



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

UČEBNÉ OSNOVY

STUPEŇ VZDELANIA	ISCED 1 – PRIMÁRNE VZDELÁVANIE
VZDELÁVACIA OBLASŤ	PRÍRODA A SPOLOČNOSŤ
NÁZOV PREDMETU	PRÍRODOVEDA

CHARAKTERISTIKA PREDMETU:

Predmet prírodoveda predstavuje úvod do systematizácie a objektivizácie spontánne nadobudnutých prírodovedných poznatkov dieťaťa. Predmet integruje viaceré prírodovedné oblasti ako je biológia, fyzika, chémia, a zdravoveda. Oblasti sú integrované práve preto, lebo cieľom predmetu nie je rozvíjanie obsahu samostatných vedných disciplín, ale postupné oboznamovanie sa s prírodnými javmi a zákonitostami tak, aby sa u dieťaťa zároveň s prírodovedným poznaním rozvíjala aj procesná stránka samotného poznávacieho procesu.

Vyučovanie je postavené na pozorovacích a výskumných aktivitách, ktorých cieľom je riešenie čiastkových problémov, pričom východiskom k stanovovaniu vyučovacích problémov sú aktuálne detské vedomosti, ich minulé skúsenosti a úroveň ich kognitívnych schopností. Samotné edukačné činnosti sú zamerané na iniciáciu skúmania javov a udalostí, ktoré sú spojené s bezprostredným životným prostredím dieťaťa a s dieťaťom samým. Prostredníctvom experimentálne zameraného vyučovania si deti rozvíjajú pozitívny vzťah k prírode, ale aj k vede samej.

CIELE PREDMETU:

Hlavným cieľom predmetu je rozvíjať poznanie dieťaťa v oblasti spoznávania prírodného prostredia a javov s ním súvisiacich tak, aby bolo samostatne schopné orientovať sa v informáciách a vedieť ich spracovať objektívne do takej miery, do akej mu to povoľuje jeho kognitívna úroveň. Cieľ je možné bližšie špecifikovať:

Prírodoveda má deti viesť k:

- spoznávaniu životného prostredia, k pozorovaniu zmien, ktoré sa v ňom dejú, k vnímaniu pozorovaných javov ako častí komplexného celku prírody
- rozvoju schopností získavať informácie o prírode pozorovaním, skúmaním a hľadaním v rôznych informačných zdrojoch
- rozvoju schopností pozorovať s porozumením prostredníctvom využívania všetkých zmyslov a jednoduchých nástrojov, interpretovať získané informácie objektívne
- opisovaniu, porovnávaniu a klasifikácii informácií získaných pozorovaním
- rozvoju schopnosti realizovať jednoduché prírodovedné experimenty
- nazeraniu na problémy a ich riešenia z rôznych uhlov pohľadu



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

- tvorbe a modifikácii pojmov a predstáv, ktoré opisujú a vysvetľujú základné prírodné javy a existencie
- uvedomeniu potreby si prírodu chrániť a k aktívnemu zapojeniu sa do efektívnejšieho využívania látok, ktoré príroda ľuďom poskytuje
- poznaniu fungovania ľudského tela, k rešpektovaniu vlastného zdravia a k jeho aktívnej ochrane prostredníctvom zdravého životného štýlu



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

1.ročník-1h týždenne/33h ročne

Tematický celok	Čas. dot.	Téma	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Prierezová téma
Rastliny	8	Život stromu	Téma je zameraná na objasnenie rozmanitosti prírody, pričom žiak si rozmanitosť uvedomuje na základe vlastného pozorovania a využívania minulých skúseností. Pri pozorovaní listov si všímať tvar listovej čepele, zúbkovanie okrajov listu a ich farbu.	Žiak si rozmanitosť prírody uvedomuje na základe vlastného pozorovania a využívania minulých skúseností, pričom sa pokúša o rozmanitosti prírody plynule rozprávať. Žiak vie, že rastliny sa vzájomne od seba dajú rozlišovať napríklad tvarom listovej čepele, kresbou žilnatiny a rôznosťou zúbkovania na okraji listu, ako aj farbou.	ENV Vnímať a citlivo pristup.k prírode
		Na poli – poľné plodiny	Pozorovať a skúmať základnú stavbu rastlinného tela: koreň, stonka, list, kvet, plod na poľnohospodárskych plodinách aktuálne zbieraných na poliach.	Žiak vie, že rastliny sú si podobné základnou stavbou: koreň, stonka, listy, kvety, plody. Žiak vie uvedené časti rastliny na príklade určitého rastlinného druhu identifikovať a uvedomuje si, že môžu mať rôzne tvary, veľkosti a farby. Cieľavedome a detailne skúma a porovnáva rôzne rastliny a vie spontánne vyjadriť podobnosti a rozdiely.	
		Ovocie a ovocný sad	Pozorovať a skúmať základnú stavbu rastlinného tela: koreň, stonka, list, kvet, plod na poľnohospodárskych plodinách aktuálne zbieraných v záhradách. Formálne plodiny	Žiak vie, že rastliny sú si podobné základnou stavbou: koreň, stonka, listy, kvety, plody. Žiak vie časti rastliny na príklade rastlinného druhu identifikovať a uvedomuje si, že môžu mať rôzne tvary,	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

			rozdeľovať na ovocie a zeleninu. Spoznávať spôsoby uskladnenia ovocia.	veľkosti a farby. Cieľavedome skúma a porovnáva rôzne rastliny.	
		Zelenina v záhrade	Pozorovať a skúmať základnú stavbu rastlinného tela: koreň, stonka, list, kvet, plod na poľnohospodárskych plodinách aktuálne zbieraných v záhradách. Formálne plodiny rozdeľovať na ovocie a zeleninu.	Žiak vie, že rastliny sú si podobné základnou stavbou: koreň, stonka, listy, kvety, plody. Žiak vie uvedené časti rastliny na príklade určitého rastlinného druhu identifikovať a uvedomuje si, že môžu mať rôzne tvary, veľkosti a farby. Cieľavedome a detailne skúma a porovnáva rôzne rastliny a vie spontánne vyjadriť podobnosti a rozdiely.	
		Jar a klíčenie	Pozorovať, že rastliny sa vzájomne na seba podobajú a že rastliny potrebujú pre svoj život svetlo, teplo, vodu, vzduch a živiny. Poznávať zrelé a nezrelé plody a chápať, že zrelým semenám je potrebné poskytnúť dostatok vhodných podmienok na to, aby vyklíčili.	Žiak vie, že rastliny sa vzájomne na seba podobajú. Vie, že rastliny potrebujú pre svoj život svetlo, teplo, vodu, vzduch a živiny. Žiak vie, že poznáme zrelé a nezrelé plody. Žiak vie, že zrelým semenám je potrebné poskytnúť dostatok vhodných podmienok na to, aby vyklíčili.	
		Klíčenie semien	Vlastnou výskumnou činnosťou s pomocou učiteľa zisťovať, že semeno nepotrebuje na vyklíčenie svetlo, určite potrebuje teplo, vodu a vzduch. Pozorovať klíčenie rôznych druhov semien a viesť si záznamy z pozorovania, vytvoriť záver.	Žiak vlastnou výskumnou činnosťou s pomocou učiteľa zisťuje, že semeno nepotrebuje na vyklíčenie svetlo, určite potrebuje teplo, vodu a vzduch. Žiak vie, že čas, za ktorý vyklíčia rôzne druhy semien je rôzny. Žiak vie pozorovať klíčenie rôznych druhov semien a viesť si záznamy z pozorovania, vytvoriť záver.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		Leto a kvety	Pozorovať, že rastliny tvoria kvety preto, aby vytvorili plody obsahujúce semená. Kvety môžu mať veľmi rôzne tvary, veľkosti, niekedy sú nenápadné, inokedy veľmi výrazné. Žiak si uvedomuje, že niektoré rastliny poznáme zvyčajne v kvete a iné poznáme skôr bez kvetov..	Žiak vie, že rastliny tvoria kvety preto, aby vytvorili plody obsahujúce semená, z ktorých v ďalšom roku vyrastú nové rastliny. Žiak vie, že kvety môžu mať veľmi rôzne tvary, veľkosti, niekedy sú nenápadné, inokedy veľmi výrazné. Žiak si uvedomuje, že niektoré rastliny poznáme zvyčajne v kvete a iné poznáme skôr bez kvetov. Vie vysvetliť túto skutočnosť tým, že niektoré kvety kvitnú pomerne dlho a iné kvitnú veľmi krátko.	
		Leto, kvety a opelenie	Vnímať, že v kvete sa nachádzajú tyčinky a na nich je peľ, ktorý opelovače prenášajú na iné kvety a len vtedy sa môže zmeniť kvet na plod. Opísať proces opelenia pomocou vetra a opelovačov (včely, čmele, motýle). Uvedenú informáciu spojiť s vlastnou minulosťou s pozorovaním opelovačov na kvetoch a vysvetliť, ako sa dostane peľ z jedného kvetu na druhý.	Žiak vie, že v kvete sa nachádzajú tyčinky a na nich je peľ, ktorý opelovače prenášajú na iné kvety a len vtedy sa môže zmeniť kvet na plod. Žiak vie vysvetliť, že plod je tá časť rastliny, ktorá vzniká z kvetu po jeho opelení. Jednoducho vie opísať proces opelenia pomocou vetra a opelovačov (včely, čmele, motýle). Uvedenú informáciu vie spojiť s vlastnou minulosťou s pozorovaním opelovačov na kvetoch a vie vysvetliť, ako sa dostane peľ z jedného kvetu na druhý.	
Čas	9	Kalendár prírody	Pomenovávať a stručne charakterizovať jednotlivé ročné obdobia. Všímať si zmeny v prírode počas	Žiak vie vysvetliť rozdiely medzi jarnou, letnou, jesennou a zimnou prírodou. Žiak vie podrobne opísať zmeny na listnatom strome, ihličnatom strome a na vybraných	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

			ročných období. Uvedomovať si zmeny v prírode na jeseň – odumieranie listov na listnatých stromoch.	bylinách. Uvedomuje si, že jar je čas klíčenia semien a intenzívneho rastu rastlín, ktoré neskôr kvitnú, prinášajú plody so semenami. Vie vysvetliť, čo sú štyri ročné obdobia a vie, že tvoria jeden rok. Uvedomuje si, že ročné obdobia sú dané a sú charakterizované špecifickými zmenami v prírode.	
		O dvanástich mesiačikoch	Vnímať pojmy: Kalendár , Rok , Mesiace roka ako prirodzenú súčasť plynutia času.	Žiak vie, že rok je rozdelený do dvanástich mesiacov a pokúša sa ich s nápovedou dospelého vymenovať. Vie odlíšiť názov mesiaca od bežného mena.	MEV
		Počasie a hry detí	Pomenovať a pozorovať počasie, zapisovať ho správnymi znakmi. Vyberať vhodné oblečenie podľa počasia. Poznať najčastejšie aktivity detí v ročnom období jeseň.	Žiak vie pomenovať a pozorovať počasie, zapisovať ho správnymi znakmi, vie vyberať vhodné oblečenie podľa počasia a pozná najčastejšie aktivity detí v ročnom období jeseň.	
		Denný poriadok žiaka	Pozorovať, že čas plynie neustále a že je ho možné merať pomocou udalostí, ktoré sa neustále opakujú, sú pozorovateľné. Pokúšať sa vysvetliť, že deň je časový úsek od východu slnka do nového východu slnka.. Uvedomiť si, že ak chceme merať časový úsek kratší ako je jeden deň, napríklad jedna vyučovacia hodina, potrebujeme iné meradlo, napríklad v súčasnosti používané hodiny alebo v minulosti	Žiak vie, že čas plynie neustále a že je ho možné merať pomocou udalostí, ktoré sa neustále opakujú, sú pozorovateľné. Vie vysvetliť, že deň je časový úsek od východu slnka do nového východu slnka. Vie, že takýchto dní prejde v roku 365. Žiak si vie uvedomiť, že ak chceme merať časový úsek kratší ako je jeden deň, napríklad jedna vyučovacia hodina, potrebujeme iné meradlo, napríklad v súčasnosti používané hodiny alebo v	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

			používané presýpacie hodiny alebo slnečné hodiny.	minulosti používané presýpacie hodiny alebo slnečné hodiny.	
		Dni v týždni	Uvedomovať si, že dni sú usporiadané aj do týždňov, pričom týždeň má sedem dní. Jednotlivé dni v týždni majú svoje mená a prvých päť dní je pracovných a sobota a nedeľa sú dni oddychu. Orientovať sa v kalendári a určovať, aký deň v týždni je a aký je mesiac, povedať, aký bude deň zajtra, pozajtra, aký bol včera, predvčerom.	Žiak vie, že dni sú usporiadané (okrem mesiacov) aj do týždňov, pričom týždeň má sedem dní. Jednotlivé dni v týždni vie pomenovať. Okrem toho vie, že prvých päť dní je pracovných a sobota a nedeľa sú dni oddychu. Žiak sa orientuje v kalendári tak, že vie, aký deň v týždni je a aký je mesiac, vie povedať, aký bude deň zajtra, pozajtra, aký bol včera, predvčerom.	OSR Získani zákl.soc.zručností
		Zima a Vianoce	Pozorovať a opisovať rozdiely medzi jarnou, letnou, jesennou a zimnou prírodou, pričom sa pokúšať o objasnenie toho, čo ovplyvňuje pozorované zmeny v prírode. Uvedomovať si najmä to, že deň je v zime kratší ako v lete a teplota prostredia aj preto zostáva v zime na nižších teplotách (slnko kratšie hreje).	Žiak vie vysvetliť rozdiely medzi jarnou, letnou, jesennou a zimnou prírodou, pričom sa pokúša o objasnenie toho, čo ovplyvňuje pozorované zmeny v prírode. Žiak si uvedomuje najmä to, že deň je v zime kratší ako v lete a teplota prostredia aj preto zostáva v zime na nižších teplotách (slnko kratšie hreje).	MUV tradície
		Plynutie času	Vnímať a pozorovať, že čas plynie neustále a že je ho možné merať pomocou udalostí, ktoré sa neustále opakujú, sú pozorovateľné. Vysvetliť, že deň je časový úsek od východu slnka do nového východu slnka.	Žiak vie, že čas plynie neustále a že je ho možné merať pomocou udalostí, ktoré sa neustále opakujú, sú pozorovateľné. Vie vysvetliť, že deň je časový úsek od východu slnka do nového východu slnka.	
		Spoznávame	Uvedomiť si, že ak chceme merať	Žiak vie, že takýchto dní prejde v roku	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		hodiny-2h	časový úsek kratší ako je jeden deň, napríklad jedna vyučovacia hodina, potrebujeme iné meradlo, napríklad v súčasnosti používané hodiny alebo v minulosti používané presýpacie hodiny alebo slnečné hodiny. Žiak pozná celé hodiny a identifikuje ich na analógových a neskôr aj na digitálnych hodinách	365. Žiak si vie uvedomiť, že ak chceme merať časový úsek kratší ako je jeden deň, napríklad jedna vyučovacia hodina, potrebujeme iné meradlo, napríklad v súčasnosti používané hodiny alebo v minulosti používané presýpacie hodiny alebo slnečné hodiny. Žiak pozná celé hodiny a identifikuje ich na analógových a neskôr aj na digitálnych hodinách.	
Živočích	4	Živočích	Vnímať, že živočích sa odlišujú aj tým, v akom prostredí žijú a že tomuto prostrediu sú prispôbené. Pozorovať, že živočích môžeme nájsť takmer všade, podobne ako rastliny. Vymenovať príklady živočíchov, ktoré žijú v rôznych prostrediach, napríklad: na súši (zajac), v pôde (dážďovka), vo vzduchu (sokol), vo vode (kapor); vo veľmi chladných podmienkach (mrož), v tropických púšťach (škorpión).	Žiak vie, že živočích sa odlišujú aj tým, v akom prostredí žijú a že tomuto prostrediu sú prispôbené. Vie, že živočích môžeme nájsť takmer všade, podobne ako rastliny. Vie vymenovať príklady živočíchov, ktoré žijú v rôznych prostrediach, napríklad: na súši (zajac), v pôde (dážďovka), vo vzduchu (sokol), vo vode (kapor); vo veľmi chladných podmienkach (mrož), v tropických púšťach (škorpión).	ENV Zodpovednosť k živým organizmom
		Zvieratá a ich pohyb	Pozorovať a opisovať, ako sa živočích vzájomne od seba odlišujú aj tým, ako sa pohybujú. Vysvetliť, že niektoré živočích sa musia pohybovať veľmi rýchlo, ak chcú uloviť korisť alebo sú častou korisťou, iné sa pohybujú	Žiak vie, že živočích sa vzájomne od seba odlišujú aj tým, ako sa pohybujú. V súvislosti s predchádzajúcimi témami vie vysvetliť, že niektoré živočích sa musia pohybovať veľmi rýchlo, ak chcú uloviť korisť alebo sú častou korisťou, iné sa	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

