť, tvrdosť, pružnosť, deliteľnosť - meranie hmotnosti tuhých, kvapalných a plyných telies - hmotnosť, značka m, jednotky hmotnosti g, kg, t - odhad dĺžky, meradlo, stupnica meradla (najmenší dielik, rozsah) - dĺžka, značka d, jednotky dĺžky mm, cm, dm, m, km - objem tuhých telies, jednotky objemu cm³, dm³, m³, určenie objemu pravidelných telies (kocka, kváder) výpočtom, určenie objemu nepravidelných telies pomocou odmerného valca - rozdielne a spoločné vlastnosti kvapalín, plynov a tuhých telies
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná -motivačné rozprávanie - fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom	- induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - skupinová na hodine - individuálna na hodine - Demonštračné formy

Skúmanie vlastností kvapalín, plynov, tuhých látok a telies (31)		
Metódy	Postupy	Formy
• diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • motivačná priebežná - motivačná výzva • motivačná priebežná - aktualizácia obsahu učiva • motivačná priebežná - pochvala, povzbudenie, kritika • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) • exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - projektová metóda • expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatná práca v laboratóriu • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy		• Samostatná práca žiakov • Prezentácia

Skúmanie vlastností kvapalín, plynov, tuhých látok a telies (31)		
Metódy	Postupy	Formy
- samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - metóda otázok a odpovedí • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovací rozhovor • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúra (zamerané na porozumenie alebo zapamätanie textu) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - laboratórna práca • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - film, ilustrácia a dramatizácia • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka • diagnostické a klasifikačné - rozbor prác		

Skúmanie vlastností kvapalín, plynov, tuhých látok a telies (31)		
Metódy	Postupy	Formy
• diagnostické a klasifikačné -roz- hovor • Výkladovo-ilustratívna • Výkladovo-problémová • Heuristická • Výskumná metóda • Metóda praktického precvičova- nia • Nácvikové metódy • Názorná ukážka - demonštrácia • praktické cvičenie - precvičova- nie		
Literatúra		Pomôcky
V. Lapitková, M. Maťašovská, V. Koubek, L. Morková: Fyzika pre 6.ročník ZŠ, EXPOL Pedagogika, Bratislava 2010 M. Maťašovská: Fyzikálny zošit pre 6. ročník, MAPA Slovakia Plus Pracovný zošit Fyzika 6. ročník z nakladateľstva RA- ABE		Kadičky, striekačky, spojené nádoby, odmerný valec, váhy, dĺžkové meradlo, tabuľky, počítač, interaktívna tabuľa, plastové fľaše, www.planetavedomosti.iedu.sk
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj Delenie úloh, zodpovednosť za vypracovanie úlohy. • Environmentálna výchova Nebezpečné látky rôzneho skupenstva v prírode. • Mediálna výchova Rozhlasová relácia ku Dňu vody, Zeme. • Multikultúrna výchova Uplatnenie sa v skupine, podporovať interakciu s druhými spolužiakmi, najmä slabšími a znevýhodnenými. • Ochrana života a zdravia Dodržiavať zásady bezpečnosti pri práci s pomôckami zo skla, drôtu, iné zdraviu nebezpečné látky. • AI gramotnosť Využívanie nástrojov umelej inteligencie pri vyhľadávaní, vysvetľovaní a spracovaní fyzikálnych informácií. Rozvoj schopnosti formulovať jednoduché zadania (prompty), overovať správnosť výstupov AI, porovnávať ich s výsledkami pozorovania, merania a experimentu a používať AI bezpečne, zodpovedne a s rešpektovaním autorských práv a ochrany osobných údajov.		

Správanie telies v kvapalinách a plynoch (33)
Plávajúce, vznášajúce sa, potápajúce sa teleso. Hmotnosť, objem, hustota, jednotky hustoty. Vytlačený objem kvapaliny potápajúcimi sa a plávajúcimi telesami. Porovnanie hmotnosti telies plávajúcich a potápajúcich sa s hmotnosťou vytlačenej vody. Vplyv teploty na hustotu.

Správanie telies v kvapalinách a plynoch (33)		
Správanie sa telies vo vzduchu. V tomto okruhu učivo rozširujeme o problémové úlohy, prácu s tabuľkami. Žiaci uskutočňujú okrem výpočtu hustoty aj výpočet hmotnosti a objemu. Téma Hustota plynov je doplnená o výrobu vodíka, kyslíka a oxidu uhličitého. Z dôvodu abstraktnosti učiva žiakov vyzývame k napísaniu odbornej poézie, prózy, eseje.		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
- riešiť problémy postupom: formulovanie problému – vyslovenie hypotézy – realizácia pokusov a meraní – spracovanie, posúdenie a interpretovanie výsledkov pokusov a meraní - prezentovať výsledky pozorovania a merania pred spolužiakmi - určiť hustotu tuhých telies a kvapalín z nameraných hodnôt ich hmotnosti a objemu - zostrojiť graf závislosti hmotnosti od objemu pre telesá z homogénnej látky - vyhľadať hodnoty hustoty látok v tabuľkách - riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet hustoty - vysvetliť vybrané javy správania sa telies v kvapalinách a plynoch pomocou hustoty - vytvoriť a prezentovať projekt, v ktorom tvorivo využije získané poznatky	- plávajúce, vznášajúce a potápajúce sa telesá vo vode, meranie ich hmotnosti a objemu - hustota, značka ρ, jednotka hustoty g/cm^3, vzťah $\rho = m / V$ - vzťah medzi objemom a hmotnosťou telies zhotovených z rovnakej látky - hustota kvapalín - vytlačený objem kvapaliny plávajúcimi telesami a potápajúcimi sa telesami - porovnanie hmotnosti telies plávajúcich v kvapaline s hmotnosťou telesami vytlačenej kvapaliny - porovnanie hmotnosti potápajúcich sa telies s hmotnosťou telesami vytlačenej kvapaliny - vplyv teploty na hustotu - správanie sa telies (bubliniek) vo vzduchu a v plyne s väčšou hustotou ako má vzduch - hustota plynov	
Metódy	Postupy	Formy
- fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí spôsobilostí - laboratórna práca - diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie - diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie - diagnostické a klasifikačné - didaktické testy - diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka - diagnostické a klasifikačné - rozbor prác - diagnostické a klasifikačné - rozhovor - Výkladovo-ilustratívna	- analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - skupinová na hodine - individuálna na hodine - skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete - Výklad - Demonštračné formy - Dialóg - Samostatná práca žiakov - Prezentácia

Správanie telies v kvapalinách a plynoch (33)		
Metódy	Postupy	Formy
• Výkladovo-problémová • Heuristická • Výskumná metóda • Metóda praktického precvičovania • Návčičné metódy • Názorná ukážka - demonštrácia		
Literatúra		Pomôcky
V.Lapítková, M.Maťašová, V. Koubek, L. Morková: Fyzika pre 6. ročník ZŠ M.Maťašová: Pracovný zošit fyzika 6. ročník Encyklopédie, časopisecká literatúra, tabuľky Pracovný zošit z fyziky pre 6. ročník-vydavateľstvo RAABE		Rôzne telesá, kvapaliny, odmerné valce, váhy, teplomery, plyny inej hustoty ako vzduch. www.planetavedomosti.sk interaktívna tabuľa, počítače
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj Deliť si úlohy, niešť zodpovednosť. • Environmentálna výchova Ropné havárie, hustota ropy, vody, vtáctvo. • Multikultúrna výchova Schopnosť kooperovať v skupine. • Ochrana života a zdravia Použitie ochranných pomôcok pri práci s rozličnými kvapalinami. • AI gramotnosť Využívanie nástrojov umelej inteligencie pri vyhľadávaní, vysvetľovaní a spracovaní fyzikálnych informácií. Rozvoj schopnosti formulovať jednoduché zadania (prompty), overovať správnosť výstupov AI, porovnávať ich s výsledkami pozorovania, merania a experimentu a používať AI bezpečne, zodpovedne a s rešpektovaním autorských práv a ochrany osobných údajov.		

Časticové zloženie látok. Atóm, molekula. (2)	
Kľúčové slová: atóm, molekula, mikročastice protón, elektrón, neutrón, pohyb častíc v látkach rozličných skupenstiev.	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• - opísať základnú stavebnú časticu látok • - atóm • - opísať stavbu a zloženie atómu • -získať informácie o mikročasticách protón, elektrón, neutrón • - rozlíšiť atóm a molekulu • - porovnať pohyb častíc v tuhej látke, v kvapaline a v plynch	• základná stavebná častica látok atóm • stavba a zloženie atómu • mikročastice v atóme • molekula • pohyb častíc v jednotlivých skupenstvách

Časticové zloženie látok. Atóm, molekula. (2)		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná -motivačné rozprávanie • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom • diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • Reprodukčná • praktické cvičenie - precvičovanie	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • Výklad • Dialóg • Prezentácia
Literatúra		Pomôcky
J. Janovič, R. Kolárová, A. Černá: Fyzika pre 6.ročník ZŠ SPN, Bratislava 2002 Encyklopédie, tabuľky, časopisy.		www.planetavedomosti.iedu.sk modely atómov a molekúl interaktívna tabuľa, internet, počítače
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj Deliť si úlohy, niešť zodpovednosť. • Environmentálna výchova Jadrová energia, rádioaktívne látky. • Mediálna výchova • Ochrana života a zdravia Rádioaktívne látky v zdravotníctve, ochrana pred rádioaktívnym žiarením. • AI gramotnosť Využívanie nástrojov umelej inteligencie pri vyhľadávaní, vysvetľovaní a spracovaní fyzikálnych informácií. Rozvoj schopnosti formulovať jednoduché zadania (prompty), overovať správnosť výstupov AI, porovnávať ich s výsledkami pozorovania, merania a experimentu a používať AI bezpečne, zodpovedne a s rešpektovaním autorských práv a ochrany osobných údajov.		

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
V.Lapítková,V. Maťašovská, V.Koubek, E. Morková: Fyzika pre 6. ročník ZŠ M.Maťašovská: Fyzikálny zošit pre 6.ročník Pracovný zošit z fyziky pre 6. ročník - vydavateľstvo RAABE J. Janovič, R. Kolárová, A. Černá: Fyzika pre 6.ročník ZŠ	Kadičky, striekačky, spojené nádoby, odmerný valec, váhy, dĺžkové meradlo, tabuľky. Rôzne telesá, kvapaliny, odmerné valce, váhy, teplomery,plyny inej hustoty ako vzduch. www.planetavedomosti.sk interaktívna tabuľa, počítače

Literatúra	Pomôcky
SPN, Bratislava 2002 Encyklopédie, tabuľky, časopisy.	