			pomaly a proti lovcom sa bránia iným spôsobom Uviesť príklady, že pohyb živočíchom zabezpečujú rôzne časti tela. Tento jav vie samostatne skúmať a živočíchy kategorizovať podľa toho, čím sa pohybujú – napríklad podľa časti tela, ktorou sa pohybujú (krídla, plutvy, končatiny a pod.). Informácie dávajú do súvislosti s tým, kde živočíchy žijú.	pohybujú pomaly a proti lovcom sa bránia iným spôsobom – výstražným zafarbením, obsahom jedovatých látok a podobne. Vie uviesť príklady. Žiak vie, že pohyb živočíchom zabezpečujú rôzne časti tela. Tento jav vie samostatne skúmať a živočíchy kategorizovať podľa toho, čím sa pohybujú – napríklad podľa časti tela, ktorou sa pohybujú (krídla, plutvy, končatiny a pod. Informácie dávajú do súvislosti s tým, kde živočíchy žijú.	
		Zvieratá a spôsob obživy	Rozlišovať, že živočíchy sa vzájomne od seba odlišujú aj spôsobom získavania potravy. Uvedomovať si, že niektoré sa živia rastlinami, niektoré lovia iné živočíchy a poznáme aj také, ktoré sa živia odumretými rastlinami, živočíchmi. Vie uviesť príklady zo života (napríklad: kôň, ktorý hryzie trávu; slimák, ktorý hryzie list; motýľ, ktorý pije nektár; pavúk, ktorý loví hmyz do siete; líška, ktorá loví zajaca; sokol, ktorý loví myš; muchy na hnilom ovocí). Uviesť niekoľko príkladov živočíchov, ktoré sa živia rastlinnou potravou a vysvetliť, ako sa získavaniu tohto druhu	Žiak vie, že živočíchy sa vzájomne od seba odlišujú aj spôsobom získavania potravy. Vie, že niektoré sa živia rastlinami, niektoré lovia iné živočíchy a poznáme aj také, ktoré sa živia odumretými rastlinami, či živočíchmi. Vie uviesť príklady zo života (napríklad: kôň, ktorý hryzie trávu; slimák, ktorý hryzie list; motýľ, ktorý pije nektár; pavúk, ktorý loví hmyz do siete; líška, ktorá loví zajaca; sokol, ktorý loví myš; muchy na hnilom ovocí). Žiak vie uviesť niekoľko príkladov živočíchov, ktoré sa živia rastlinnou potravou a vysvetliť, ako sa získavaniu tohto druhu potravy prispôbujú. Vie,	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

			potravu prispôsobujú. Pozorovať a vysvetľovať napríklad: veverica sa živí rôznymi rastlinnými plodmi ako sú žalude, semená v šiškách a podobne. Preto má silné zuby, aby mohla získať semená aj z tvrdých obalov. Veverica si vytvára zásoby na zimu, preto musí nosiť väčšie množstvo semien, na čo jej slúžia líčne vaky.	čím sa živia nasledovné druhy a prispôbenie získavaniu potravy na nich vysvetlí: dážďovka zemná, slimák záhradný, mlynárik kapustný, včela medonosná, kapor obyčajný, hus domáca, zajac poľný, myš poľná, veverica obyčajná, srna hôrna, kôň a krava. Vysvetľovanie žiaka je jednoduché, zodpovedá jeho vnímaniu okolitého sveta.	
		Život domácich vtákov	Žiak s pomocou učiteľa a vlastným pozorovaním zistí, ktoré živočíchy sa liahnu z vajíec (oboznami sa s rôznymi druhmi: mravce, včely, slimáky, korytnačky, tučniaky). Pochopí rozdiel medzi živočíšnymi druhmi, ktoré sa liahnu z vajíec: vývin z vtáčieho vajíca, vývin nedokonalou i dokonalou premenou u hmyzu. Samostatne bude vedieť vysvetliť rozmnožovací cyklus motýľa a bude vedieť vymenovať iné živočíchy, ktoré sa rozmnožujú podobným spôsobom. Vie pomenovať vybrané dva druhy najčastejšie sa vyskytujúcich motýľov rodovým menom (mlynárik, babôčka).	Žiak s pomocou učiteľa a vlastným pozorovaním zistí, ktoré živočíchy sa liahnu z vajíec (oboznami sa s rôznymi druhmi: mravce, včely, slimáky, korytnačky, tučniaky). Pochopí rozdiel medzi živočíšnymi druhmi, ktoré sa liahnu z vajíec: vývin z vtáčieho vajíca, vývin nedokonalou i dokonalou premenou u hmyzu. Samostatne bude vedieť vysvetliť rozmnožovací cyklus motýľa a bude vedieť vymenovať iné živočíchy, ktoré sa rozmnožujú podobným spôsobom. Vie pomenovať vybrané dva druhy najčastejšie sa vyskytujúcich motýľov rodovým menom (mlynárik, babôčka).	
Voda	5	Hygiena	Vymenovať rôzne zdroje vody: prameň, potok, rieka, jazero, rybník, priehrada, pleso, more a diskutovať o	Žiak vie vymenovať rôzne zdroje vody: prameň, potok, rieka, jazero, rybník, priehrada, pleso, more a vie opísať rozdiel	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

			tom, ako sú jednotlivé zdroje vody poprepájané. Žiak vie, že človek potrebuje pre svoj život vodu, ktorá musí byť čistá, hovoríme pitná. Vie vysvetliť, čím sa odlišuje pitná voda od iných druhov vody. Vie vysvetliť, z kadiaľ sa berie voda, ktorá tečie vo vodovode, pričom spomína aj úpravu vody. Rozprávať o používaní vody na osobnú hygienu.	v kvalite vody v týchto zdrojoch. Žiak vie diskutovať o tom, ako sú jednotlivé zdroje vody poprepájané. Žiak vie, že človek potrebuje pre svoj život vodu, ktorá musí byť čistá, hovoríme pitná. Vie vysvetliť, čím sa odlišuje pitná voda od iných druhov vody. Vie vysvetliť, z kadiaľ sa berie voda, ktorá tečie vo vodovode, pričom spomína aj úpravu vody. Žiak vie vysvetliť dôvod používania vody na osobnú hygienu.	
		Prichádza zima	Pozorovať ako a kde vzniká ľad a sledovať, že zamrznutá voda môže mať rôznu podobu (ľadové kocky, zamrznuté jazero, cencúle, sneh, námraza na oknách, srieň, ľad v mrazničke, ľadovce na horách, na oceáne). Pokúšať sa o vysvetlenie ako a kde vzniká sneh a skúmať snehové vločky pri roztápaní a spätnom zamrazovaní. Zo skúmania vytvoriť záver.	Žiak vie vysvetliť ako a kde vzniká ľad a vie, že zamrznutá voda môže mať rôznu podobu (ľadové kocky, zamrznuté jazero, cencúle, sneh, námraza na oknách, srieň, ľad v mrazničke, ľadovce na horách, na oceáne). Pokúša sa o vysvetlenie ako a kde vzniká sneh a skúma snehové vločky pri roztápaní a spätnom zamrazovaní. Zo skúmania vie vytvoriť záver.	
		Voda pre rastliny	Vnímať, že vodu potrebujú ako rastliny, tak aj živočíchy a človek. Vysvetľovať, že vodu prijímame, ale použitú aj vylučujeme, sú v nej rozpustené rôzne nepotrebné látky. Jednoduchým skúmaním dokázať	Žiak vie, že vodu potrebujú ako rastliny, tak aj živočíchy a človek. Vie vysvetliť, že vodu prijímame, ale použitú aj vylučujeme, sú v nej rozpustené rôzne nepotrebné látky. Žiak vie jednoduchým skúmaním dokázať prítomnosť vody v	ENV Význam vody



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

			prítomnosť vody v rastline a zovšeobecňovať záver o tom, že rastliny a živočíchy tiež obsahujú vodu.	rastline a zovšeobecňuje záver o tom, že rastliny a živočíchy tiež obsahujú vodu.	
		Voda pre človeka	Uvedomovať si, že vo vzduchu sa nachádza vyparená voda, ktorá sa tam dostáva napríklad aj dýchaním. Jednoduchým pokusom dokázať, že človek vydychuje aj vodnú paru (spája informáciu s vlastnou skúsenosťou s dýchaním na sklo a kreslením obrázkov). Pozorovať a jednoducho vysvetliť kolobeh vody v prírode (z vyparenej vody vznikajú oblaky, z ktorých voda potom prší späť na zem).	Žiak vie, že vo vzduchu sa nachádza vyparená voda, ktorá sa tam dostáva napríklad aj dýchaním. Vie jednoduchým pokusom dokázať, že človek vydychuje aj vodnú paru (spája informáciu s vlastnou skúsenosťou s dýchaním na sklo a kreslením obrázkov). Žiak vie jednoducho vysvetliť kolobeh vody v prírode (z vyparenej vody vznikajú oblaky, z ktorých voda potom prší späť na zem).	
		Vzácná voda	Zisťovať, že rastliny a živočíchy potrebujú pre svoj život kvapalnú vodu. Žiak vie, že pri zahrievaní sa voda vyparuje a stáva sa z nej vodná para. Pozorovať a vysvetľovať, že vodu potrebujú ako rastliny, tak aj živočíchy a človek. Vie vysvetliť, že vodu prijímame, ale použítu aj vylučujeme, sú v nej rozpustené rôzne nepotrebné látky. Uvedomovať si, že človek musí denne vypiť určité množstvo vody a vysvetliť, aké tekutiny sú pre doplnenie zásob vody najvhodnejšie, rozprávať o najčastejších tekutinách, ktorými si	Žiak vie, že rastliny a živočíchy potrebujú pre svoj život kvapalnú vodu. Žiak vie, že pri zahrievaní sa voda vyparuje a stáva sa z nej vodná para, ktorú nie je vidieť a pri ochladzovaní sa z vody stáva ľad. Žiak vie vymenovať, kde všade sa nachádza kvapalná voda a čím sa odlišuje od ľadu. Žiak vie, že vodu potrebujú ako rastliny, tak aj živočíchy a človek. Vie vysvetliť, že vodu prijímame, ale použítu aj vylučujeme, sú v nej rozpustené rôzne nepotrebné látky. Žiak vie, že človek musí denne vypiť určité množstvo vody a vie vysvetliť, aké tekutiny sú pre doplnenie	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

			človek dopĺňa zásobu vody, ohodnotiť ich vhodnosť pitia vzhľadom na zdravie a vysvetliť, z kadiaľ dané tekutiny pochádzajú, resp. ako sú pripravované (voda z vodovodu, minerálna voda, čaj, káva, mlieko a kakao, malinovsky a kola).	zásob vody najvhodnejšie. Vie rozprávať o najčastejších tekutinách, ktorými si človek dopĺňa zásobu vody, vie ohodnotiť ich vhodnosť pitia vzhľadom na zdravie a vie vysvetliť, z kadiaľ dané tekutiny pochádzajú, resp. ako sú pripravované (voda z vodovodu, minerálna voda, čaj, káva, mlieko a kakao, malinovsky a kola).	
Ľudské telo	3	Zdravý život	Pokúšať sa jednoducho vysvetliť, prečo musí človek jesť a čo obsahuje potrava, ako a kde sa v organizme spracováva a na čo sa v organizme využíva. Vnímať, že okrem toho, že poznáme zdravé potraviny obsahujúce živiny a vitamíny potrebné pre rast a obnovu organizmu a menej zdravé potraviny, poznáme aj potraviny, ktoré sú pre človeka jedovaté. Môžu to byť potraviny, ktoré obsahujú látky, ktoré spôsobujú poškodenie organizm a jedmi sú vtedy, keď ich zjeme veľké množstvo, napríklad soľ, ale aj vitamíny, lieky v nadmernom množstve, kombinácie liekov alebo alkohol a iné drogy.	Žiak vie jednoducho vysvetliť, prečo musí človek jesť a čo obsahuje potrava, ako a kde sa v organizme spracováva a na čo sa v organizme využíva. Žiak sa vo vysvetľovaní sústreďuje na objasnenie toho, že človek potrebuje energiu a stavebné látky na rast a obnovu organizmu. Žiak vie, že okrem toho, že poznáme zdravé potraviny obsahujúce živiny a vitamíny potrebné pre rast a obnovu organizmu a menej zdravé potraviny, poznáme aj potraviny, ktoré sú pre človeka jedovaté.. Žiak vie uviesť príklady jedovatých rastlín a ich plodov, jedovatých húb, ale aj zle skladovaných potravín (huby uskladnené v nepriehľadnom vrecku, plesnivý chlieb, hnilé jablko). Žiak vie, že niektoré látky sú jedmi vtedy, keď ich zjeme veľké	OZO-ochrana a upev. zdravia



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

				množstvo, napríklad soľ, ale aj vitamíny, lieky v nadmernom množstve, kombinácie liekov alebo alkohol a iné drogy.	
		Zdravá výživa	Vnímať a uvedomovať si, že rôzne druhy potravín sa vzájomne odlišujú nielen chuťou, tvarom a svojím pôvodom, ale aj obsahom živín (vie uviesť ilustratívne príklady rozdielov v potravinách). Spoznávať, že rôzne potraviny poskytujú človeku rôzne množstvo energie. Tie potraviny, ktoré obsahujú veľa tuku a cukru sú zdrojmi veľkého množstva energie. Vysvetliť, že pri konzumácii veľkého množstva potravy, resp. pri konzumácii potravy s veľkým množstvom energie sa táto ukladá v podobe tuku do ľudského organizmu ako zásoba energie; človek priberá na váhe.	Žiak vie, že človek dokáže stráviť len určitý typ potravy, nedokáže stráviť napríklad to, čo iné živočíchy stráviť dokážu. Žiak vie, že rôzne druhy potravín sa vzájomne odlišujú nielen chuťou, tvarom a svojím pôvodom, ale aj obsahom živín (vie uviesť ilustratívne príklady rozdielov v potravinách). Žiak vie, že rôzne potraviny poskytujú človeku rôzne množstvo energie. Tie potraviny, ktoré obsahujú veľa tuku a cukru sú zdrojmi veľkého množstva energie. Žiak vie vysvetliť, že pri konzumácii veľkého množstva potravy, resp. pri konzumácii potravy s veľkým množstvom energie sa táto ukladá v podobe tuku do ľudského organizmu ako zásoba energie; človek priberá na váhe.	TBZ plagát
		Zdravie a my	Opisovať činnosti človeka a všímať si spôsob ochrany pred prípadným poškodením ľudského organizmu. Rozprávať o spôsobe ošetrovania v prípade úrazu a potreby návštevy lekára.	Žiak vie primerane opisovať činnosti človeka a všíma si spôsob ochrany pred prípadným poškodením ľudského organizmu. Vie rozprávať o spôsobe ošetrovania v prípade úrazu a potreby návštevy lekára.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

Hmota	2	Veci okolo nás	Jednoducho vysvetliť a opísať rozdiel medzi živými a neživými prírodnými objektmi, Uvedomovať si, že tak ako sa vzájomne od seba odlišujú rôzne rastlinné a živočíšne druhy, tak sa od seba odlišujú aj rôzne materiály. Jednou z vlastností je skupenstvo. Vie, že fyzický svet je tvorený rôznymi hmotami, pričom tie môžu byť v plynnom, kvapalnom a pevnom skupenstve. Porovnávať a hodnotiť kvalitu materiálov, z ktorých sú vyrobené predmety, vytvoriť z pozorovania záver, v ktorom vyjadrí, čím sa odlišujú rôzne materiály.	Žiak vie jednoducho vysvetliť rozdiel medzi živými a neživými prírodnými objektmi Vie o téme diskutovať. Uvedomuje si, že tak ako sa vzájomne od seba odlišujú rôzne rastlinné a živočíšne druhy, tak sa od seba odlišujú aj rôzne materiály. Jednou z vlastností je skupenstvo. Vie, že fyzický svet je tvorený rôznymi hmotami, pričom tie môžu byť v plynnom, kvapalnom a pevnom skupenstve. Žiak dokáže porovnávať a hodnotiť kvalitu materiálov, z ktorých sú vyrobené predmety. Vie vytvoriť z pozorovania záver, v ktorom vyjadrí, čím sa odlišujú rôzne materiály. Žiak tak predmety spoznáva, nie rozpoznáva.	
		Ako vznikajú veci	Uvedomovať si, že hmotu je možné spracovávať a vyrábať tak rôzne predmety, nástroje a stroje. Uvedomovať si, že podľa toho, aký má mať predmet, nástroj alebo stroj účel, vyberáme hmotu s takými vlastnosťami, ktorá je na daný účel najvhodnejšia. Vymenovať najčastejšie používané materiály (drevo, kovy, sklo, plasty) a porovnávaním vysvetliť	Žiak vie, že hmotu je možné spracovávať a vyrábať tak rôzne predmety, nástroje a stroje. Uvedomuje si, že podľa toho, aký má mať predmet, nástroj alebo stroj účel, vyberáme hmotu s takými vlastnosťami, ktorá je na daný účel najvhodnejšia. Vie vymenovať najčastejšie používané materiály (drevo, kovy, sklo, plasty) a pozorovaním a porovnávaním vysvetliť rozdiely v ich vlastnostiach. Vie stručne	TBZ plagát