7. ročník

Profilové kompetencie

- pozná a uplatňuje efektívne techniky učenia sa a osvojovania si poznatkov
- vyjadruje sa súvisle, výstižne a kultivovane písomnou aj ústnou formou
- používa matematické postupy a vedomosti pri riešení praktických problémov, je schopný aplikovať osvojené matematické modely logického a priestorového myslenia
- používa informačné a komunikačné technológie pre potreby učenia sa a pre svoj život
- vyhľadá a využije viaceré informácie a možnosti pri plánovaní úloh a riešení problémov s uplatnením zásad kritického myslenia
- dokáže aplikovať osvojené poznatky a metódy prírodných vied vo svojom živote
- chápe dôležitosť ochrany svojho zdravia a uprednostňuje základné princípy zdravého životného štýlu v každodennom živote

Tematické celky

Teplota. Skúmanie premien skupenstva látok (17)	
meranie teploty, kalibrácia teplomera, teplota (značka, jednotka teploty), vyparovanie, var, kondenzácia, topenie, tuhnutie, graf závislosti teploty od času pri topení, tuhnutí, vare vody	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• opísať pozorované javy pri skúmaní premien skupenstva látok • navrhnúť k meraniam tabuľku • zaznamenať časový priebeh teploty pri premenách skupenstva látok do tabuľky a grafu, analyzovať záznamy z meraní • objaviť z výsledkov experimentu faktory ovplyvňujúce vyparovanie (počiatočná teplota, veľkosť voľného povrchu kvapaliny, prúdenie vzduchu) • objaviť z výsledkov experimentu rozdiel medzi vyparovaním a varom, charakteristiky varu • modelovať experimentom zostrojenie teplomera, vznik dažďa • vyhľadať hodnoty teploty varu, teploty topenia (tuhnutia) látok v tabuľkách • zrealizovať a vyhodnotiť meteorologické pozorovania a merania • prezentovať výsledky aktivít pred spolužiakmi	• meranie teploty, modelovanie zostrojenia Celsiovho teplomera, kalibrácia teplomera • teplota, značka t, jednotka teploty oC • meranie času, meranie teploty v priebehu času, graf závislosti teploty od času, využitie PC pri zostrojaní grafov • čas, značka t, jednotky času s, min, h • premena kvapaliny na plyn, vyparovanie, podmienky vyparovania, vlhkomer • var, teplota varu, graf závislosti teploty od času pri vare vody, tlak vzduchu a teplota varu • premena vodnej pary na vodu, kondenzácia, teplota rosného bodu destilácia, modelovanie dažďa • premena tuhej látky na kvapalnú, kvapalnej látky na tuhú, topenie a tuhnutie, teplota topenia a tuhnutia pre kryštalické a amorfné látky, graf závislosti teploty od času pri topení a tuhnutí • meteorologické pozorovania

Teplota. Skúmanie premien skupenstva látok (17)		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom • diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - projektová metóda • expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatná práca v laboratóriu	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • individuálna na hodine • Výklad • Demonštračné formy • Dialóg • Samostatná práca žiakov • Prezentácia

Teplota. Skúmanie premien skupenstva látok (17)		
Metódy	Postupy	Formy
• fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovací rozhovor • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - laboratórna práca • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • Výkladovo-ilustratívna • Výkladovo-problémová • Heuristická • Výskumná metóda • Metóda praktického precvičovania • Fixačné metódy • Názorná ukážka - demonštrácia • praktické cvičenie - precvičovanie		
Literatúra		Pomôcky
Lapitková, V. a kol.: Fyzika pre 7. ročník základnej školy a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom. Didaktis, 2010		teplomer, stopky, počítač, kadičky, varná kanvica, stojan, voda, ľad, banka, kahan, fyzikálno chemické – tabuľky
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj deliť si úlohy, dobré medziľudské vzťahy, vzájomne komunikovať a spolupracovať, zvládnuť vlastné správanie, niešť zodpovednosť • Environmentálna výchova vnímať a citlivo pristupovať k prírode, chrániť životné prostredie, vodu, pôdu, ovzdušie		

Teplota. Skúmanie premien skupenstva látok (17)	
Prierezové témy	
• Mediálna výchova žiak vie obhájiť svoj názor, argumentovať, diskutovať, vie prijímať mediálne informácie, rozlišovať objektívne od menej objektívnych • Multikultúrna výchova žiak uvažuje o vzťahu človeka k životnému prostrediu, je tolerantný k odlišným životným štýlom, vie prepojiť poznatky z iných predmetov • Ochrana života a zdravia dodržiavanie zásad bezpečnosti v triede, používanie ochranných pomôcok • AI gramotnosť Využívanie nástrojov umelej inteligencie pri vyhľadávaní, vysvetľovaní a spracovaní fyzikálnych informácií. Rozvoj schopnosti formulovať jednoduché zadania (prompty), overovať správnosť výstupov AI, porovnávať ich s výsledkami pozorovania, merania a experimentu a používať AI bezpečne, zodpovedne a s rešpektovaním autorských práv a ochrany osobných údajov.	