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

			rozdiely v ich vlastnostiach. Stručne opísať, aký majú uvedené materiály pôvod, z čoho sa získavajú a ako.	opísať, aký majú uvedené materiály pôvod, z čoho sa získavajú a ako.	
Rodina	2	Moja rodina a kamaráti	Vedieť charakterizovať svoj vzťah k jednotlivým členom rodiny. Pomenovať vzťahy jednotlivých členov rodiny k vlastnej osobe. Poznať a primerane pomenovať aktivity jednotlivých členov rodiny v domácnosti aj mimo nej. Vnímať podobnosť detí a ich rodičov. Poznať vzťahy v rodine v rámci rôznorodých kultúr. Viesť žiakov k tolerancii k ľuďom iných rás, národností a kultúr.	Žiak vie charakterizovať svoj vzťah k členom rodiny a uvedomuje si vzťah ostatných rodinných členov voči svojej osobe. Vie opísať svoj vzťah k členom rodiny a uvedomuje si vzťah ostatných rodinných členov voči svojej osobe. Žiak vie primerane pomenovať činnosti, ktoré v domácnosti vykonávajú jednotliví členovia najbližšej rodiny. Žiak vie, že človek, sa od narodenia podobá na svojich rodičov a zároveň sa niečím odlišuje. Vníma, že dieťa rastie v určitej kultúre a nepodobňuje ju. Žiak rozlišuje kultúrnu a jazykovú inakosť rodín v rôznych kultúrach.	MUV OSR-form. medziľ.vzťahov
		Ja a moja rodina	Rozlišovať jednotlivé etapy života človeka, charakterizovať bábútko, dieťa, dospelého a starého človeka. Vnímať podobnosť vývinu človeka a zvierat – rast, vývoj, dospievanie, staroba. Primerane diskutovať o téme, uvedomovať si podobnosť medzi živočíchmi, rastlinami – život určený vekom, prirodzené rozmnožovanie.	Žiak vie, že každý človek má svoj vek, rozlišuje bábätko, dieťa, dospelého a starého človeka. Žiak vie, že živočíchy aj človek sa postupne menia – rastú, vyvíjajú sa, dospievajú, starnú. Žiak vie o danej téme diskutovať, uvedomuje si, že je to podobné ako so živočíchmi a rastlinami – aj tie žijú rôzne dlho a za svoj život sa snažia rozmnožiť.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

II. ročník

Časový rozsah výučby: 1 hodina týždenne, 33 hodín ročne

Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Prierezové témy
<u>Čas</u> /5h/	Zmeny v prírode počas ročných období	Žiak si uvedomuje najmä to, že deň je v zime kratší ako v lete a teplota prostredia aj preto zostáva v zime na nižších teplotách (slnko kratšie hreje). Žiak vie podrobne opísať zmeny na listnatom strome, ihličnatom strome a na vybraných bylinách. Uvedomuje si, že jar je čas klíčenia semien a intenzívneho rastu rastlín, ktoré neskôr kvitnú, prinášajú plody so semenami. Vie vysvetliť, čo sú štyri ročné obdobia a vie, že tvoria jeden rok. Uvedomuje si, že ročné obdobia sú dané a sú charakterizované špecifickými zmenami v prírode.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti – kalendár prírody
	Prejavy veku rastlín	Žiak vie, že trváce rastliny (napríklad stromy) sa menia nielen počas roka, ale aj v priebehu rokov a tak je podľa nich možné približne merať čas v rokoch. Uvedomuje si, že čím sú stromy vyššie a majú širší kmeň, tým sú staršie. Má poznatok o tom, že vek stromov je možné zistiť z letokruhov a vie vysvetliť, ako letokruhy vznikli a prečo je možné nimi merať vek stromov.	
	Meranie času pomocou pravidelne sa opakujúcich javov	Vie vysvetliť, že deň je časový úsek od východu slnka do nového východu slnka. Vie, že takýchto dní prejde v roku 365. Žiak si vie uvedomiť, že ak chceme merať časový úsek kratší ako je jeden deň, napríklad jedna vyučovacia hodina,	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		potrebujeme iné meradlo, napríklad v súčasnosti používané hodiny alebo v minulosti používané presýpacie hodiny alebo slnečné hodiny.	
	Kyvadlo	Žiak cielene skúma, akým spôsobom funguje kyvadlo. Na základe riadeného skúmania zisťuje, od čoho závisí rýchlosť kmitania kyvadla. Vie vysvetliť, ako je možné kyvadlo skonštruovať a vie o jeho fungovaní plynulo rozprávať.	Tvorba projektov a prezentačné činnosti – vytvoríme si hodiny
	Presýpacie hodiny	Žiak vie vysvetliť, ako fungujú presýpacie hodiny a vie skúmať, od čoho závisí rýchlosť presýpania presýpacích hodín. Cielene skúma to, či po presýpaní polovice množstva piesku prešla polovica celkového času presýpania hodín a snaží sa o vysvetlenie. Žiak dokáže skonštruovať jednoduché presýpacie hodiny a merať s nimi kratšie a dlhšie časové udalosti.	
	Slnečné hodiny	Žiak skúma slnečné hodiny dlhodobým pozorovaním a vytvára záver, v ktorom sa snaží o vlastné vysvetlenie fungovania slnečných hodín. Žiak má osvojenú vedomosť, že slnko sa počas dňa zdanlivo pohybuje po oblohe oblúkom vždy tým istým smerom (od východu na západ). Žiak vie, že smer tieňa predmetov sa počas dňa mení a dáva túto informáciu do súvislosti s tým, ako sa „pohybuje“ slnko po oblohe. Žiak vie vyskúmať, či je tieň určitého predmetu v určitej hodine počas dňa vždy otočený tým istým smerom a či je rovnako dlhý.	
	Kalendár Rok Mesiace roka Týždeň	Žiak vie, že rok (365 dní) je rozdelený do dvanástich mesiacov a vie ich vymenovať. Vie, že dni v každom mesiaci sú očíslované a dátum v roku (napríklad narodenín) je určený dvoma	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Pracovné dni a dni oddychu	údajmi – číslom v mesiaci a mesiacom v roku. Žiak informácie uvádza príkladmi, pričom vysvetľuje, že napríklad piaty marec je piatym dňom v marci. Žiak vie, že dni sú usporiadané (okrem mesiacov) aj do týždňov, pričom týždeň má sedem dní. Jednotlivé dni v týždni vie pomenovať. Okrem toho vie, že prvých päť dní je pracovných a sobota a nedeľa sú dni oddychu. Žiak sa orientuje v kalendári tak, že vie, aký deň v týždni je a aký je mesiac, vie povedať, aký bude deň zajtra, pozajtra, aký bol včera, predvčerom.	
	Meranie času hodinami Hodina, minúta, sekunda	Žiak pozná celé hodiny a identifikuje ich na analógových a neskôr aj na digitálnych hodinách. Veľmi jednoducho vie vysvetliť, ako fungujú mechanické hodiny (pomocou pružiny a ozubených kolies, ktoré sa otáčajú v pravidelných intervaloch a hýbu ručičkami) a porovnať tento princíp s tým, ako fungujú presýpacie a slnečné hodiny. Vie vysvetliť, že jedna celá hodina prejde vtedy, keď sa veľká ručička jedenkrát pretočí okolo ciferníka. Vie, že jeden celý deň prejde vtedy, keď prejde celý ciferník malá ručička dvakrát, deň má 24 hodín.	
<u>Rastliny</u> /10h/	Základná stavba rastlinného tela: koreň, stonka, list, kvet, plod	Cieľavedome a detailne skúma a porovnáva rôzne rastliny a vie spontánne vyjadriť podobnosti a rozdiely.	
	Význam vody pre rastliny Vodné rastliny, suchomilné rastliny	Žiak vie, že niektoré rastliny žijú pod vodou, iné na vode a niektoré vodu potrebujú v pôde. Vie uviesť príklady rastlín, ktoré žijú vo vode (lekno, žaburinka) a vie uviesť príklady rastlín, ktoré žijú na miestach s malým množstvom vody (skalnice,	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		kaktusy). Uvedený jav vie s pomocou učiteľa prakticky skúmať. Uvedomuje si, že rastliny rastú na miestach, ktoré poskytujú rastlinám rôzne množstvo vody – pri vode i vo vode, ale aj na suchých miestach a skalách. Žiak spoznáva, že rastliny rastúce na suchých miestach vydržia dlhšie bez vody ako rastliny žijúce vo vlhkých podmienkach.	Environmentálna výchova- ochrana vôd a prírodných zdrojov
	Význam svetla pre rastliny Rastliny krátkych dní Rastliny dlhých dní	Žiak vie, že tie rastliny, ktoré prirodzene rastú na tienistých miestach neprežijú na miestach s priamym slnečným svetlom a naopak. Danú informáciu vie pozorovať v prírode a potvrdiť si tak vedomosť skúsenosťou Uvedomuje si, že poznáme aj rastliny, ktoré rastú a kvitnú na jar alebo na jeseň, keď je deň ešte krátky a počasie chladnejšie a potom sú rastliny, ktoré kvitnú počas leta, kedy je deň dlhý a teplý. Vie uviesť niekoľko príkladov rastlín, napríklad snežienky, reďkovka, chryzantémy alebo paprika.	
	Druhová rozmanitosť rastlín	Žiak pozná 10 rastlín (vie ich pomenovať rodovým názvom), ktoré bežne pozoruje vo svojom okolí a vie vysvetliť, na základe ktorých znakov rozpoznal, že ide o daný druh. Žiak dokáže detailne pozorovať rôzne rastlinné druhy a identifikovať niektoré druhové rozdiely.	Environmentálna výchova- porovnať a popísať starostlivosť o rastliny v okolí školy
	Tvar a funkcia koreňa	Má osvojený poznatok, že rôzne korene sa líšia napríklad veľkosťou, pričom veľkosť súvisí s funkciou upevnenia v pôde (veľké rastliny potrebujú veľké korene). Vie vysvetliť, prečo majú rastliny hlbšie, širšie rozvetvené korene a to v súvislosti s funkciou koreňa pri získavaní vody a živín z pôdy. To znamená, že vie napríklad	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		vysvetliť, prečo majú rastliny z oblastí s nedostatkom vody hlbšie korene. Žiak je oboznámený s tým, že koreň môže mať aj zásobnú funkciu, vie v tejto súvislosti uviesť príklady koreňovej zeleniny.	
	Tvar a funkcia stonky	Vie, že stromy majú rôznu výšku, hrúbku, odlišujú sa kôrou. Vie, že byliny môžu mať napríklad dutú alebo plnú stonku, môžu byť na priereze okrúhle, oválne, hranaté, môžu mať na stonke chlčky, iné môžu byť bez chlčkov a podobne. Žiak vie pozorovať, že niektoré stonky sa vetvia a iné nie, informácie primerane reprodukuje. Vie vysvetliť, že niektoré stonky vytvárajú úponky, ktorými sa prichytávajú o podklad a dostávajú sa tak vyššie, aby mali lepší prístup k svetlu.	
	Tvar a funkcia listov	Žiak vie, že rastliny sa vzájomne od seba dajú rozlišovať napríklad tvarom listovej čepele, kresbou žilnatiny a rôznosťou zúbkovania na okraji listu, ako aj farbou. Pri poskytnutí viacerých rastlinných druhov vie vymenovať niektoré znaky, ktorými sa listovými čepeľami vzájomne tieto rastliny odlišujú a dané znaky primerane opísať	
	Tvar a zloženie kvetov	Pri porovnávaní kvetov si okrem farby všíma tvar a počet lupeňov a farbu a počet tyčiniek. Vie, že na povrchu tyčiniek je peľ, ktorý môže mať rôznu farbu. Vie, že niektoré rastliny majú samostatné kvety a iné ich majú zoskupené do súkvetí. Vie pozorovať aj veľmi drobné kvety nevýrazných farieb, napríklad kvet liesky, orecha, skorocelu, žihľavy či rôznych druhov tráv. Jednoducho vie vysvetliť funkciu kvetu – z kvetu sa vyvíjajú plody, ktoré obsahujú semená.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Funkcia kvetov Opeľovače	vie, že v kvete sa nachádzajú tyčinky a na nich je peľ, ktorý opeľovače prenášajú na iné kvety a len vtedy sa môže zmeniť kvet na plod.	
	Tvar a funkcia rastlinného plodu	Žiak vie vysvetliť, že plod je tá časť rastliny, ktorá vzniká z kvetu po jeho opelení. Jednoducho vie opísať proces opelenia pomocou vetra a opeľovačov (včely, čmele, motýle). Vie, že plod obsahuje semeno. Jednoduchým pozorovaním vie zistiť, ktoré druhy ovocia a zeleniny sú plody, ktoré vznikli z kvetu a sú nositeľmi semien. Vie, že zo semena vyrastie nová rastlina. Vie vysvetliť, že rastliny sa vzájomne od seba odlišujú tvarom, farbou, veľkosťou a inými charakteristikami plodu.	
	Semená Rozmnožovanie rastlín	Vie, že len zrelé plody obsahujú semená, ktoré vyklíčia. T. j. chápe, že aj semená musia dozrieť (vie uviesť príklad nezrelých semien v jablku, ktoré nemajú potrebnú tvrdosť, farbu, plnosť). Jednoduchým skúmaním vie zistiť, že nezrelé semená nevyklíčia.	
	Podmienky klíčenia semien: teplo, voda, vzduch	Žiak vie, že zrelým semenám je potrebné poskytnúť dostatok vhodných podmienok na to, aby vyklíčili. Žiak vlastnou výskumnou činnosťou s pomocou učiteľa zisťuje, že semeno nepotrebuje na vyklíčenie svetlo, určite potrebuje teplo, vodu a vzduch. Žiak vie, že čas, za ktorý vyklíčia rôzne druhy semien je rôzny. Žiak vie pozorovať klíčenie rôznych druhov semien a viesť si záznamy z pozorovania, vytvoriť záver.	
	Klíčivosť semien	Žiak vlastnou výskumnou činnosťou príde na to, že poškodené semená nevyklíčia. Samostatne vie navrhovať rôzne spôsoby	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		poškodení a sleduje efekt na proces klíčenia (semená upravené varom, rozkrojené, rozdrvené, uložené na dlhšiu dobu do slanej vody a podobne).	
	Vegetatívne rozmnožovanie rastlín	Žiak vie, že rastliny je možné rozmnožovať aj pomocou iných častí rastlín ako sú semená. Vie, že rastliny je možné rozmnožovať napríklad hľuzami (zemiak), poplazmi (jahoda) a odrezkami (maliny). Žiak vie, že hľuzy, poplazy a odrezky neobsahujú semená. Žiak samostatne skúma, ktoré izbové rastliny je možné rozmnožovať odrezkami rôznych častí rastliny.	
	Dĺžka života rastlín Jednoročné, dvojročné a trváce rastliny	Žiak vie, že niektoré rastliny žijú dlho a iné krátko a že dĺžka života rastliny závisí aj od druhu rastliny. Vie, že existujú aj rastliny, ktoré žijú len jeden rok, prípadne časť roka: vyrastú zo semena, zakvitnú, prinesú plody, v ktorých sú semená a uhynú. V ďalšom roku zo semien vyrastú nové rastliny. Vie, že niektoré rastliny nekvitnú každý rok, napríklad v prvom roku vôbec nezakvitnú, zhromažďujú látky do zásoby a zakvitnú až v ďalšom roku – napríklad mrkva.	
	Vplyv zmien prostredia na rastliny	Žiak po prebratí celého tematického celku vie, že rastliny sú si v mnohom podobné a tým sa odlišujú od iných častí prírody. Zároveň sú aj veľmi rôznorodé v tvaroch a spôsobe života. Vie, že rastliny sa menia vekom – rastú, menia tvar. Vie, že sa menia aj počas roka vplyvom počasia. Vie jednoducho vysvetliť cyklus listnatého stromu a dať ho do súvislosti s ročnými obdobiami a počasím, ktoré je v danom ročnom období typické. Vysvetľuje, že ak je počasie dlhodobo chladné a	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		počas dňa získava rastlina len málo svetla, listy opadnú a zdá sa, akoby strom nežil, žije z celoročných zásob uložených v rôznych častiach rastliny.	
<u>Živočíchy</u> /2h/	Rozmnožovanie – rodičia a ich potomkovia Vývin dospelého jedinca	Žiak s pomocou učiteľa a vlastným pozorovaním zistí, ktoré živočíchy sa liahnu z vajíčok (oboznámi sa s rôznymi druhmi: mravce, včely, slimáky, korytnačky, tučniaky). Pochopí rozdiel medzi živočíšnymi druhmi, ktoré sa liahnu z vajíčok: vývin z vtáčieho vajíčka, vývin nedokonalou i dokonalou premenou u hmyzu. Samostatne bude vedieť vysvetliť rozmnožovací cyklus motýľa a bude vedieť vymenovať iné živočíchy, ktoré sa rozmnožujú podobným spôsobom. Vie pomenovať vybrané dva druhy najčastejšie sa vyskytujúcich motýľov rodovým menom (mlynárik, babôčka).	Ochrana života a zdravia- chránime prírodu v okolí školy –nezahadzujeme odpad
	Živočíchy, ktoré sa liahnu z vajíčok Životný cyklus motýľa Vtáčí životný cyklus Rôznorodosť živočíšnej ríše		
	Rôzne spôsoby zabezpečovania potravy	Žiak vie, že živočíchy sa vzájomne od seba odlišujú aj spôsobom získavania potravy. Vie, že niektoré sa živia rastlinami, niektoré lovia iné živočíchy a poznáme aj také, ktoré sa živia odumretými rastlinami, či živočíchmi. Vie uviesť príklady zo života (napríklad: koň, ktorý hryzie trávu; slimák, ktorý hryzie list; motýľ, ktorý pije nektár; pavúk, ktorý loví hmyz do siete; líška, ktorá loví zajaca; sokol, ktorý loví myš; muchy na hnile ovocí).	
<u>Voda</u> /6h/	Voda ako priestor pre život rastlín a živočíchov Spôsob života vybraných druhov rastlín a živočíchov viazaných na vodný zdroj	Žiak vníma vodu ako priestor pre život rôznorodých rastlín a živočíchov, ktoré nie je často vidieť na prvý pohľad alebo voľným okom. Vie vymenovať zástupcov rastlín a živočíchov, ktoré sa najbežnejšie vyskytujú pri a v priehradách a rybníkoch, vie ich vizuálne rozpoznať (ryby –	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		kapor a štika -t.j. dravá a nedravá ryba, vážka a jej larva vo vode, potočník – larva a dospelý jedinec, potápník, korčuliarka, pijavica, žaba – skokan - žubrienka aj dospelá žaba, kačica potáпка, labuť; riasy, žaburinka, trstie, vrba). Žiak vie, že niektoré žijú priamo vo vode, iné vo vode prežívajú len časť života alebo sa pri vode zdržiavajú preto, lebo v nej nachádzajú zdroj obživy. Žiak vie vysvetliť význam vody pre rastliny a živočíchy.	
	Zmena skupenstva vody z kvapalného na pevné Mrznutie vody	Žiak vie, že rastliny a živočíchy potrebujú pre svoj život kvapalnú vodu. Žiak vie, že pri zahrievaní sa voda vyparuje a stáva sa z nej vodná para, ktorú nie je vidieť a pri ochladzovaní sa z vody stáva ľad. Žiak vie vymenovať, kde všade sa nachádza kvapalná voda a čím sa odlišuje od ľadu	Ochrana života a zdravia- riešenie mimoriadnych situácií pri povodniach
	Zmena skupenstva vody z kvapalného na plynné Vyparovanie vody	Žiak vie, že voda sa vyparuje zahrievaním, ale vie aj to, že voda sa vyparí aj bez zahrievania, voda sa vyparuje neustále. Jav vie skúmať jednoduchými overovacími pokusmi. Vyparovanie vody si dáva do súvislosti s tvorbou oblakov a následným dažďom.	
	Vznik snehu, námrazy, cencúľov	Žiak vie vysvetliť ako a kde vzniká ľad a vie, že zamrznutá voda môže mať rôznu podobu (ľadové kocky, zamrznuté jazero, cencúle, sneh, námraza na oknách, srieň, ľad v mrazničke, ľadovce na horách, na oceáne). Pokúša sa o vysvetlenie ako a kde vzniká sneh a skúma snehové vločky pri roztápaní a spätnom zamrazovaní. Zo skúmania vie vytvoriť záver.	
	Zdroje vody Úprava vody – pitná voda	Žiak vie vymenovať rôzne zdroje vody: prameň, potok, rieka, jazero, rybník, priehrada, pleso, more	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		a vie opísať rozdiel v kvalite vody v týchto zdrojoch. Žiak vie diskutovať o tom, ako sú jednotlivé zdroje vody poprepájané. Žiak vie, že človek potrebuje pre svoj život vodu, ktorá musí byť čistá, hovorím pitná. Vie vysvetliť, čím sa odlišuje pitná voda od iných druhov vody. Vie vysvetliť, z kadiaľ sa berie voda, ktorá tečie vo vodovode, pričom spomína aj úpravu vody.	
	Význam vody v pôde	Žiak vie, že voda sa nachádza aj v pôde a vie jej prítomnosť dokázať jednoduchým pokusom. Vie vysvetliť význam prítomnosti vody v pôde. Okrem vody pre rastliny spomína aj zásobu pitnej vody hlboko v zemi.	Environmentálna výchova- chránené územia, ochrana ovzdušia
	Význam vody vo vzduchu Kolobeh vody v prírode	Žiak vie, že vo vzduchu sa nachádza vyparená voda, ktorá sa tam dostáva napríklad aj dýchaním. Vie jednoduchým pokusom dokázať, že človek vydychuje aj vodnú paru (spája informáciu s vlastnou skúsenosťou s dýchaním na sklo a kreslením obrázkov). Žiak vie jednoducho vysvetliť kolobeh vody v prírode (z vyparenej vody vznikajú oblaky, z ktorých voda potom prší späť na zem).	
	Voda v živých organizmoch Príjem a vylučovanie vody rôznymi organizmami	Žiak vie, že vodu potrebujú ako rastliny, tak aj živočíchy a človek. Vie vysvetliť, že vodu prijímame, ale použítu aj vylučujeme, sú v nej rozpustené rôzne nepotrebné látky. Žiak vie jednoduchým skúmaním dokázať prítomnosť vody v rastline a zovšeobecňuje záver o tom, že rastliny a živočíchy tiež obsahujú vodu.	
	Pitný režim	Žiak vie, že človek musí denne vypiť určité množstvo vody a vie vysvetliť, aké tekutiny sú pre doplnenie zásob vody najvhodnejšie. Vie	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		rozprávať o najčastejších tekutinách, ktorými si človek dopĺňa zásobu vody, vie ohodnotiť ich vhodnosť pitia vzhľadom na zdravie a vie vysvetliť, z kadiaľ dané tekutiny pochádzajú, resp. ako sú pripravované (voda z vodovodu, minerálna voda, čaj, káva, mlieko a kakao, malinovky a kola).	
	Rozpustnosť a nerozpustnosť látok vo vode Pitná voda	Žiak vie, že niektoré predmety na vode plávajú, iné neplávajú. Žiak vie skúmaním zistiť a zovšeobecniť závery o tom, ktoré látky na vode plávajú a ktoré nie. Vie, že voda nie je pitná, ak v nej plávajú viditeľné nečistoty, tiež vie, že voda nemusí byť pitná, ak v nej neplávajú viditeľné nečistoty. Žiak vie, že niektoré látky sa vo vode rozpúšťajú a iné nie. Žiak chápe, že rozpúšťaním látka nezmizla, len nie je niektorými zmyslami viditeľná.	
	Filtrácia	Žiak si osvojuje pojem filtrácia. Žiak vie skúmaním prísť na to, ako je možné viditeľné súčasti čaju z vody odstrániť (čajové lístky, kôstky z citróna). Žiak vlastným skúmaním zisťuje, že látky, ktoré sú vo vode rozpustené prechádzajú aj cez husté filtre (látka spôsobujúca farbu, vôňu, chuť čaju).	Mediálna výchova- tvorba plagátov na ochranu ovzdušia
<u>Plynné, kvapalné a pevné látky</u> /7h/	Vzduch ako plynná látka	Žiak vie, že vzduch je hmota, ktorá vyplňa priestor podobne ako kvapalné a pevné látky. Žiak si osvojí pojem plynná látka a vie vlastnosti plynnej látky porovnať s vlastnosťami pevných a kvapalných látok. Vie vysvetliť, že plynné látky je možné vnímať zmyslami podobne ako pevné a kvapalné. Žiak argumentuje vlastnou skúsenosťou, ako dôkaz prítomnosti vzduchu používa skúsenosť s vetrom, prievanom, fúkaním	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		vzduchu cez slamku do vody.	
	Vietor ako pohybujúci sa vzduch Vznik pohybu vzduchu	Žiak si uvedomuje, že vzduch môže byť pokojný ako voda v pohári, ale keď sa pohybuje je ním možné hýbať vecami, podobne ako vodou, ktorá prúdi z hadice. Žiak si uvedomuje, že vietor je pohybujúci sa vzduch. Vie vysvetliť, že čím je pohyb vzduchu rýchlejší, dokáže hýbať s väčšími predmetmi, pri vysvetľovaní používa dôkazy z vlastnej skúsenosti. Vie zostrojiť nástroj na meranie rýchlosti vetra, čím meria aj jeho silu.	
	Vlastnosti teplého a studeného vzduchu	Žiak sa pokúša o vysvetlenie toho, prečo sa hýbe záclona nad radiátorom a dáva si vedomosti do súvislosti s fungovaním teplovzdušného balóna. Jednoduchými overovacími pokusmi zisťuje, že teplý vzduch stúpa hore a vzniká tým prúd vzduchu podobný vetru.	
	Zdroje znečistenia vzduchu Filtrácia vzduchu Meranie znečistenia vzduchu Dôsledky znečistenia vzduchu	Žiak vie, že vzduch môže obsahovať rôzne súčasti, ktoré sú tak drobné, že sa udržia vo vzduchu a nie sú v ňom viditeľné. Niektoré z týchto súčastí nie sú nebezpečné a neznameniajú znečistenie, iné sú pomerne nebezpečné. Žiak si uvedomuje, že vzduchom sa napríklad rozširujú rôzne ochorenia a preto je potrebné v uzavretej miestnosti kýchať do vreckovky, aby sa ich do vzduchu dostalo čo najmenej. Žiak vie vymenovať niekoľko ďalších zdrojov znečistenia vzduchu a vie diskutovať o tom, ako by bolo možné vzduch čistiť.	Dopravná výchova - ekologické dopravné prostriedky, ktoré neznečisťujú životné prostredie
	Najčastejšie sa vyskytujúce plynné látky a ich vlastnosti	Žiak vie okrem vzduchu uviesť aj iné plynné látky, ktoré pozná zo skúseností, napríklad zemný plyn v kuchynskom sporáku, hélium v jarmočnom balóne, kyslík v potápačskom prístroji).	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		Uvedomuje si, že niektoré plyny, ako je zemný plyn v sporáku, sú horľavé a pozná základy bezpečnosti súvisiace s plynovým sporákom. Uvedomuje si rozdiel v tom, že balón nafúknutý vydychnutým vzduchom nelieťa, ale balón z jarmoku (naplnený héliom) lieťa a pokúša sa o vysvetlenie.	
	Rozdiel medzi pevnými a kvapalnými látkami	Detailným pozorovaním a skúmaním vie zistiť, aký je rozdiel medzi tekutými a sypkými látkami, čím špecifikuje rozdiely v pevnom a kvapalnom skupenstve na úrovni vlastných schopností. Pri pozorovaní sa sústreďuje na to, že kvapalné látky nie je možné navrstviť, na strane druhej pevné látky nevytvárajú kvapky. Pri skúmaní sleduje prienik látky cez rôzne deravé a pórovité materiály a vytvára závery o rôznych vlastnostiach tekutých a sypkých látok.	
	Tečúca a stojatá voda	Žiak si osvojuje pojem stojatá voda, vie vysvetliť, že ide o vodu, ktorá nemá prítok a odtok, ide o vodu, ktorá neprúdi, ktorej nepribúda a neubúda prítokom a odtokom. Informácie vie demonštrovať na pohári, ktorý nemá dierku a na pohári s dierkou, do ktorej vteká voda. Žiak si dáva informácie do súvislosti so stojatými vodami v rybníkoch, jazierkach, mlákach a objasňuje si predstavu o pohybe vody v prírode.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti- prezentácia vlastného projektu na tému voda
	Znečistenie vody rozpustnými, nerozpustnými látkami a mikroorganizmami Dôsledky znečistenia rôznych vodných zdrojov	Žiak vie opísať vlastnosti čistej vody. Žiak vie, že niektoré látky, ktoré vodu znečisťujú je vo vode vidieť a niektoré viditeľné nie sú. Vie uviesť príklad s čajom – ak do vody vložíme vrečko s čajom, voda sa zafarbí a zrakom, čuchom a chuťou je možné zistiť, že voda nie je čistá. Ak ale dáme do	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		vody soľ, zrakom a čuchom to nezistíme, zistíme to chuťou. Žiak vie, že niektoré látky, ktoré vložíme do vody zostávajú na jej povrchu alebo klesajú ku dnu. Žiak sa pokúša o vysvetlenie toho, ako je možné rôzne druhy znečistenia z vody odstrániť a svoje predpoklady si overuje jednoduchým praktickým skúmaním. Žiak si uvedomuje, že znečistenie, ktoré nie je možné zistiť žiadnym zo zmyslov je nebezpečné, voda môže obsahovať zárodky ochorení, preto je dobré piť vodu z overených zdrojov. Žiak si uvedomuje význam pitnej vody pre človeka.	
	Najčastejšie sa vyskytujúce kvapalné látky a ich vlastnosti	Žiak vie vymenovať aj iné kvapalné látky, ktoré pozná zo skúseností (napríklad benzín, ocot, alpa, mlieko, med) a vie rozprávať o ich využití, čím zdôrazňuje rôzne vlastnosti daných látok. Vie vysvetliť, prečo si myslí, že sú kvapalné, svoje vysvetlenie vie demonštrovať.	
	Pôda Vznik pôdy	Žiak vie uviesť pôdu ako príklad pevnej látky. Žiak vie vysvetliť, že pevné látky sa dajú rozdrobiť na menšie časti, niektoré jednoduchšie a iné ťažšie, rozdrobovaním sa však nestávajú tekutými. Vie vysvetliť, že dlhodobým rozdrobovaním kameňov, z ktorých sú pohoria vzniká pôda. Žiak vie v súvislosti s tvorbou pôdy jednoducho vysvetliť, prečo sú kamene v potokoch okružle.	Environmentálna výchova- ochrana pôdy pred nebezpečnými látkami
	Vlastnosti pôdy	Žiak vie cielene skúmať rôzne druhy hornín a vyslovovať závery o ich rôznych vlastnostiach. Vie zhodnotiť, či ide o tvrdé kamene tým, že sa pokúša robiť úlomkom kameňa ryhu do skla (zaváraninový pohár) a sleduje, ktoré kamene sa rozpúšťajú v octe, ktoré čiastočne a ktoré vôbec.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		Snaží sa detailne skúmať rozdiely v stavbe kameňov a snaží sa o kategorizáciu nájdenej vzorky kameňov vzhľadom na rôzne vlastnosti. Žiak si uvedomuje, že z rôznych druhov kameňov môžu vzniknúť rôzne druhy pôdy. Skúma vlastnosti pôdy, zisťuje rozdiely vo farbe, vo veľkosti častočiek a skúma ako rôzne pôdy prepúšťajú vodu.	
	Znečistenie pôdy a jeho dôsledky	Žiak vie, že aj pôda môže byť znečistená a ako toto znečistenie môže vzniknúť (napríklad nelegálnymi skládkami, vylievaním toxických látok do prírody). Žiak vie vysvetliť, že z pôdy sa môžu škodlivé látky dostať do spodných vôd a z tadiaľ do prameňov. Uvedomuje si, že pôda je potrebná pre rastliny, čerpajú z nej živiny a tak si vytvára súvislosť s tým, že znečistená pôda môže spôsobiť úhyn rastlín, ktoré na nej rastú alebo sa toxické látky môžu dostať do rôznych častí rastlín, ktoré potom konzumujú živočíchy a človek a môžu spôsobiť otravu.	
	Najčastejšie sa vyskytujúce pevné látky a ich vlastnosti	Žiak vie vymenovať rôzne látky, ktoré sú pevného skupenstva a vie vysvetliť, aký je ich pôvod. Vie vysvetliť, že látky sa vzájomne od seba odlišujú rôznymi vlastnosťami, uvedomuje si aj to, že niektoré objekty sú živé (resp. živé boli) a iné sú neživé (ani živé neboli). Na základe uvedeného kritéria vie triediť objekty, napríklad si uvedomuje, že látky typu drevo, kožušina, či vlna pochádzajú zo živých organizmov (boli živé).	
<u>Teplo a teplota</u> /3h/	Zmena ročných období Teplotné zmeny počas roka Slnko ako zdroj svetla a tepla	Žiak vie, že počas roka sa menia ročné obdobia a že sa to prejavuje najmä tým, že sa mení teplota prostredia. Žiak vie, že v lete je teplo preto, lebo	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		počas dňa slnko na zem svieti dlhšie a intenzívnejšie a počas zimy slabšie a kratšie (dni sú v zime kratšie). Žiak vie, že zdrojom tepla a svetla je slnko. Žiak vie, že pomocou slnečného svetla sa viac zahrievajú tmavé predmety ako svetlé a vie daný poznatok overiť praktickým skúmaním. Žiak vie, že okrem slnka vyžarujú teplo aj iné telesá napríklad radiátor, žehlička, žiarovka a vie, že teplo vzniká horením.	Osobnostný a sociálny rozvoj- rešpektovanie názorov iných ľudí
	Tepelné zdroje Vznik tepla v organizme	Žiak vie, že človek potrebuje mať optimálnu teplotu, aby prežil a preto pri nižších teplotách využíva rôzne zdroje tepla. Žiak vie, že teplo je produkované horením rôznych horľavých látok, niektoré z nich vie vymenovať (drevo, papier, olej, benzín, nafta a pod.). Žiak vie, že teplo je možné vyrobiť rôznymi elektrickými zariadeniami (žiarovka, žehlička, rôzne tepelné vyhrievače). V súvislosti s týmto poznatkom si uvedomuje, že rôzne elektrické zariadenia sa pri práci zahrievajú (počítač, CD prehrávač, mobilný telefón, mixér a pod.) Žiak tiež vie, že na zemi existujú sopky, ktoré chrlia lávu a tá je tiež zdrojom tepla. Vie, že toto teplo pochádza zvnútra zeme, podobne ako teplo z termálnych vodných prameňov a gejzírov. Žiak vie, že teplo vzniká aj pri rozklade látok a vie si tento poznatok overiť tým, že meria teplotu vo vnútri plného uzavretého smetného koša a porovnáva túto teplotu s okolitou teplotou. Žiak vie, že teplo je možné vytvoriť aj trením a túto vedomosť si vie overiť skúmaním vzniku tepla pri trení rôznych materiálov. Žiak vie, že človek sa môže zahriať aj teplým oblečením alebo	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		prikrývkou, pričom vníma seba ako zdroj tepla a oblečenie ako prekážku v úniku tepla.	
	Horenie Horľavé látky Požiarna bezpečnosť	Žiak vie, že niektoré látky sú horľavé a iné nie. Vie, akým spôsobom je možné látky zapáliť a vie aj to, že látky na horenie potrebujú vzduch. Uvedomuje si nebezpečenstvo ohňa a vie sa bezpečne správať, aby predchádzal vzniku požiaru. Vie, čo má v prípade požiaru robiť.	Ochrana života a zdravia- riešenie mimoriadnych situácií pri povodniach, silnom vetre, požiari
	Teplota a teplota Teplomer Teplota varu vody Teplota mrazenia vody	Žiak vie, že pomocou hmatu dokáže odhadnúť, či sú predmety chladnejšie alebo teplejšie ako jeho ruka. Žiak vie, že ak predmety vyžarujú viac tepla, majú vyššiu teplotu. Teplotu v tomto štádiu chápe ako merané teplo teplomerom. Žiak vie, že teplota sa meria teplomerom. Žiak vie merať teplotu vody teplomerom a pozorovaním zisťuje, že ak je voda taká chladná, že v nej plávajú kocky ľadu má 0°C a keď vrije má 100°C. Pozoruje, ako sa teplota na teplomere stúpa spolu so zahrievaním vody.	
	Konštrukcia vodného teplomeru Princíp merania teploty teplomerom	Žiak vie skonštruovať jednoduchý teplomer pomocou sklenej fľašky, vody, slamky a plastelíny. Vie, že zahrievaním vody vo fľaške stúpa hladina v slamke a naopak. Stúpanie hladiny vody v slamke vysvetľuje tým, že voda sa teplom rozpína.	
	Teplota ľudského tela Lekársky teplomer	Žiak vie, že ľudské telo má stálu teplotu, ktorá sa meria lekárskeho teplomerom. Vie merať teplotu lekárskeho teplomerom. Jednoduchým skúmaním v triede zisťuje, aké sú teplotné odchýlky u spolužiakov a zovšeobecňuje záver o hodnote normálnej telesnej teploty človeka. Vlastným skúmaním vie zistiť, či majú deti inú teplotu tela ako dospelí. Vlastným skúmaním tiež zisťuje, že teplota tela sa nemení ani tým, že sme v	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		chladnom prostredí a ani tým, že sa vyhrievame na slnku.	
	Lekársky teplomer Teplomer na meranie teploty vody Meteorologický teplomer	Žiak vie pozorovaním zistiť rozdiel medzi lekársym teplomerom, teplomerom na meranie teploty vody a vonkajším, meteorologickým teplomerom. Vysvetľuje, prečo sa teplota vriacej vody nedá merať lekársym alebo meteorologickým teplomerom a prečo sa nedá teplota ľudského tela merať meteorologickým teplomerom alebo teplomerom na meranie teploty vody.	Ochrana života a zdravia -pred nákazami, infekciami a inými chorobami
	Zmeny teploty ľudského tela – znižovanie vysokej teploty	Žiak vie, že niektoré choroby sa prejavujú tým, že sa zvýši telesná teplota. Žiak tiež vie, že zvýšená teplota je obranný mechanizmus človeka, ktorým bojuje proti ochoreniu. Tiež vie, že veľmi vysoká teplota je pre človeka nebezpečná a je potrebné ju znížiť. Vie vysvetliť, ako je možné znížiť vysokú teplotu pri ochorení (ochladenie vodou, zábaly, tabletky). Žiak vie, akú vysokú teplotu považujeme za zvýšenú a je prejavom ochorenia organizmu.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Zmeny teploty ľudského tela – zvyšovanie nízkej teploty	Žiak vie, že človek, ktorému je zima (čo je prejavom toho, že si nedokáže udržať stálu teplotu tela) sa môže zahriať napríklad pohybom. Vie, že telo je možné zahriať aj tým, že ho prikryjeme, oblečíme a tento poznatok vysvetľuje tým, že ľudské telo produkuje teplo a prikrývkou a oblečením zabráňujeme úniku tepla do prostredia. Žiak vie, že telo je možné zahriať aj trením, čo vie demonštrovať šúchaním dlaní a meraním teploty v dlani pred a po vzájomnom šúchaní dlaní.	
--	---	--	--