Teplo (16)	
pojem teplo (značka, jednotka, vzťah pre výpočet tepla), teplo a pohyb častíc, šírenie tepla vedením, prúdením a žiarením, tepelné vodiče a tepelné izolanty, kalorimeter, odovzdávanie a prijímanie tepla telesom, výmena tepla medzi horúcou a studenou vodou, odovzdávanie tepla horúcimi kovmi vode, tepelná rovnováha, hmotnostná tepelná kapacita, teplo a premeny skupenstva, energetická hodnota potravín	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• opísať historický prístup k chápaniu pojmu teplo • overiť experimentom fyzikálnu vlastnosť látok – tepelná vodivosť • opísať šírenie tepla vedením, prúdením, žiarením • opísať využitie tepelných vodičov a tepelných izolantov v praxi • dodržať podmienky experimentu • odhadnúť výslednú teplotu pri výmene tepla medzi horúcou a studenou vodou • overiť experimentom odovzdávanie tepla kovmi vode • objaviť z výsledkov experimentu faktory ovplyvňujúce veľkosť prijatého a odovzdaného tepla • vyhľadať hodnoty hmotnostnej tepelnej kapacity látok v tabuľkách • riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet tepla • overiť postup stanovenia energetickej hodnoty potravín (napríklad spaľovaním) • získať informácie o energetickej hodnote potravín • posúdiť negatívne vplyvy spaľovacích motorov na životné prostredie a spôsoby eliminácie týchto vplyvov	• historické aspekty chápania pojmu teplo, staršia jednotka tepla cal • teplo a pohyb častíc látky, teplota • šírenie tepla vedením, prúdením a žiarením • tepelné vodiče a tepelné izolanty • odovzdávanie a prijímanie tepla telesom, kalorimeter • výsledná teplota pri výmene tepla medzi horúcou a studenou vodou • výsledná teplota pri odovzdávaní tepla horúcimi kovmi (Cu, Al, Fe) vode, rozdiel dvoch teplôt (Δt) • tepelná rovnováha • hmotnostná tepelná kapacita, značka c, jednotka $J/kg\cdot C$ • teplo, značka Q, jednotka tepla J, vzťah $Q = c \cdot m \cdot \Delta t$ • teplo a premeny skupenstva • energetická hodnota potravín

Teplo (16)		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná -motivačné rozprávanie • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom • diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • motivačná priebežná -motivačná výzva • motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) • exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - projektová metóda • expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatná práca v laboratóriu	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • individuálna na hodine • Výklad • Demonštračné formy • Dialóg • Samostatná práca žiakov • Prezentácia

Teplo (16)		
Metódy	Postupy	Formy
• fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovací rozhovor • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - laboratórna práca • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • Výkladovo-ilustratívna • Reproductívna • Výkladovo-problémová • Heuristická • Výskumná metóda • Metóda praktického precvičovania • Fixačné metódy • Názorná ukážka - demonštrácia • praktické cvičenie - precvičovanie		
Literatúra		Pomôcky
Lapitková, V. a kol.: Fyzika pre 7. ročník základnej školy a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom. Didaktis, 2010		teplomer, kalorimeter, kovové valčeky, varná kanvica, voda, fyzikálno-chemické tabuľky
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj deliť si úlohy, dobré medziľudské vzťahy, vzájomne komunikovať a spolupracovať, zvládnuť vlastné správanie, nieť zodpovednosť • Environmentálna výchova vnímať a citlivo prístupovať k prírode, chrániť životné prostredie, vodu, pôdu, ovzdušie		

Teplo (16)
Prierezové témy
• Mediálna výchova žiak vie obhájiť svoj názor, argumentovať, diskutovať, vie prijímať mediálne informácie, rozlišovať objektívne od menej objektívnych • Multikultúrna výchova žiak uvažuje o vzťahu človeka k životnému prostrediu, je tolerantný k odlišným životným štýlom, vie prepojiť poznatky z iných predmetov • Ochrana života a zdravia dodržiavanie zásad bezpečnosti v triede, používanie ochranných pomôcok • AI gramotnosť Využívanie nástrojov umelej inteligencie pri vyhľadávaní, vysvetľovaní a spracovaní fyzikálnych informácií. Rozvoj schopnosti formulovať jednoduché zadania (prompty), overovať správnosť výstupov AI, porovnávať ich s výsledkami pozorovania, merania a experimentu a používať AI bezpečne, zodpovedne a s rešpektovaním autorských práv a ochrany osobných údajov.

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
Lapítková, V. a kol.: Fyzika pre 7. ročník základnej školy a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom. Didaktis, 2010	teploměr, kalorimeter, kovové valčeky, stopky, počítač, kadičky, varná kanvica, stojan, voda, ľad, banka, kahan, fyzikálno chemické – tabuľky

8. ročník

Profilové kompetencie

- pozná a uplatňuje efektívne techniky učenia sa a osvojovania si poznatkov
- vyjadruje sa súvisle, výstižne a kultivovane písomnou aj ústnou formou
- používa matematické postupy a vedomosti pri riešení praktických problémov, je schopný aplikovať osvojené matematické modely logického a priestorového myslenia
- používa informačné a komunikačné technológie pre potreby učenia sa a pre svoj život
- vyhľadá a využije viaceré informácie a možnosti pri plánovaní úloh a riešení problémov s uplatnením zásad kritického myslenia
- dokáže aplikovať osvojené poznatky a metódy prírodných vied vo svojom živote
- uplatňuje osvojené základy pre efektívnu spoluprácu a komunikáciu v skupine
- posúdi svoje silné a slabé stránky s ohľadom na svoje ďalšie vzdelávanie a budúce profesijné záujmy
- má predpoklady stať sa aktívnym občanom v národnom i globálnom kontexte