Učebné zdroje

- A.Wiegerová, G.Česlová, J. Kopáčová, Prírodoveda pre 2.ročník základných škôl. SPN, ISBN: 978-80-10-01797-3 ISBN: 978-80-7158-971-6



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

III. ročník

Časový rozsah výučby: 2 hodiny týždenne, 66 hodín ročne

Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Prierezové témy
<u>Plynné, kvapalné a pevné látky</u> /3h/	Meranie objemu a hmotnosti látok	Žiak vie diskutovať o možnostiach merania množstva látok rôzneho skupenstva. Oboznamuje sa s pojmami hmotnosti a objemu. Pokúša sa vytvoriť postup merania množstva rôznych látok na konkrétnom príklade (najskôr tri rovnaké plastové fľaše – jedna plná vzduchu, jedna plná vody a posledná plná piesku; následne zložitejší príklad: jedna prázdna plastová fľaša, jedna menšia fľaša plná vody a iná plastová fľaša plná piesku).	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti
	Meranie objemu látok odmerným valcom	Žiak vie merať objem látok odmerným valcom (vníma zvyšovanie hladiny vody ako zväčšovanie množstva látky, ide o pomerné meranie). Skúma, ako sa zvyšuje hladina vody v odmernom valci pri vložení rôznych pevných látok. S pomocou učiteľa zovšeobecňuje záver, že čím väčší neplávajúci predmet do vody vložíme, tým vyššie vystúpi hladina v odmernom valci.	
	Meranie hmotnosti látok rovnoramennými váhami	Žiak chápe, ako fungujú rovnoramenné váhy. Skúma meranie hmotnosti rôznych pevných a kvapalných látok (pomerným meraním), zisťuje, že nie vždy sú väčšie predmety aj ťažšie. Vie zo skúmania vytvoriť záver, že niektoré predmety sú vzhľadom na svoju veľkosť ťažké (zatiaľ nepoužíva pojmy objem a hustota). Žiak skúma meranie hmotnosti vody a zisťuje, že ak chce napríklad zistiť, či je ťažšia voda v	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		pohári alebo kameň, od vody v pohári musí „odpočítať“ hmotnosť pohára a to tým, že pohár vloží aj na druhú stranu rovnoramenných váh.	
<u>Rastliny polí a lúk</u> /7h/	Rôznorodosť lúčneho porastu Typické druhy lúčnych rastlín Úvod do systematiky rastlín	Žiak si uvedomuje rôznorodosť porastu na lúke a vie ju objektívne skúmať. Žiak vie druhovú rôznorodosť dokázať tým, že vie vymenovať (nazvať rodovými názvami) 5 typických zástupcov slovenských lúk (vlčí mak, zvonček konáristý, rumanček roľný, nevädza poľná, lipnica lúčna) a opísať rozdielne a zhodné znaky týchto rastlín. Žiak vie detailným pozorovaním a porovnávaním identifikovať rozdiely v druhoch rastlín, ktoré patria do toho istého rodu, napríklad mak siaty a vlčí mak.	Environmentálna výchova- chránené územia, ochrana prírody
	Typické druhy živočíchov žijúcich na lúkach Spôsob života lúčnych živočíchov Úvod do systematiky živočíchov	Žiak vie druhovú rôznorodosť dokázať tým, že vie vymenovať (nazvať rodovými názvami) 5 typických zástupcov slovenských lúk (koník lúčny, lienka sedembodková, voška ružová, mlynárik kapustný, kvetárik dvojtvárý) a opísať rozdielne a zhodné znaky týchto živočíchov. O živočíchoch získava samostatne ďalšie informácie a vie rozprávať o spôsobe ich života. Žiak vie detailným pozorovaním a porovnávaním identifikovať rozdiely v živočíšnych druhoch, ktoré patria do tej istej skupiny živočíchov, ale sú odlišnými druhmi (rôzne druhy pavúkov, motýľov, koníkov, mravcov a pod.).	
	Rôznorodosť lúčneho porastu v porovnaní s poľnou monokultúrou	Žiak vie, že polia vytvoril človek, aby mal kde pestovať plodiny, ktoré potrebuje na svoju obživu. Žiak vie, že na poliach rastú iné rastliny ako na lúke, a že na polia vysadil rastliny človek, pričom na lúkach rastú prirodzene. Vie, že na poli zvyčajne rastie len jedna plodina, ostatné rastliny	Environmentálna výchova- chránené územia, ochrana prírody



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		rastú len na okrajoch polí. Žiak vie, že polia sú zvyčajne postrekované rôznymi chemickými prípravkami, aby sa v nich nemnožili škodce. Dieťa si uvedomuje, že ten istý živočích vyskytujúci sa prirodzene na lúke je na poli považovaný za škodcu. Žiak vie pozorovaním zistiť, že na poliach je pozorovateľne menej druhov živočíchov, na medziach je ich viac, podobne na lúkach.	
	Typické druhy živočíchov žijúcich na poliach Spôsob života poľných živočíchov	Žiak vie vymenovať (pomenovať rodovým menom) 5 zástupcov živočíchov, ktoré žijú na poliach (zajac poľný, králik poľný, sokol sťahovavý, hraboš poľný, škrečok poľný), vie ich opísať a vie povedať, čím sa živia. Informácie vie spájať a vytvárať tak jednoduchý potravinový reťazec. O živočíchoch vie nájsť informácie v encyklopédii.	Environmentálna výchova- chránené územia, ochrana prírody
	Význam poľnej monokultúry Najvýznamnejšie poľné plodiny a ich využitie	Žiak vie, že polia vznikli z lúk, pričom pôvodné rastliny boli vytlačené na medze. Vie vysvetliť, aké pozitíva má pestovanie monokultúry. Pozná 5 druhov plodín, ktoré sa na poliach pestujú najčastejšie (kukurica, repka olejná, slnečnica, cukrová repa, obilie), vie ich opísať a vymenovať využitia danej rastliny. O obilninách vie, že poznáme rôzne druhy, napríklad pšenicu, raž, jačmeň a ovos a vie, aké rôzne použitie majú dané obilniny.	
	Liečivé rastliny Najvýznamnejšie liečivé rastliny a ich spôsob využitia	Žiak vie vysvetliť význam liečivých rastlín pre človeka. Vo vysvetlení zdôrazňuje to, že rastliny obsahujú látky, ktoré pomáhajú liečiť zranenia a ochorenia. Vie, že rôzne rastliny majú rôzny účinok, používajú sa na rôzne účely. Rozpoznáva najčastejšie používané liečivé byliny a pomenováva ich rodovými menami: repík lekársky, lipa malolistá, materina dúška, ruža šíповá a skorocel kopijovitý. Vie, kde je možné	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti- prezentácia vlastného projektu Herbár