Tematické celky

Svetlo (33)	
Svetelná energia a jej premena na teplo,výpočet tepla, svetelný lúč, rovnobežné a rozbiehavé šírenie. Zdroj svetla, dôkazy priamočiareho šírenia svetla. Odrazené, prepustené a absorbované svetlo, rozklad svetla na farby, absorbovanie a odraz farieb spektra. Fotosyntéza. Skladanie farebných lúčov. Zákon odrazu. Lom svetla, dúha. Šošovky, zobrazenie šošovkami. Optické prístroje- lupa, fotoaparát. Chyby oka, okuliare. Svetelné znečistenie.	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• overiť experimentom premenu svetla na teplo a vypočítať vzniknuté teplo	• svetelná energia a jej premena na teplo, výpočet tepla

Svetlo (33)		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
• porovnať zdroje svetla – Slnko a žiarovku z hľadiska šírenia svetelných lúčov • overiť experimentom priamočiare šírenie svetla • rozlíšiť termíny – odrazené, prepustené a absorbované svetlo • overiť experimentom rozklad svetla na spektrum • overiť experimentom skladanie farebných svetelných lúčov • navrhnuť a zrealizovať experiment na dôkaz platnosti zákona odrazu svetla • overiť experimentom lom svetla • znázorniť obraz predmetu vytvorený spojkou a rozptylkou • vysvetliť princíp použitia okuliarov pri korekcii chýb oka • určiť aplikácie základných zákonov optiky v technickej praxi • tvoriť nové informácie z pozorovaní a zovšeobecniť závery • vytvoriť a prezentovať projekt, v ktorom tvorivo využije získané informácie a správne cituje zdroje informácií		• svetelný lúč, rovnobežné a rozbiehavé svetelné lúče • zdroj svetla, Slnko a žiarovka ako zdroje svetla • dôkazy priamočiareho šírenia svetla • odrazené, prepustené a absorbované svetlo, rozklad svetla, farby spektra • absorbovanie a odraz farieb spektra povrchmi rôznej farby, svetlo a fotosyntéza • skladanie farebných svetelných lúčov • odraz svetla, zákon odrazu • lom svetla, vznik dúhy • zobrazovanie šošovkami • optické prístroje – lupa, fotoaparát • chyby oka, okuliare • svetelné znečistenie
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom • diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná vstupná - motivačný rozhovor	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • individuálna na hodine • skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete • individuálna na vychádzke, exkurzii, výlete • Výklad • Demonštračné formy • Dialóg • Samostatná práca žiakov • Prezentácia

Svetlo (33)		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) • exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - projektová metóda • expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatná práca v laboratóriu • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovací rozhovor • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúra (zamerané na porozumenie alebo zapamätanie textu)		

Svetlo (33)		
Metódy	Postupy	Formy
• fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí spôsobností - laboratórna práca • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • diagnostické a klasifikačné - rozhovor • Výkladovo-ilustratívna • Reprodukčná • Výkladovo-problémová • Heuristická • Výskumná metóda • praktické cvičenie - precvičovanie		
Literatúra		Pomôcky
V. Lapitková, V. Koubek, L. Morková: Fyzika pre 8. ročník ZŠ Pracovný zošit Fyzika 8, Mapa Slovakia		Súprava pre optiku.
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj Deliť si úlohy, nieť zodpovednosť • Environmentálna výchova Slnečné žiarenie a jeho vplyv na život na Zemi. • Mediálna výchova Zorientovať sa v ponuke mediálnych produktov. Kritické myslenie vo vzťahu k médiám. Využiť médiá ako zdroj informácií a vzdelávania. • Ochrana života a zdravia Používanie ochranných pomôcok • AI gramotnosť Využívanie nástrojov umelej inteligencie pri vyhľadávaní, vysvetľovaní a spracovaní fyzikálnych informácií. Rozvoj schopnosti formulovať jednoduché zadania (prompty), overovať správnosť výstupov AI, porovnávať ich s výsledkami pozorovania, merania a experimentu a používať AI bezpečne, zodpovedne a s rešpektovaním autorských práv a ochrany osobných údajov.		

Sila a pohyb. Práca. Energia (33)
Vzájomné pôsobenie telies, značka F, základná a vedľajšie jednotky. Gravitačná sila, výpočet, gravitačné zrýchlenie. Meranie sily, silomer, kalibrácia.skladanie síl, rovnováha síl, otáčavé účinky sily. Ťažisko telesa. Tlaková sila, tlak, jednotky tlaku. Hydrostatický a atmosférický tlak.Trenie, trecia sila, meranie.Pohyb telesa, rovnomerný a nerovnomerný pohyb. Rýchlosť, dráha, čas rovnomerného pohybu. Výpočet, jednotky. Priemer-