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		rastliny nájsť a podľa ktorých znakov je možné ich rozpoznať. Pracuje s atlasom rastlín a samostatne zisťuje, na čo sa liečivá bylina používa. Zisťuje, kde v okolí školy a bydliska sa nachádzajú uvedené liečivé byliny.	
	Zbieranie a uskladňovanie liečivých rastlín	Žiak vie, že liečivé účinky môžu mať rôzne časti rastlín – korene, listy, kvety, plody. Na príklade repíka, lipy, ruže šíповej a skorocelu vie vysvetliť, ktoré časti rastlín sa zbierajú. Žiak si uvedomuje, že je nebezpečné zbierať rastliny, ktoré nepoznáme, lebo poznáme aj jedovaté rastliny, ktorú môžu spôsobiť otravu až smrť. Žiak vie opísať postup, ako je potrebné rastliny sušiť a uskladňovať	
	Rozpustné a nerozpustné látky – príprava výluhu Zvyšovanie rozpustnosti látok – príprava čaju	Žiak skúma, koľko látok sa uvoľňuje z liečivých rastlín do vody, ak sušené rastliny zalejeme studenou, teplou a horúcou vodou (pozoruje intenzitu zafarbenia). Na základe záveru zo skúmania zdôvodňuje, prečo je potrebné používať pri príprave čaju horúcu vodu. Žiak skúma, ako sa rozpúšťajú látky zo sušeného čaju v studenom a teplom alkohole a ako v oleji. Vytvára z pozorovania závery a pri ich tvorbe využíva vedomosti o rozpustnosti látok vo vode.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti- Pozvanie na šálku bylinkového čaju
<u>Jednoduché stroje</u> /5h/	Páka ako jednoduchý mechanizmus Konštrukcia páky a spôsob fungovania Využitie páky v bežnom živote	Žiak vie skúmať predmety a zisťovať, či využívajú na svoju funkciu páku. O skúmaní vie diskutovať. Vie vymenovať predmety, kde sa páka využíva (rovnoramenná hojdačka, rovnoramenné váhy, nožnice, kliešte, veslo, kľučka) a vie vysvetliť, ako sa tam princíp páky využíva. Samostatne vyhľadáva informácie o využití páky.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Naklonená rovina ako jednoduchý mechanizmus Konštrukcia naklonenej roviny a spôsob fungovania Využitie naklonenej roviny v bežnom živote	Žiak vie skúmať predmety a zisťovať, či využívajú na svoju funkciu naklonenú rovinu. O skúmaní vie diskutovať. Vie vymenovať predmety, kde sa naklonená rovina využíva (svahové cesty – serpentíny, skrutka, sekera, pluh, klin) a vie vysvetliť, ako sa tam princíp naklonenej roviny využíva. Samostatne vyhľadáva informácie o využití naklonenej roviny v praxi.	Dopravná výchova- pracovné stroje na cestách a bezpečný pohyb okolo nich
	Kladka ako jednoduchý mechanizmus Konštrukcia kladky a spôsob fungovania Využitie kladky v bežnom živote	Žiak vie vymenovať predmety, kde sa naklonená rovina využíva (žeriav, posilňovací stroj, lanovka, horolezectvo – karabíny, napínanie lán a vedenia pomocou kladky) a vie vysvetliť, ako sa tam princíp kladky využíva. Samostatne vyhľadáva informácie o využití kladky v praxi.	
	Ozubené súkolesie ako jednoduchý mechanizmus Konštrukcia ozubeného súkolesia a spôsob fungovania Využitie ozubených kolies v bežnom živote	Žiak vie skúmať predmety a zisťovať, či využívajú na svoju funkciu ozubené kolesá. O skúmaní vie diskutovať. Vie vymenovať predmety, kde sa ozubené kolesá využívajú (bicykel, hodinky, ručný mixér, ručná vŕtačka, vodný a veterný mlyn) a vie vysvetliť, ako sa tam princíp ozubených kolies využíva. Samostatne vyhľadáva informácie o využití ozubených kolies v praxi.	Multikultúrna výchova – poznatie tradičných strojov z minulosti
<u>Vlastnosti látok - hustota</u> /5h/	Hustota látok – pomer hmotnosti a objemu látok	Žiak vie, že tie látky, ktoré sa zdajú na určitý objem ľahké plávajú na vode a tie, ktoré sa zdajú na ten istý objem ťažké, klesajú ku dnu (napríklad prázdny obal z kindervajíčka a taký istý obal naplnený vodou alebo pieskom; drevená a kovová guľôčka rovnakej veľkosti). Žiak sa pokúša o vysvetlenie princípu rôznej hustoty	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		látok (chápe, že určitá hmotnosť jednej látky môže zaberat' iný objem ako tá istá hmotnosť druhej látky).	
	Pomer hustoty látok Nadľahčovanie	Žiak vie realizovať skúmanie zamerané na objasňovanie toho, ktoré predmety na vode plávajú a ktoré nie, kedy plávajú a kedy nie. Vlastným skúmaním zisťuje, že predmety, ktoré v čistej vode neplávajú môžu plávať napríklad v slanej vode a pokúša sa o vysvetlenie pozorovaného javu (napríklad žiak zistí že ak namiesto vody použije olej, ten istý predmet, ktorý na vode plával na oleji plávať nebude). Žiak zisťuje, že duté predmety, predmety plné vzduchu na vode plávajú a je ich možné použiť na nadľahčovanie neplávajúcich predmetov.	Ochrana života a zdravia- riešenie mimoriadnych situácií pri kúpaní
	Pomer hustoty látok	Žiak vie, že ak má predmet rovnakú hmotnosť na určitý objem ako má voda, vo vode sa vznášajú (ani neplávajú, ani neklesajú ku dnu). Žiak rieši výskumnú úlohu a vie vytvoriť zo skúmania záver, ktorý primerane zakreslí a prezentuje.	
	Pomerné meranie hustoty látok	Žiak nachádza spôsob, akým je možné relatívne merať hustotou dvoch kvapalných látok. Žiak vie odlíšiť pojem hustota v odbornom a hovorovom diskusie, na základe jednoduchých pokusov vie vysvetliť, že teplá voda má menšiu hustotu ako studená.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Hustota látok a vztlaková sila	Žiak samostatne pozoruje a zovšeobecňuje jav pôsobenia vztlakovej sily vo vode, vie vysvetliť ako súvisí veľkosť sily, ktorá nadnáša telesá v kvapaline od hustoty danej kvapaliny. Žiak vie navrhnúť postup, ako porovná veľkosť vztlakovej sily pôsobiacej v kvapalinách rôznej hustoty.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti tvorba vlastného teplomeru
	Zmena hustoty látok pôsobením tepla	Žiak vie vysvetliť, ako sa mení hustota vody pri zmene teploty vody, vie vysvetliť, prečo pláva ľad na vode. Na základe vedomostí o zmene hustoty vody pri zmene teploty vie žiak zostrojiť jednoduchý „vodný teplomer“ a vyskúšať jeho funkčnosť, využíva pri tom informácie o konštrukcii ortuťového teplomeru.	
	Povrchové napätie vody Zmena povrchového napätia vody	Žiak vie vysvetliť, ako sa prejavuje povrchové napätie vody a ako je možné ho meniť. Žiak pomocou povrchového napätia vody vysvetľuje pohyb hmyzu po hladine vody, tvorbu bublín zo saponátovej vody.	
	Hustota rôznych pevných látok Rozpustnosť pevných látok vo vode	Žiak cieľavedome skúma správanie sa rôznych pevných látok a predmetov vo vode a zo skúmania vytvára záver, v ktorom využíva poznatky o hustote látok a o rozpustnosti látok vo vode. Snaží sa vysvetliť, čo sa deje s látkami, ktoré najskôr vo vode plávajú a potom klesajú ku dnu, čo sa deje s látkami, ktoré sú vo vode najskôr viditeľné a potom ich už nie je vidieť (sú rozpustené).	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Hustota rôznych kvapalných látok Rozpustnosť kvapalných látok vo vode	Žiak cieľavedome skúma správanie sa rôznych kvapalných látok vo vode a zo skúmania vytvára záver, v ktorom využíva poznatky o hustote látok a o rozpustnosti látok vo vode. Snaží sa vysvetliť, čo sa deje s látkami, ktoré sú vo vode najskôr viditeľné a potom ich už nie je vidieť (sú rozpustené). Žiak vie, že existujú ak kvapaliny, ktoré sa vo vode nerozpúšťajú a zostávajú plávať na hladine vody (olej, nafta, petrolej, benzín).	Environmentálna výchova- ochrana tečúcich a stojatých vôd
	Porovnávanie hustoty látok rôznych skupenstiev	Žiak cieľavedome skúma správanie sa vzduchu, ktorý sa dostane do vody (napríklad fúkaním pomocou slamky). Žiak sa snaží o vysvetlenie, že vzduch je taký „ľahký“, že z vody uniká. Žiak zovšeobecňuje poznatok, že plynné látky sú vždy ľahšie ako kvapalné a pevné látky.	
	Zmena hustoty látok pri zmene skupenstva z kvapalného na pevné Časticové zloženie látok	Žiak vie (vyskúma vlastnou výskumnou činnosťou alebo zistí zo sekundárnych zdrojov), že ľad je na určitý objem ľahší ako voda a preto pláva na vode. Žiak sa pokúša vysvetliť, čo sa deje s vodou, keď zamrzá. Na základe vedomostí vytvára predpoklad, že voda musí zväčšiť objem (priestor, ktorý zaberá) a predpoklad si overuje pozorovaním zamrzania vody.	
	Zmena hustoty látok pri zmene skupenstva z kvapalného na plynné Časticové zloženie látok	Žiak vie, že látky sa skladajú z častíc a vie túto predstavu prezentovať kresbou na základe svojho naivného vnímania časticového zloženia látok. Žiak vie vysvetliť, že keď vodu zahrievame, jednotlivé častice sa od seba oddiaľujú a potrebujú väčší priestor. Žiak vie, že voda sa dostáva pri vyparovaní do vzduchu, uvedomuje si, že nezaniká, len prestáva byť viditeľná .	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Zmena hustoty látok pri zmene skupenstva z plynného na kvapalné Časticové zloženie látok	Žiak vie, že látky ochladzovaním zaberajú menší priestor, výnimkou je zamrznutá voda. Žiak si predstavuje, že pri ochladzovaní sa jednotlivé častice dostávajú bližšie k sebe a tak potrebujú menší priestor. Žiak o jave zisťuje informácie v rôznych druhoch sekundárnych zdrojoch). Žiak vie jav vysvetliť aj v opačných podmienkach – pri zahrievaní pevných látok.	Environmentálna výchova- ochrana ovzdušia
<u>Voda</u> /6h/	Rozpustnosť a nerozpustnosť látok vo vode Pitná voda	Žiak vie, že niektoré látky sa vo vode rozpúšťajú a iné nie. Žiak chápe, že rozpúšťaním látka nezmizla, len nie je niektorými zmyslami viditeľná.	Ochrana života a zdravia Ochrana života a zdravia - pijeme len vodu z overených zdrojov
	Kryštalizácia	Žiak vie získať z vody rozpustené látky kryštalizáciou a tento proces vysvetľuje tak, že voda sa vyparuje a látka, ktorá je vo vode rozpustená sa vypariť nemôže a preto zostáva na podklade. Žiak vlastnou výskumnou činnosťou vie zistiť, ako je možné kryštalizáciu urýchliť a čím sa spomaľuje. Zároveň žiak chápe, že voda, ktorá sa z pohára pri kryštalizácii odstránila sa vyparila a spája tento poznatok s vedomosťou a zmene skupenstva vody. Žiak vie prísť na niekoľko spôsobov, ako je možné zistiť, či je voda v pohári slaná a to bez ochutnania.	
	Tvrdá voda Minerálna voda	Žiak skúmaním zisťuje, že rôzne druhy pitnej vody (vodovodná, stolová, rôzne druhy minerálnych vôd) obsahujú rozpustené látky, ktoré sa vo varných nádobách usadzujú a tvoria tzv. vodný kameň. Žiak jednoduchým skúmaním zisťuje, že rôzne minerálne vody obsahujú rôzne množstvo rozpustených látok (pri kryštalizácii zostáva v miske rôzne množstvo	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		minerálov).	
	Mäkká voda Kolobeh vody v prírode – súvislosť s vyparovaním	Žiak skúmaním zisťuje, že čím viac rozpustných látok voda obsahuje, tým menej sa mydlo vo vode napení. Žiak dáva informáciu do súvislosti s tým, že najvhodnejšia voda na pranie je dažďová a pokúša sa v diskusii o vysvetlenie (porovnáva napenenie mydla v dažďovej vode a v minerálke). Žiak si objasňuje spôsob vzniku dažďovej vody a pokúša sa o komplexné vysvetlenie kolobehu vody v prírode..	Ochrana života a zdravia – dôležitosť príjmu minerálnych látok
	Vznik minerálnej vody Podzemná voda	Žiak diskutuje o tom, aký pôvod má minerálna voda (ako sa minerálna voda dostala z prírody do fliaš v obchodoch); aký pôvod má studničná voda. Žiak vie, že vodovodná voda obsahuje málo rozpustných látok a preto je vhodná na pitie. Tiež vie, že veľké množstvo rozpustných látok vo vode, ktorú pijeme často môže spôsobiť poškodenie organizmu.	
	Vodný kameň	Žiak vie jednoducho vysvetliť, čo je to vodný kameň a ako vzniká. Žiak vie, že vodný kameň je rozpustný v rôznych kyslých látkach, napríklad sa dá odstrániť octom, citrónovou šťavou alebo kyslým džúsom. Uvedené poznatky získava skúmaním správania sa vodného kameňa v rôznych látkach. Žiak vie, že ak varí minerálnu vodu, vytvorí sa veľa vodného kameňa, ak varí dažďovú vodu, vytvorí sa málo vodného kameňa a túto skutočnosť vie jednoducho vysvetliť.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Morská voda Získavanie soli z morskej vody Príprava pitnej vody z morskej vody (modelovanie kolobehu vody v prírode)	Žiak vie, že morská voda je slaná a je to spôsobené tým, že je v nej rozpustená soľ. Vie, že živočíchy, ktoré žijú v mori by vo vode bez soli neprežili a naopak. Žiak vie vysvetliť, ako je možné z morskej soli získať soľ a zisťuje aj to, ako je možné z morskej vody vyrobiť pitnú vodu. Uvedenú informáciu si overuje jednoduchým skúmaním a upevňuje si poznatok, že z morskej vody sa odparuje len voda a tak morská voda v plynnom skupenstve je len čistou vodnou parou (ak ju vieme zachytiť, získavame čistú vodu – čo je v podstate modelovanie kolobehu vody v prírode).	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti- prezentácia vlastného projektu dôkaz soli vo vode bez ochutnávania
	Rozpúšťanie a roztápanie	Žiak vie, že látky, ktoré vložíme do vody a vo vode sa rovnomerne rozptýlia (nie je vidieť ich čiastočky) sa vo vode rozpustili. Vie vysvetliť, že ak pevnú látku zahrievame, mení skupenstvo podobne, ako keď zahrievame ľad a mení sa na kvapalnú vodu. Uvedený poznatok vie vysvetliť napríklad na rozpúšťaní cukru v čaji a roztápaní cukru pri výrobe karamelu. Vie vysvetliť, že ak chceme z tekutého cukru urobiť znovu tuhý, musíme ho ochladiť, ale ak chceme získať cukor rozpustený vo vode, musíme vodu vypariť.	
	Rozpustnosť a časticové zloženie látok	Žiak vie, že látky sa skladajú z drobných častíc, ktoré nie sú voľným okom viditeľné. Žiak si osvojuje vysvetlenie, že pri rozpúšťaní sa drobné častice jednej látky dostávajú medzi častice inej látky a tak nie je možné identifikovať, kde presne sa nachádza jedna a kde druhá látka, látka je rozpustená.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Topenie ako zmena skupenstva tej istej látky	Žiak vie, že látka pri topení mení svoje skupenstvo, je to stále tá istá látka, len je zahriata alebo ochladená a je teda plynná, kvapalná alebo pevná. Svoje vysvetlenie spája s vlastnou skúsenosťou s topením látok vplyvom tepla (zmrzlina, krémy v tortách, čokoláda v dlani, masť na kuracej polievke a pod.)	Osobnostný a sociálny rozvoj- prezentovanie vlastných skúseností
<u>Hmota</u> /7h/	Vlastnosti látok a zmeny vlastností látok	Žiak vie vymenovať niektoré základné vlastnosti materiálov (priesvitné, priehľadné, tvrdé, mäkké, ohybné a pod.) a vie predmety podľa týchto vlastností triediť, pričom si stanovuje kritériá triedenia. Žiak si uvedomuje, že niektoré vlastnosti materiálov je možné meniť, napríklad vplyvom tepla alebo vody.	
	Zmena skupenstva vplyvom tepla	Žiak vie, že hmota sa mení vplyvom tepla pričom mení skupenstvá. Vie, že niektoré látky sa prirodzene vyskytujú len v pevnom skupenstve, iné v kvapalnom a ďalšie v plynnom, uvádza príklady. Vie vysvetliť, že zvyšovaním teploty sa pevné skupenstvo mení na kvapalné, čomu hovoríme topenie. Uvedený jav vysvetľuje na príklade roztápania kocky ľadu a dáva jav do súvislosti s bežnou skúsenosťou – topenie čokolády v dlani, roztápanie tuku na panvici, roztápanie sviečky pri horení.	
	Zmena látok pôsobením iných látok – chemická zmena	Žiak vie vysvetliť, že hmotu je možné meniť nielen pôsobením tepla, ale aj rôznych látok. Na príklade šumivej tablety vie vysvetliť, že z pevnej látky sa pri ponorení do vody uvoľňujú bubliny – plynná látka. Podobným spôsobom vie vysvetliť reakciu vápenca (ulity zo slimáka) s octom alebo odstránenie vodného kameňa z nádoby pomocou octu. Uvedomuje si, že pri horení sa látky menia, vie opísať zmenu vlastností látky pred horením a po horení (na príklade papiera	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		alebo dreva).	
	Svetlo ako príklad nehmotnej reálie	Žiak vie pozorovať okolie a identifikovať skupenstvo hmoty, z ktorej sú rôzne ľahko i ťažšie viditeľné, či inak vnímateľné reálie. Vie, že okrem hmoty poznáme aj iné nehmotné skutočnosti, medzi ktoré patrí napríklad svetlo (t.j. vie, že svetlo nie je hmota).	Mediálna výchova- výber vhodných textov na prácu pri projektoch
	Zdroje svetla	Žiak dokáže vysvetliť, aký je rozdiel medzi priesvitnými a priehľadnými predmetmi. Pokúša sa o vysvetlenie toho, čo sa deje so svetlom, ktoré dopadá na priehľadné, priesvitné a nepriesvitné predmety. Vie cielene skúmať tvorbu tieňa a vie zo svojho skúmania vytvoriť záver, v ktorom jednoducho objasní podmienky, v ktorých tiene vznikajú, kedy sa predlžujú a kedy sa skracujú.	
	Putovanie svetla priestorom Tiene	Žiak dokáže vysvetliť, aký je rozdiel medzi priesvitnými a priehľadnými predmetmi. Pokúša sa o vysvetlenie toho, čo sa deje so svetlom, ktoré dopadá na priehľadné, priesvitné a nepriesvitné predmety. Vie cielene skúmať tvorbu tieňa a vie zo svojho skúmania vytvoriť záver, v ktorom jednoducho objasní podmienky, v ktorých tiene vznikajú, kedy sa predlžujú a kedy sa skracujú.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Odras svetla	Žiak dokáže vysvetliť, že svetlom je možné hýbať tak, že hýbeme s celým svetelným zdrojom a tak môžeme presunúť svetlo aj tam, kde nie je. Uvedomuje si, že s niektorými svetelnými zdrojmi hýbať nemôžeme – napríklad slnkom. Žiak vie vysvetliť, že svetlo zo slnka môžeme na iné miesta presmerovať, napríklad pomocou zrkadla, od ktorého sa svetlo odráža.	Mediálna výchova- tvorba plagátov – Svetlo okolo nás
Ľudské telo /23h/	Kostra – opora pre svaly Význam pohybu pre zdravie človeka	Žiak vie, že pohyb je jeden zo základných životných prejavov organizmov. Dostatok pohybu je predpokladom zdravia. Žiak vie, že pohyb zabezpečujú svaly, ktoré sú upnuté na oporu – kostru. Žiak vie vysvetliť, že človek má veľké množstvo menších kostí preto, aby bol ohybnjší. Vie vymenovať najzákladnejšie kosti v ľudskom tele.	Ochrana života a zdravia- pohyb pre zdravie
	Svaly – pohybová sústava	Žiak si uvedomuje, že svaly potrebujeme na veľmi rôzne pohyby. Vie uviesť niekoľko príkladov rôznych pohybov – tie, ktoré ovládame vôľou (chôdza, úsmev, hryzenie, žmurkanie, hovorenie), aj tie, ktoré vôľou nie sú ovládané (napríklad pohyb srdca, pohyb čriev).	
	Správna životospráva pre zdravú opornú sústavu Liečenie zlomenín kostí	Žiak vie, že kosti sú oporou pre svaly a sú rozmiestnené po celom tele. Žiak vie, že kosti obsahujú veľa vápnika, ktorý potrebuje človek prijímať v potrave, aby mal kosti dostatočne pevné. Vie, že kosti sa môžu pri neopatrnom páde zlomiť, ale vedia sa aj späť zrástť, pri zrastaní však kosť nemôže byť namáhaná, aby nevznikol krivý zrast. Žiak skúma význam opozitnej pozície palca voči ostatným prstom, uvedomuje si význam tohto druhu pohyblivosti (skúma, koľko bežných úkonov nie je možné robiť bez použitia palca).	Ochrana života a zdravia - poskytnutie prvej pomoci pri úrazoch



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Vývin svalstva cvičením	Žiak vie, že svalovú sústavu je možné rozvíjať a to pravidelným cvičením a správnu stravu. Žiak vie celkovo objasniť význam pohybu pre zdravie človeka. Žiak vie, že muži majú prirodzene viac vyvinuté svaly ako ženy.	
	Tráviaca sústava človeka Proces trávenia potravín	Žiak vie jednoducho vysvetliť, čo sa deje s jedlom, ktoré zjeme. Uvedomuje si, že jedlo obsahuje látky, ktoré v organizme využívame a tie si človek v organizme ponecháva a zvyšok vylučuje stolicou. Žiak pozná základné súčasti tráviacej sústavy (ústna dutina, hltan, žalúdok, črevá, konečník) a na schéme ich vie rozpoznať, pričom vysvetľuje, čo sa deje s potravou v žalúdku a kde sa potrebné látky vstrebávajú do krvi, ktorá ich rozvádza na všetky miesta v organizme, kde sa tieto látky využívajú.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti- Náš jedálniček na celý týždeň
	Vylučovacia sústava Moč Význam tvorby moču a stolice	Žiak vie, že z krvi sa nevyužité a odpadové látky dostávajú z organizmu pomocou obličiek, v ktorých sa tvorí moč. Žiak vie vysvetliť, že krv koluje celým telom, prechádza obličkami, v ktorých sa z nej odstraňujú škodlivé látky a nadbytočná voda, vzniká moč, ktorý sa vylučuje z tela von.	
	Pot Význam tvorby potu	Žiak vie, že okrem stolice a moču človek vylučuje aj pot. Žiak chápe, že potom sa z tela nevyučujú nepotrebné látky, potenie vysvetľuje ako proces, pri ktorom sa organizmus ochladzuje. Dáva informáciu do súvislosti s tým, že človek sa potí vtedy, keď je mu teplo. Žiak si jednoduchým skúmaním overuje, že telo vylučuje vodu v plynnom skupenstve neustále.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Dýchacia sústava Význam kyslíka pre ľudský organizmus	Žiak vie jednoducho vysvetliť, čo sa deje so vzduchom, ktorý vdýchneme. Uvedomuje si, že vydychovaný vzduch je iný ako vdychovaný. Vie, že zo vzduchu človek využíva len jednu jeho časť – kyslík. Vie, aké základné súčasti má dýchacia sústava a vie, kde sa v tele nachádza hlavná časť dýchacej sústavy – pľúca.	Ochrana života a zdravia – ochrana pred hlukom
	Ľudské zmyslové orgány Reakcia človeka na podnety z prostredia	Žiak vie, že kontakt s prostredím nám poskytujú najmä zmyslové orgány. Žiak vie vysvetliť, ako vplýva na človeka strata niektorého zo zmyslov, vie vysvetliť, ako je potrebné sa o jednotlivé zmyslové orgány starať, aby si zachovávali funkčnosť. Žiak porovnáva ľudské zmyslové orgány (ich kvalitu) so zmyslovými orgánmi rôznych druhov živočíchov a uvedomuje si, že jednotlivé zmysly sú vyvinuté vzhľadom na spôsob života daného druhu. Žiak zisťuje vlastnou výskumnou činnosťou, aké rôzne informácie je možné získať o predmetoch rôznymi zmyslovými orgánmi, analyzuje, či je možné získať určitý druh informácie viacerými zmyslovými orgánmi.	
	Zrak, zrakový orgán – oko Funkcia zrakového orgánu Odhadovanie vzdialeností Krátkozrakosť a ďalekozrakosť Starostlivosť o zrak	Žiak vie vysvetliť, na čo človeku slúži zrak. Vie jednoducho vysvetliť funkciu zrakového orgánu a skúma prečo má človek dve oči (zisťuje funkciu odhadovania vzdialenosti). Uvedomuje si, že bez svetla človek nemôže nič vidieť a čím je svetlo slabšie, tým viac sa oči namáhajú. Žiak pozná pojmy krátkozrakosť a ďalekozrakosť a vie ich vysvetliť ako poruchy funkcie zraku (vrodené alebo získané nesprávnymi životnými návykmi).	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Sluch, sluchový orgán – ucho Funkcia sluchového orgánu Zvuk ako chvenie hmoty	Žiak vie vysvetliť, ako funguje ucho ako zmyslový orgán sluchu. Žiak skúma pôsobenie zvukov a zovšeobecňuje, že zvuk je chvenie hmoty, ktoré sa prenáša na ušný bubienok. Žiak skúma význam ušnice u človeka a porovnáva ušnice človeka s ušnicami rôznych zvierat.	Ochrana života a zdravia – ako si môžeme chrániť zrak
	Chuťové a čuchové orgány Funkcia chuti a čuchu Význam chuti a čuchu pre človeka	Žiak vie jednoducho vysvetliť, ako fungujú chuť a čuch a aký majú význam pri spoznávaní prostredia. Žiak na základe vlastného skúmania zisťuje rozloženie analyzátorov chutí na jazyku a overuje si poznatky získané vlastným skúmaním v sekundárnych zdrojoch. Žiak vie vysvetliť nebezpečenstvo spojené so stratou chuti a čuchu.	
	Hmat Význam hmatu pre človeka Funkcie kože Citlivosť pokožky	Žiak vie vysvetliť funkciu kože pre ľudský organizmus. Medzi rôznymi funkciami spomína aj zmyslovú funkciu. Vie, že pomocou hmatu zisťujeme rôzne vlastnosti prostredia – kvalitu materiálov, ale aj teplotu materiálov a prostredia. Žiak vie skúmať citlivosť pokožky na rôznych miestach na tele a pokúša sa o vysvetlenie zistených rozdielov.	
Živočíchy /10 h/	Rozmnožovanie – rodičia a ich potomkovia Vývin dospelého jedinca	Žiak vie, že živočíchy aj človek sa postupne menia – rastú, vyvíjajú sa, dospievajú, starnú. Vie, že mláďatá rôznych druhov živočíchov sa nemusia vždy podobáť na dospelé jedince a vysvetľuje tento proces na príklade motýľa a žaby (vie opísať všetky základné štádiá vývinu týchto dvoch živočíchov). Vie, že niektoré živočíchy a tak aj človek, sa od narodenia podobajú na svojich rodičov a vie uviesť príklady (kôň a žriebä, pes a šteňa). Na uvedených príkladoch vie vysvetliť, čím sa na svojich rodičov podobajú a čím nie a toto vie vysvetliť aj na príklade človeka (čím sa bábätko podobá na dospelého človeka a čím sa	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		odlišuje).	Environmentálna výchova -ochrana zvierat a rastlín Tvorba projektov a prezentačné činnosti -prezentácia práce
	Živočíchy, ktoré sa liahnu z vajíec Životný cyklus motýľa Vtáčí životný cyklus Rôznorodosť živočíšnej ríše	Žiak s pomocou učiteľa a vlastným pozorovaním zistí, ktoré živočíchy sa liahnu z vajíec (oboznámi sa s rôznymi druhmi: mravce, včely, slimáky, korytnačky, tučniaky). Pochopí rozdiel medzi živočíšnymi druhmi, ktoré sa liahnu z vajíec: vývin z vtáčieho vajíčka, vývin nedokonalou i dokonalou premenou u hmyzu. Samostatne bude vedieť vysvetliť rozmnožovací cyklus motýľa a bude vedieť vymenovať iné živočíchy, ktoré sa rozmnožujú podobným spôsobom. Vie pomenovať vybrané dva druhy najčastejšie sa vyskytujúcich motýľov rodovým menom (mlynárik, babôčka).	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Spôsob pohybu živočíchov Význam pohybu živočíchov	Žiak vie, že živočíchy sa vzájomne od seba odlišujú aj tým, ako sa pohybujú. V súvislosti s predchádzajúcimi témami vie vysvetliť, že niektoré živočíchy sa musia pohybovať veľmi rýchlo, ak chcú uloviť korisť alebo sú častou korisťou, iné sa pohybujú pomaly a proti lovcovi sa bránia iným spôsobom – výstražným zafarbením, obsahom jedovatých látok a podobne. Vie uviesť príklady. Žiak vie, že pohyb živočíchom zabezpečujú rôzne časti tela. Tento jav vie samostatne skúmať a živočíchy kategorizovať podľa toho, čím sa pohybujú – napríklad podľa časti tela, ktorou sa pohybujú (krídla, plutvy, končatiny a pod.), podľa počtu končatín (napríklad rak (8+2), pavúk (8), mravec (6), pes (4), sliepka (2)), ktorými sa pohybujú, podľa spôsobu pohybu (skákanie, bežanie, plazenie a pod.). Informácie dávajú do súvislosti s tým, kde živočíchy žijú.	
--	--	--	--



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Rôzne podmienky pre život živočíchov	Žiak vie, že živočíchy sa odlišujú aj tým, v akom prostredí žijú a že tomuto prostrediu sú prispôsobené. Vie, že živočíchy môžeme nájsť takmer všade, podobne ako rastliny. Vie vymenovať príklady živočíchov, ktoré žijú v rôznych prostrediach, napríklad: na súši (zajac), v pôde (dážďovka), vo vzduchu (sokol), vo vode (kapor); vo veľmi chladných podmienkach (mrož), v tropických púšťach (škorpión).	Environmentálna výchova- chránené územia, ochrana prírody
	Typickí zástupcovia suchozemských živočíchov Spôsob života vybraných suchozemských živočíchov	Žiak vie, že na súši žije najväčšie množstvo živočíchov. Vie, že dýchajú vzduch a živia sa potravou, ktorá je dostupná na súši, niekedy vo vode. Na príklade mačky vie vysvetliť prispôbenie životu na súši, opíše jej vonkajšie znaky. Vie, že niektoré suchozemské živočíchy lovia koristiť vo vode a tak majú vyvinuté pohybové orgány, umožňujúce lepší pohyb po vode (vie uviesť príklad kačice a zo zástupcov hmyzu korčuliarku).	
	Typickí zástupcovia suchozemských živočíchov žijúcich v pôde Spôsob života vybraných suchozemských živočíchov žijúcich v pôde	Žiak vie, že mnohé živočíchy žijú v pôde, vie uviesť príklad krta a dážďovky. Vie, že živočíchy žijúce v pôde tiež potrebujú dýchať vzduch, vytvárajú si pod zemou komôrky. Vie vysvetliť, že ak ich zaleje voda, utopili by sa. Spája vedomosť so skúsenosťou a objasňuje jav na dážďovke.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Typickí zástupcovia suchozemských lietajúcich živočíchov Spôsob života vybraných suchozemských lietajúcich živočíchov	Žiak vie, že živočíchy, ktoré je možné vidieť vo vzduchu žijú na súši a pre svoj život potrebujú dýchať vzduch. Žiak vie, že vo vzduchu hľadajú potravu alebo sa ním rýchlo premiestňujú. Jav vie jednoducho vysvetliť na lastovičke. Vo vzduchu loví hmyz, ktorý kŕmi svoje mláďatá. V zime vo vzduchu hmyz nelieta a tak sa lastovičky sťahujú do teplých krajín, kde je hmyzu vo vzduchu dostatok.	
	Typickí zástupcovia vodných živočíchov Spôsob života vybraných vodných živočíchov	Žiak vie, že okrem živočíchov, ktoré žijú na súši a dýchajú vzduch poznáme aj také, ktoré žijú vo vode. Vie na príklade (kapor obyčajný) vysvetliť, ako sa tieto živočíchy prispôbili životu pod vodou, napríklad tvarom tela, spôsobom pohybu. Vníma rozdiel medzi vodnými a suchozemskými živočíchmi.	Ochrana života a zdravia – boj s parazitmi a prevencia / voš detská/
	Parazity	Žiak vie, že niektoré živočíchy sa prispôbili životu na iných živočíchoch, kde získavajú aj potravu. Vie jav vysvetliť na vybranom živočíšnom druhu: voš detská. Vie objasniť význam hygieny pri prevencii rozmnožovania a šírenia vší.	

Učebné zdroje

J.Kopáčová, M.Kubovičová, V Kozinová: Prírodoveda pre 3. ročník

J.Kopáčová, M.Kubovičová, V Kozinová: Prírodoveda pre 4. ročník

- internet,

- encyklopédie,

- publikácie o prírode,

Učebné zdroje: Pracovné listy, multimediálne zdroje, encyklopédie, vhodné časopisy



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

Ročník		IV.	
Počet hodín		33	
Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Prierezové témy
Ludské telo /5h/	Potrava ako zdroj energie a stavebného materiálu pre obnovu organizmu Potrava s rôznym obsahom výživných látok Obezita Vitamíny	Vedieť jednoducho vysvetliť, prečo musí človek jesť a čo obsahuje potrava, ako a kde sa v organizme spracováva a na čo sa v organizme využíva. Žiak sa vo vysvetľovaní sústreďuje na objasnenie toho, že človek potrebuje energiu a stavebné látky na rast a obnovu organizmu. Žiak porovnáva človeka a jeho potrebu prijímať potravu s inými živočíchmi a aj rastlinami a zovšeobecňuje, že všetky živé organizmy potrebujú prijímať látky z prostredia a tiež do prostredia vylučujú látky, ktoré už nepotrebujú.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti- prezentácia vlastného šalátu
	Jedy Drogy	Vedieť, že okrem toho, že poznáme zdravé potraviny obsahujúce živiny a vitamíny potrebné pre rast a obnovu organizmu a menej zdravé potraviny, poznáme aj potraviny, ktoré sú pre človeka jedovaté. Žiak vie, že jedovaté sú potraviny, ktoré obsahujú látky, ktoré spôsobujú poškodenie organizmu. Tie sa môžu vyskytovať v potrave prirodzene alebo sa tam vytvoria nevhodným skladovaním. Žiak vie uviesť príklady jedovatých rastlín a ich plodov, jedovatých húb, ale aj zle skladovaných potravín	Ochrana života a zdravia -prevencia pred drogami



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		(huby uskladnené v nepriedušnom vrecku, plesnivý chlieb, hnilé jablko). Vie, že niektoré látky sú jedmi vtedy, keď ich zjeme veľké množstvo, napríklad soľ, ale aj vitamíny, lieky v nadmernom množstve, kombinácie liekov alebo alkohol a iné drogy.	
	Tráviaca sústava človeka Proces trávenia potravín	Žiak vie jednoducho vysvetliť, čo sa deje s jedlom, ktoré zjeme. Uvedomuje si, že jedlo obsahuje látky, ktoré v organizme využívame a tie si človek v organizme ponecháva a zvyšok vylučuje stolicou. Žiak pozná základné súčasti tráviacej sústavy (ústna dutina, hltan, žalúdok, črevá, konečník) a na schéme ich vie rozpoznať, pričom vysvetľuje, čo sa deje s potravou v žalúdku a kde sa potrebné látky vstrebávajú do krvi, ktorá ich rozvádza na všetky miesta v organizme, kde sa tieto látky využívajú.	Ochrana života a zdravia- zdravé stravovanie
	Vylučovacia sústava Moč Význam tvorby moču a stolice	Vedieť, že z krvi sa nevyužité a odpadové látky dostávajú z organizmu pomocou obličiek, v ktorých sa tvorí moč. Žiak vie vysvetliť, že krv koluje celým telom, prechádza obličkami, v ktorých sa z nej odstraňujú škodlivé látky a nadbytočná voda, vzniká moč, ktorý sa vylučuje z tela von.	Ochrana života a zdravia- pohyb a pobyt v prírode
	Kostra - opora pre svaly Význam pohybu pre zdravie človeka	Vedieť, že pohyb je jeden zo základných životných prejavov organizmov. Dostatok pohybuje je predpokladom zdravia. Žiak vie, že pohyb zabezpečujú svaly, ktoré sú	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		upnuté na oporu - kostru. Žiak vie vysvetliť, že človek má veľké množstvo menších kostí preto, aby bol ohybnejší. Vie vymenovať najzákladnejšie kosti v ľudskom tele	
	Dýchacia sústava Význam kyslíka pre ľudský organizmus	Vedieť jednoducho vysvetliť, čo sa deje so vzduchom, ktorý vdýchneme. Uvedomuje si, že vydychovaný vzduch je iný ako vdychovaný. Vie, že zo vzduchu človek využíva len jednu jeho časť - kyslík. Vie, aké základné súčasti má dýchacia sústava a vie, kde sa v tele nachádza hlavná časť dýchacej sústavy - pľúca	
Rastliny / 4 /	Základná stavba rastlinného tela: koreň, stonka, list, kvet, plod	Vedieť, že rastliny sú si podobné základnou stavbou: koreň, stonka, listy, kvety, plody. Vedieť uvedené časti rastliny na príklade určitého rastlinného druhu identifikovať a uvedomuje si, že môžu mať rôzne tvary, veľkosti a farby. Rastlinné časti vie identifikovať na byline, drevine i machu. Cieľavedome a detailne skúma a porovnáva rôzne rastliny a vie spontánne vyjadriť podobnosti a rozdiely	Environmentálna výchova- - vzťahy medzi človekom a jeho prírodným prostredím
	Základné podmienky pre rast rastliny: svetlo, teplo, voda, vzduch, pôda Fotosyntéza	Vedieť, že rastliny sa vzájomne na seba podobajú okrem základnej stavby aj základnými charakteristikami spôsobu života. Vie, že rastliny potrebujú pre svoj život svetlo, teplo, vodu, vzduch a živiny. Ak nie je niektorá z uvedených podmienok	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		poskytnutá, tak rastlina neprosperuje, nerastie, prípadne vädnú až usychá. Uvedené informácie vie primerane vysvetliť a s pomocou učiteľa vie realizovať pokus na overenie poznatku o tom, že rastlina potrebuje na rast svetlo (prípadne teplo, vodu, vzduch).	
	Význam svetla pre rastliny Rastliny krátkych dní Rastliny dlhých dní	Vedieť, že tie rastliny, ktoré prirodzene rastú na tienistých miestach neprežijú na miestach s priamym slnečným svetlom a naopak. Danú informáciu vie pozorovať v prírode a potvrdiť si tak vedomosť skúsenosťou. Uvedomuje si, že poznáme aj rastliny, ktoré rastú a kvitnú na jar alebo na jeseň, keď je deň ešte krátky a počasie chladnejšie a potom sú rastliny, ktoré kvitnú počas leta, kedy je deň dlhý a teplý. Vie uviesť niekoľko príkladov rastlín, napríklad snežienky, reďkovka, chryzantémy alebo paprika	
	Podmienky klíčenia semien: teplo, voda, vzduch Klíčivosť semien	Vedieť, že zrelým semenám je potrebné poskytnúť dostatok vhodných podmienok na to, aby vyklíčili. Žiak vlastnou výskumnou činnosťou s pomocou učiteľa zisťuje, že semeno nepotrebuje na vyklíčenie svetlo, určite potrebuje teplo, vodu a vzduch. Žiak vie, že čas, za ktorý vyklíčia rôzne druhy semien je rôzny. Žiak vie pozorovať klíčenie rôznych druhov semien a viesť si záznamy z pozorovania, vytvoriť záver.	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

Živočíchy /8h	Spôsob života vybraných zástupcov živočíchov žijúcich v mori	Vie, že živočíchy žijúce v mori by v sladkých vodách neprežili a naopak. Vie, že v moriach žije mnoho živočíchov, ktoré sú podobné tým, ktoré žijú v sladkých vodách, ale žijú tam aj druhy, ktoré v sladkých vodách nežijú; porovnáva najmä ryby. Vie vymenovať a vizuálne rozpoznať niekoľko typických zástupcov morských živočíchov (žralok, treska, losos, raja, morský koník, medúza, sépia, koraly) a vie stručne opísať ich spôsob života.	Mediálna výchova- výber vhodných textov na prácu pri projektoch- práca s internetom
	Vodný ekosystém - fauna -spôsoby viazania sa na vodné prostredie	Žiak vie vysvetliť, že pri vodnom zdroji môžeme okrem vodných živočíchov stretnúť aj tie, ktoré vo vode alebo pri vode hľadajú obživu alebo sa vo vode rozmnožujú, ale nedokážu pod vodu žiť. Vie uviesť príklady živočíchov z jednej aj druhej skupiny (skokan, mlok, potočník, potápnik, komár, vážka, korčuliarka, užovka, kačica, hus, labuť). Napríklad vie, že kačice, ktoré plávajú po vodnom zdroji sú suchozemské živočíchy, ktoré vo vodnom zdroji hľadajú potravu, samotné by pod vodou neprežili. Vie opísať spôsob života dvoch vybraných živočíchov - užovka obyčajná (suchozemský živočích) a skokan zelený (obojživelník).	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Živočíšne spoločenstvá	Vedieť , že niektoré živočíchy žijú v skupinách a vie jednoducho vysvetliť význam tohto zhlukovania, napríklad na svorke vlkov, stáda koní a krdli lastovičiek. Žiak vie, že živočíchy sa môžu zhlukovať len v určitom čase a pre určitý účel alebo žije v spoločenstvách celý život. Vie, že k živočíchom patria aj drobné organizmy, napríklad hmyz. Tiež vie, že niektoré druhy hmyzu vytvárajú spoločenstvá, napríklad mravce a včely. Vie vysvetliť, aký význam má pre tieto živočíchy tvorba spoločenstiev.	Environmentálna výchova – rozvíjať spoluprácu pri ochrane a tvorbe životného prostredia
	Mravce ako spoločenský hmyz Spôsob života spoločenstva	Vie opísať spôsob života mravcov, rozmnožovací cyklus, spôsob získavania potravy a orientáciu v priestore. Pri vysvetľovaní používa informácie o organizačnej štruktúre mraveniska a o jednotlivých kastách mravcov. Nakoniec vie zhodnotiť, ako je život v spoločenstve pre mravce prospešný, pričom vytvára vlastný úsudok a vyhľadáva informácie o spôsobe života rôznych druhov mravcov v rôznych sekundárnych informačných zdrojoch.	
	Včely ako spoločenský hmyz Spôsob života spoločenstva	Žiak vie opísať spôsob života včiel, rozmnožovací cyklus, spôsob získavania potravy a orientáciu v priestore. Pri vysvetľovaní používa informácie o organizačnej štruktúre včelej rodiny – rozpoznáva matku, trúda a robotnicu. Nakoniec	Environmentálna výchova – chránime drobný užitočný hmyz