Sila a pohyb. Práca. Energia (33)	
ná rýchlosť nerovnomerného pohybu. Grafické znázornenie rýchlosti a dráhy od času. Mechanická práca, výkon- definícia, vzorec, jednotky. Pohybová a polohová energia, vzájomná premena energie- zákon zachovania mechanickej energie.	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
- vysvetliť silu ako mieru vzájomného pôsobenia telies - odmerať silu vhodne vybraným silomerom, určiť jeho rozsah a chybu merania - znázorniť sily v konkrétnej situácii a určiť telesá, na ktoré tieto sily pôsobia - skladať sily pôsobiace na teleso v jednej priamke - objaviť praktickou činnosťou rovnováhu na páke - určiť ťažisko vybraných telies a chápať jeho význam - rozlíšiť termíny tlaková sila a tlak - riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet tlaku - riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet hydrostatického tlaku - analyzovať situácie, v ktorých sa prejavujú účinky trenia - zmerať silomerom veľkosť trecej sily vo vybraných situáciách - zostrojiť graf závislosti dráhy od času pre rovnomerný pohyb - zostrojiť graf závislosti rýchlosti od času pre rovnomerný pohyb - zistiť hodnoty (rýchlosť, čas, dráha) z grafu, interpretovať grafické závislosti rýchlosti od času a dráhy od času pre rôzne pohyby - riešiť úlohy s využitím vzťahov pre rovnomerný pohyb - riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet mechanickej práce - vysvetliť na príkladoch vzťah medzi mechanickou prácou a teplom, medzi mechanickou prácou a polohovou alebo pohybovou energiou telesa - vysvetliť na jednoduchých príkladoch vzájomnú premenu foriem energie a zákon zachovania energie	- vzájomné pôsobenie telies, sila, značka F, jednotka sily N - gravitačná sila, značka F_g, vzťah na výpočet sily, ktorou Zem priťahuje telesá pri svojom povrchu $F_g = g \cdot m$, gravitačné zrýchlenie, značka g, gravitačné pole - meranie sily, silomer, kalibrácia silomera, chyba merania - skladanie síl, rovnováha síl, otáčavé účinky sily - ťažisko telesa a jeho určenie - tlaková sila, tlak, značka p, jednotky tlaku Pa, hPa, kPa, MPa, vzťah $p = F / S$ - hydrostatický tlak, značka p_h, vzťah $p_h = h \cdot \rho_k \cdot g$ - atmosférický tlak, barometer, normálny atmosférický tlak - trenie, trecia sila, meranie veľkosti trecej sily - pohyb telesa, pohyb rovnomerný a nerovnomerný - rýchlosť rovnomerného pohybu, značka v, jednotky rýchlosti m/s, km/h, km/s; vzťah $v = s / t$, priemerná rýchlosť v_p - dráha rovnomerného pohybu, značka s, vzťah $s = v \cdot t$ - grafické znázornenie rýchlosti a dráhy pohybu v čase - mechanická práca, značka W, jednotka práce J, vzťah $W = F \cdot s$ - výkon, značka P, jednotky výkonu W, kW, MW - pohybová energia telesa, značka E_k, jednotky pohybovej energie J, kJ, MJ - polohová energia telesa, značka E_p, jednotky polohovej energie J, kJ, MJ, vzťah $E_p = m \cdot g \cdot h$ - vzájomná premena pohybovej a polohovej energie telesa, zákon zachovania mechanickej energie - energia v prírode

Sila a pohyb. Práca. Energia (33)		
Výkonové štandardy		
vytvoriť a prezentovať projekt, v ktorom tvorivo využije získané informácie a správne cituje zdroje informácií		
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná -motivačné rozprávanie - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) - fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom - diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie - motivačná vstupná - problém ako motivácia - motivačná vstupná - motivačný rozhovor - motivačná vstupná - motivačné rozprávanie - motivačná priebežná -motivačná výzva - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) - expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) - expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) - exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) - expozičná - projektová metóda	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - skupinová na hodine - individuálna na hodine - skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete - individuálna na vychádzke, exkurzii, výlete - Výklad - Demonštračné formy - Dialóg - Samostatná práca žiakov - Prezentácia

Sila a pohyb. Práca. Energia (33)		
Metódy	Postupy	Formy
• expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a uatodidaktické metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatná práca v laboratóriu • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - metóda otázok a odpovedí • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovací rozhovor • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúra (zamerané na porozumenie alebo zapamätanie textu) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - beseda zameraná na prehĺbenie učiva • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - laboratórna práca • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - film, ilustrácia a dramatizácia • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie		

Sila a pohyb. Práca. Energia (33)		
Metódy	Postupy	Formy
• diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • diagnostické a klasifikačné - rozbor prác • diagnostické a klasifikačné - rozhovor • Výkladovo-ilustratívna • Reprodukčná • Výkladovo-problémová • Heuristická • Výskumná metóda • Metóda praktického precvičovania • praktické cvičenie - precvičovanie		
Literatúra		Pomôcky
V. Lapitková, V. Koubek, Ľ. Morková: Fyzika pre 8. ročník ZŠ Pracovný zošit Fyzika8, Mapa Slovakia		Súprava pre mechaniku
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj Deliť si úlohy, nieť zodpovednosť • Environmentálna výchova • Mediálna výchova • Ochrana života a zdravia Dodržiavanie zásad bezpečnosti práce. • AI gramotnosť Využívanie nástrojov umelej inteligencie pri vyhľadávaní, vysvetľovaní a spracovaní fyzikálnych informácií. Rozvoj schopnosti formulovať jednoduché zadania (prompty), overovať správnosť výstupov AI, porovnávať ich s výsledkami pozorovania, merania a experimentu a používať AI bezpečne, zodpovedne a s rešpektovaním autorských práv a ochrany osobných údajov.		

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
V. Lapitková, V. Koubek, Ľ. Morková: Fyzika pre 8. ročník ZŠ Pracovný zošit Fyzika8, Mapa Slovakia	Súprava pre optiku Súprava pre mechaniku

9. ročník

Profilové kompetencie

- pozná a uplatňuje efektívne techniky učenia sa a osvojovania si poznatkov
- vyjadruje sa súvisle, výstižne a kultivovane písomnou aj ústnou formou
- využíva cudzí jazyk na úrovni používateľa základov jazyka
- používa matematické postupy a vedomosti pri riešení praktických problémov, je schopný aplikovať osvojené matematické modely logického a priestorového myslenia
- používa informačné a komunikačné technológie pre potreby učenia sa a pre svoj život
- vyhľadá a využije viaceré informácie a možnosti pri plánovaní úloh a riešení problémov s uplatnením zásad kritického myslenia
- dokáže aplikovať osvojené poznatky a metódy prírodných vied vo svojom živote
- uplatňuje osvojené základy pre efektívnu spoluprácu a komunikáciu v skupine
- posúdi svoje silné a slabé stránky s ohľadom na svoje ďalšie vzdelávanie a budúce profesijné záujmy

Tematické celky

Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod (66)	
Magnet a jeho vlastnosti, magnetické pole. Zem ako magnet, kompas. Stavba a zloženie atómu, izotopy, ióny. Zelektrizovanie telies, elektrický náboj kladný a záporný, elektrické pole. Elektroskop, elektrometer. Elektrický obvod, časti, znázornenie schémou. Elektrické vodiče a izolanty z tuhých látok. Elektrický prúd v kovovom vodiči. Žiarovka a história jej vynálezu. Elektrický prúd, označenia I, jednotky A, mA, mikroampér. Meranie elektrického prúdu, ampérmeter. Elektrické sily a elektrické pole vo vodiči. Elektrické napätie, označenie U, jednotky V, kV. Meranie elektrického napätia, voltmeter. Ohmov zákon, elektrický odpor vodiča, značka R, jednotky Ohm, kiloOhm, MegaOhm. Meranie elektrického odporu rezistora. Graf závislosti elektrického prúdu od napätia. Závislosť elektrického odporu od vlastností vodiča, reostat. Zapojenie spotrebičov za sebou a vedľa seba. Elektrická práca, značka W, jednotky J, kWh, Elektrický príkon, značka P, jednotky W, kW, MW. Magnetické pole v okolí vodiča a cievky s prúdom, elektromagnet. Vedenie elektrického prúdu v kvapalinách a v plynách. Bezpečnosť pri práci s elektrickými zariadeniami. Elektrická energia a jej premeny.	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• zovšeobecniť na základe experimentálnej skúsenosti vlastnosti magnetu • vysvetliť princíp určovania svetových strán kompasom • zovšeobecniť na základe experimentálnej skúsenosti elektrické vlastnosti látok • vysvetliť prenos elektrického náboja na elektroskope	• magnet a jeho vlastnosti, magnetické pole • Zem ako magnet, kompas • stavba atómu – jadro a obal atómu, protón, neutrón, elektrón • zelektrizovanie telies, elektrický náboj kladný a záporný • elektrické pole • elektroskop, elektrometer

Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod (66)	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• overiť experimentom, či je látka vodičom elektrického prúdu • zakresliť elektrický obvod pomocou schematických značiek • zapojiť elektrický obvod podľa schémy • vysvetliť na základe časticovej stavby látok vedenie elektrického prúdu v kovoch • odmerať veľkosť elektrického prúdu a elektrického napätia v elektrickom obvode • zostrojiť z nameraných hodnôt graf závislosti prúdu od napätia pre rezistor • riešiť úlohy s využitím Ohmovho zákona • navrhnúť a zrealizovať meranie na dôkaz závislosti elektrického odporu od vlastností vodiča • riešiť kvalitatívne úlohy týkajúce sa elektrických obvodov so spotrebičmi zapojenými za sebou a vedľa seba • rozlíšiť termíny elektrická práca, elektrický výkon a pozná ich praktické využitie • navrhnúť a zrealizovať experiment na dôkaz magnetického poľa v okolí vodiča (cievky) s prúdom, pozná využitie tohto javu • vysvetliť na základe časticovej stavby látok vedenie elektrického prúdu v kvapalinách a plynch, pozná praktické využitie tohto vedenia • rešpektovať pravidlá bezpečnosti pri práci s elektrickými spotrebičmi a pravidlá ochrany pred bleskom • vytvoriť a prezentovať projekt, v ktorom tvorivo využije získané poznatky	• elektrický obvod, časti elektrického obvodu, znázornenie elektrického obvodu schematickými značkami • elektrické vodiče a elektrické izolanty z tuhých látok • elektrický prúd v kovovom vodiči, tepelné účinky prúdu • žiarovka a história jej vynálezu • elektrický prúd, značka I, jednotky elektrického prúdu A, mA, μA • meranie elektrického prúdu, ampérmeter • elektrické sily a elektrické pole vo vodiči • elektrické napätie, značka U, jednotky elektrického napätia V, kV • meranie elektrického napätia, voltmeter • Ohmov zákon $I = U / R$, elektrický odpor vodiča, značka R, jednotky elektrického odporu Ω, kΩ, MΩ • meranie elektrického odporu rezistora • graf závislosti elektrického prúdu od elektrického napätia • závislosť elektrického odporu od vlastností vodiča, reostat • zapojenie spotrebičov v elektrickom obvode za sebou • zapojenie spotrebičov v elektrickom obvode vedľa seba • elektrická práca, značka W, jednotky elektrickej práce J, kWh • elektrický príkon, značka P, jednotky elektrického príkonu W, kW, MW • magnetické pole v okolí vodiča a cievky s prúdom, elektromagnet • vedenie elektrického prúdu v kvapalinách, zdroje elektrického napätia • vedenie elektrického prúdu v plynch • bezpečnosť pri práci s elektrickými zariadeniami

Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod (66)		
		Obsahové štandardy
		elektrická energia a jej premeny
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačné rozprávanie - fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - ústne opakovanie učiva žiakom - diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie - motivačná vstupná - problém ako motivácia - motivačná vstupná - motivačný rozhovor - motivačná vstupná - motivačné rozprávanie - motivačná priebežná - motivačná výzva - motivačná priebežná - aktualizácia obsahu učiva - motivačná priebežná - pochvala, povzbudenie, kritika - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) - expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) - expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) - exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) - expozičná - projektová metóda - expozičná - riešenie problému	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - skupinová na hodine - individuálna na hodine - skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete - individuálna na vychádzke, exkurzii, výlete - Výklad - Demonštračné formy - Dialóg - Samostatná práca žiakov - Prezentácia

Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod (66)		
Metódy	Postupy	Formy
• expozičná - metóda samostatnej práce a uatodidaktické metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatná práca v laboratóriu • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobností - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobností - opakovací rozhovor • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobností - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúra (zamerané na porozumenie alebo zapamätanie textu) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobností - domáce úlohy • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobností - beseda zameraná na prehĺbenie učiva • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobností - laboratórna práca • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka		

Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod (66)		
Metódy	Postupy	Formy
• diagnostické a klasifikačné - rozbor prác • diagnostické a klasifikačné - rozhovor • Výkladovo-ilustratívna • Reproductívna • Výkladovo-problémová • Heuristická • Výskumná metóda • Metóda praktického precvičovania • Pripravné cvičenia • Zdokonaľovacie činnosti • Fixačné metódy • Herné cvičenia • Názorná ukážka - demonštrácia • praktické cvičenie - precvičovanie		
Literatúra		Pomôcky
V. Lapitková, Ľ. Morková: Fyzika pre 9.ročník ZŠ P.Kelecsényi, M.Moťovská: Fyzikálny zošit pre 9.roč.		magnety, oceľové piliny, feromagnetické látky, súprava na elektrotechniku, elektroskop elektromagnet, Van de Graaffov generátor
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj Deliť si úlohy, niesť zodpovednosť, rozvíjať schopnosti kooperovať v skupine, organizovať prácu • Výchova k manželstvu a rodičovstvu Priateľský prístup, byť sám sebou v názoroch, postojoch, v správaní. Dodržiavať zásady bezpečného správania. • Environmentálna výchova Vnímať a citlivo pristupovať k prírode, chrániť životné prostredie, ochrana pred zasiahnutím bleskom, bezpečná práca s elektrickými zariadeniami. • Mediálna výchova Žiak vie obhájiť svoj názor, argumentovať, diskutovať, vie prijímať mediálne informácie, rozlišovať objektívne od menej objektívneho. • AI gramotnosť Využívanie nástrojov umelej inteligencie pri vyhľadávaní, vysvetľovaní a spracovaní fyzikálnych informácií. Rozvoj schopnosti formulovať jednoduché zadania (prompty), overovať správnosť výstupov AI, porovnávať ich s výsledkami pozorovania, merania a experimentu a používať AI bezpečne, zodpovedne a s rešpektovaním autorských práv a ochrany osobných údajov.		

Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod (66)
Prierezové témy
• Multikultúrna výchova Žiak uvažuje o vzťahu človeka k životnému prostrediu, je tolerantný k odlišným životným štýlom, vie prepojiť poznatky z iných predmetov • Ochrana života a zdravia Dodržiavanie zásad bezpečnosti v triede, používanie ochranných pomôcok.

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
V. Lapitková, Ľ. Morková: Fyzika pre 9.ročník ZŠ P.Kelecsényi, M.Moťovská: Fyzikálny zošit pre 9.roč.	magnety, oceľové piliny, feromagnetické látky, súprava na elektrotechniku, elektroskop, elektromagnet, Van de Graaffov generátor

Učebné osnovy

Chémia

Predmet je spracovaný presne v rozsahu stanovenom ŠVP, bez ďalších úprav. Štandardy predmetu sú uvedené v príslušnom ŠVP zverejnené na adrese www.minedu.sk alebo www.statpedu.sk v sekcii Štátny vzdelávací program.

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
povinný	povinný	povinný	povinný	povinný
0 + 0	0 + 0	2 + 0	2 + 0	1 + 0