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		vie zhodnotiť, ako je život v spoločenstve pre včely prospešný, pričom vytvára vlastný úsudok a vyhľadáva informácie o spôsobe života včiel v rôznych sekundárnych informačných zdrojoch	
	Vodný zdroj ako priestor pre rozmnožovanie	Vie, že v blízkosti vodných zdrojov sa nachádzajú aj drobnejšie druhy živočíchov, ktoré potrebujú vodu pre rozmnožovanie. Vie uviesť tri príklady: komára, vážku a potočníka. Pozná rozmnožovací cyklus uvedených druhov a uvedomuje si, že mláďatá (larvy) sa na svojich rodičov nepodobajú. Žiak si dáva získané informácie so súvislosti s vedomosťami a skúsenosťami, ktoré má (napríklad prítomnosť veľkého množstva komárov pri vodných zdrojoch rôzneho druhu).	Environmentálna výchova – ochrana vodných zdrojov
Voda /5h/	Vodné živočíchy Suchozemské živočíchy	Žiak vie, že voda je priestor pre život rôznych druhov živočíchov. Vie, že niektoré sú vodnými živočíchmi a iné, aj napriek tomu, že ich nájdeme len pri vode, sú suchozemské. Vie jednoducho vysvetliť rozdiel medzi vodnými a suchozemskými živočíchmi na základe poznatku o spôsobe dýchania živočíchov. Žiak vie zistiť z rôznych druhov sekundárnych zdrojov, ako dýchajú rôzne druhy živočíchov, ktoré môžeme nájsť pri vodných zdrojoch. Žiak vie, že v rôznych druhoch vodných zdrojov žijú rôzne druhy živočíchov.	Environmentálna výchova- ochrana živočíchov



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	Tečúca a stojatá voda Prepojenie zdrojov vody Spôsob života vybraných zástupcov živočíchov žijúcich v tečúcich vodách	Žiak vie vysvetliť rozdiel medzi tečúcou a stojatou vodou. Vie vysvetliť putovanie vody od prameňa až po more. Žiak vie navrhnúť postup, ktorým by zistil, či je tečúca voda studenšia ako stojatá, resp. navrhovať realizáciu podobných výskumných aktivít. Cieľovým pozorovaním zisťuje, aké rôzne vodné živočíchy je možné nájsť v potoku, pričom využíva poznatky o tom kde v potoku sa môžu živočíchy skrývať. Vie vymenovať niekoľko typických zástupcov vodných živočíchov typických pre slovenské potoky: pstruh, šľabka, rak, krivák, pijavica a opísať ich spôsob života v potoku. Uvedených zástupcov vie vizuálne rozpoznať a pomenovať rodovým menom.	Environmentálna výchova – ochrana vodných plôch pred vynášaním odpadu
	Spôsob života vybraných zástupcov živočíchov žijúcich v stojatých vodách	Žiak vie vymenovať niekoľko špecifických zástupcov rýb žijúcich v stojatých vodách: kapor, štika, úhor, sumec. Žiak vie opísať ich spôsob života a vzájomne ich porovnať. Detailným pozorovaním rôznych druhov rýb vie zhodnotiť, ktoré znaky sú pre ryby spoločné a čím sa vzájomne odlišujú.	
	Spôsob života vybraných zástupcov živočíchov žijúcich v mori	Žiak vie, že živočíchy žijúce v mori by v sladkých vodách neprežili a naopak. Vie, že v moriach žije mnoho živočíchov, ktoré sú podobné tým, ktoré žijú v sladkých vodách, ale žijú tam aj druhy, ktoré v sladkých vodách nežijú; porovnáva najmä ryby. Vie vymenovať a vizuálne rozpoznať niekoľko typických zástupcov morských	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		živočíchov (žralok, treska, losos, raja, morský koník, medúza, sépia, koraly) a vie stručne opísať ich spôsob života.	
	Vodný ekosystém – fauna - spôsoby viazania sa na vodné prostredie	Žiak vie vysvetliť, že pri vodnom zdroji môžeme okrem vodných živočíchov stretnúť aj tie, ktoré vo vode alebo pri vode hľadajú obživu alebo sa vo vode rozmnožujú, ale nedokážu pod vodu žiť. Vie uviesť príklady živočíchov z jednej aj druhej skupiny (skokan, mlok, potočník, potápnik, komár, vážka, korčuliarka, užovka, kačica, hus, labuť). Napríklad vie, že kačice, ktoré plávajú po vodnom zdroji sú suchozemské živočíchy, ktoré vo vodnom zdroji hľadajú potravu, samotné by pod vodou neprežili. Vie opísať spôsob života dvoch vybraných živočíchov – užovka obyčajná (suchozemský živočích) a skokan zelený (obojživelník).	Environmentálna výchova- chránené územia, ochrana prírody
	Obojživelníky	Vedieť, že okrem vodných a suchozemských živočíchov poznáme aj obojživelníky a vie vysvetliť, že obojživelník je živočích, ktorý určitý čas svojho života žije pod vodou a v dospelosti žije na súši. Vie opísať životný cyklus žaby a objasniť na ňom uvedený pojem „obojživelník“. Vizuálne rozpoznáva najznámejšie druhy obojživelníkov a pomenováva ich rodovými menami – skokan, ropucha, rosníčka, mlok.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti
	Vodný zdroj ako priestor pre	Vedieť, že v blízkosti vodných zdrojov sa nachádzajú aj drobnejšie druhy živočíchov, ktoré	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

	rozmnožovanie	potrebujú vodu pre rozmnožovanie Vie uviesť tri príklady: komára, vážku a potočníka. Pozná rozmnožovací cyklus uvedených druhov a uvedomuje si, že mláďatá (larvy) sa na svojich rodičov nepodobajú. Žiak si dáva získané informácie so súvislosti s vedomosťami a skúsenosťami, ktoré má (napríklad prítomnosť veľkého množstva komárov pri vodných zdrojoch rôzneho druhu).	
	Vodný zdroj ako zdroj obživy	Žiak vie, že pre niektoré druhy živočíchov je voda zdrojom potravy, pričom sa pri vode a vo vode môžu živiť živočíšnou alebo rastlinnou potravou. Vie uviesť príklady živočíchov ((korčuliarka obyčajná, užovka obyčajná, kačica, hus, labuť), ktoré týmto spôsobom života žijú a vie opísať ako sa prispôbujú životu pri vode.	
	Mikroorganizmy Mikroorganizmy ako pôvodcovia ochorení Bunka ako stavebná jednotka organizmov	Žiak vie, že voda obsahuje aj živočíchy, ktoré sú voľným okom neviditeľné a môžu spôsobovať ochorenia, ak človek vodu z takéhoto zdroja vypije. Žiak vie, že viac takýchto druhov živočíchov sa nachádza v stojatých vodách ako v tečúcich vodách a môžu sa nachádzať aj v studniach, či prameňoch. Žiak vie, že prítomnosť týchto organizmov sa dá zistiť a po overení, že je zdroj vody pitný je možné vodu piť priamo z prameňa. Žiak vie, že živočíchy tohto druhu môžu byť zložené aj len z jednej bunky; žiak má vytvorenú prvotnú predstavu o tom, že organizmy sú zložené z	Ochrana života a zdravia pred znečistenými vodami



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		buniek. Jednoducho opisuje, čo je to bunka.	
	Vodný ekosystém – flóra Riasy a sinice Sinice ako pôvodcovia ochorení	Žiak vie, že okrem drobných živočíchov môže voda obsahovať aj rovnako drobné rastliny (zložené napríklad len z jednej bunky). Vo vodnom zdroji vie pozorovať, kde sa riasy vytvárajú a spája túto informáciu s vlastnou skúsenosťou s riasami prítomnými v rôznych vodných zdrojoch (napríklad prírodných bazénach). Pozorovaním vie zistiť, že riasy sa netvoria v potokoch (v rýchlo tečúcich vodách), naopak, môžu sa vytvoriť v nádobách, v ktorých bola naliata studničná voda a boli vystavené teplu (poznatok dokáže zistiť experimentom, ktorý si s pomocou učiteľa sám navrhne). Žiak zovšeobecňuje, že riasy sa rozmnožujú v stojatých, dostatočne teplých vodách a z rôznych sekundárnych informačných zdrojov zisťuje, že premnoženie rias môže spôsobiť úhyn vodných živočíchov žijúcich v danom vodnom zdroji. Na strane druhej, žiak vie, že riasy sú zdrojom potravy pre viaceré druhy živočíchov.	
Jednoduché stroje /4/	Magnetizácia magnetických materiálov Magnetické pole Zeme Kompas	Vie, že kovové predmety je možné zmagnetizovať a tie sa dočasne správajú samy ako magnety. Vie, že zemeguľa má svoje vlastné magnetické pole, vďaka ktorému fungujú kompasy. Vie vysvetliť funkciu kompasu, vie zostrojiť jednoduchý kompas a skúmať na ňom pôsobenie magnetického poľa Zeme a	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		magnetického poľa rôznych druhov magnetov.	
	Páka ako jednoduchý mechanizmus Konštrukcia páky a spôsob fungovania	Vie, že ak chce nadvihnúť veľký predmet, môže na to použiť brvno a menšiu podperu (pevný bod). Toto zariadenie nazýva pákou. V cieľavedome skúmať fungovanie páky, vlastnou výskumnou činnosťou zisťuje, že čím ďalej od pevného bodu páky pôsobíme silou, tým ťažší predmet vieme zdvihnúť.	
	Naklonená rovina ako jednoduchý mechanizmus Konštrukcia naklonenej roviny a spôsob fungovania	Žiak vie vysvetliť, že použitím naklonenej roviny si vieme uľahčiť prácu, vysvetľuje na príklade s vytiahnutím nákladu, ktorý inak nezodvihne po naklonenej rovine. Pri skúmaní sily, ktorú musí vynaložiť pri ťahaní predmetu po naklonenej rovine používa silomer.	
	Kladka ako jednoduchý mechanizmus Konštrukcia kladky a spôsob fungovania	Vie jednoducho vysvetliť, že kladka uľahčuje prácu tým, že pri zdvíhaní nákladu pôsobíme menšou silou, ale zdvíhame predmet pomaly. Pomocou cievky, ceruzky a špagátu vie vysvetliť, ako sa kladka konštruuje. Vie, že poznáme voľnú a pevnú kladku a vie opísať rozdiel v konštrukcii a v miere uľahčenia práce	
Vesmír /7h/	Vesmír Vesmírne telesá Vákuum Čierne diery	Vedieť vysvetliť, čo je to vesmír a to prostredníctvom opisu jeho súčastí a vzájomného usporiadania týchto súčastí. Vie, že vo vesmíre nie je vzduch, ten je sústredený v podobe atmosféry okolo planét. Žiak taktiež vie, že vo voľnom vesmíre nepôsobí gravitačná sila. Vie	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		vysvetliť, že gravitačná sila pôsobí len do určitej vzdialenosti od vesmírnych telies. Má základnú informáciu o čiernych dierach a ich vplyve na hmotu.	
	Planéta Hviezda Galaxia Súhvezdie	, že Zem je planéta a Slnko je hviezda a vie vysvetliť, aký je rozdiel medzi planétou a hviezdou. Žiak vie vysvetliť rozdiel medzi Slnčnou sústavou, galaxiou (Mliečna dráha) a súhvezdím. Žiak rozpoznáva základné súhvezdia zimnej a letnej oblohy (súhvezdie Orion, súhvezdie Veľký voz) a vie pozorovať pohyb súhvezdí po oblohe počas roka.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti - vytvorme si Slnčnú sústavu
	Slnčná sústava Prirodzené družice planét Kométa	Žiak vie, že Slnčná sústava má osem planét, ktoré obiehajú okolo Slnka v rôznej vzdialenosti. Vie planéty vymenovať. Žiak vie vysvetliť, že Mesiac je prirodzenou družicou Zeme a vie, že aj ostatné planéty Slnčnej sústavy majú prirodzené družice, niektoré ich majú dokonca niekoľko. Žiak vie vysvetliť, ako sa planéty Slnčnej sústavy pohybujú okolo Slnka a ako samy rotujú okolo vlastnej osi. Žiak vie, čo je to kométa a ako sa vo vesmíre pohybuje.	
	Rotácia Zeme okolo vlastnej osi – striedanie dňa a noci	Žiak vie, že zemeguľa rotuje okolo vlastnej osi, čo spôsobuje striedanie dňa a noci. Vie, že Zem sa otočí okolo vlastnej osi za 24 hodín. Žiak vie vysvetliť, prečo je cez deň svetlo a v noci tma a ako tento jav súvisí s tým, že cez deň nie je na oblohe vidieť hviezdy. Žiak vie striedanie dňa a noci demonštrovať na	



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

		modeli Slnčnej sústavy.	
	Naklonenie Zemskej osi Rotácia Zeme okolo Slnka Striedanie ročných období	Žiak vie, že zemská os je naklonená a zároveň vie, že Zem rotuje okolo Slnka (vie, že Zem obletí okolo Slnka za jeden rok). Žiak vie vysvetliť a názorne na modeli ukázať, čo spôsobuje znižovanie a zvyšovanie teploty pri zmene ročných období na Zemi.	
	Podmienky života vo vesmíre Skúmanie vesmíru – ďalekohľad, hvezdáreň, umelá družica, vesmírna stanica, rakety, raketoplány	Žiak vie, že živé organizmy potrebujú pre svoj život kyslík a preto kvôli absencii atmosféry vo voľnom vesmíre neprežijú. Žiak vie, že ak chce človek vystúpiť do vesmíru, musí mať zabezpečené dýchanie prostredníctvom skafandra. Okrem kyslíka skafander poskytuje človeku ochranu pred chladom (žiak vie, že vo vesmíre je veľmi chladno). Žiak vie rozprávať o tom, ako človek skúma vesmír zo zeme (ďalekohľady, hvezdárne, planetária) a ako ho skúma z vesmíru. Vie vysvetliť, čo je to umelá družica, čo je to vesmírna stanica a kde sa nachádza a aké majú dané zariadenia funkcie.	

Používané skratky prierezových tém:



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

OSR	osobnostný a sociálny rozvoj
ENV	environmentálna výchova
RGV	regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra
DPV	dopravná výchova
OZO	ochrana života a zdravia
MUV	multikultúrna výchova
MDV	mediálna výchova
TBZ	tvorba projektu a prezentačné zručnosti
FIG	finančná gramotnosť
ČIG	čitateľská gramotnosť



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

Hodnotenie predmetu:

1. ročník

Priebežné slovné hodnotenie na každej hodine, motivačné pečiatky, vyhodnotenie samostatnej práce v PZ výstavkou prác, sebahodnotenie - smajlíky, slovne, porovnávaním, farebnou signalizáciou

2. ročník

Ústne skúšanie - známku posledné učivo a otázky z opakovania, sebahodnotením a hodnotením spolužiakov

Písomné previerky - 2 x za rok – známku podľa stupnice:

100 - 91%	1
90 - 81 %	2
80 - 65 %	3
64 - 50 %	4
49 a menej %	5

Samostatná práca v PZ - známku alebo slovným komentárom do PZ.

Priebežné slovné hodnotenie na každej vyučovacej hodine.

Projekt 1x ročne hodnotený jednou známku (grafická úprava, prezentácia).

3. - 4. ročník

Ústne skúšanie - 2 posledné učivá a otázky z opakovania

- známku, slovným komentárom, sebahodnotením, hodnotením žiakmi.

Písomné previerky - po tematickom celku (4x ročne) – známku podľa stupnice:

100 - 91%	1
90 - 81 %	2
80 - 65 %	3
64 - 50 %	4
49 a menej %	5

Projekty - 2x ročne, neklasifikované, hodnotené slovne.

Mimoriadna aktivita žiakov - známku aj slovným komentárom - priebežne.

Kontrola PZ 2 -krát ročne- slovným komentárom do PZ.



Základná škola, Pribinova ul. 123/9, Nováky

UČEBNÉ ZDROJE

Prírodoveda :

Prírodoveda pre 1. ročník - PaedDr. Lucia Žigová
PaedDr. Adriana Jančíchová
doc. PaedDr. Alena Doušková, PhD

Prírodoveda pre 2. ročník - PaedDr. Lucia Žigová
PaedDr. Adriana Jančíchová
doc. PaedDr. Alena Doušková, PhD.

Prírodoveda pre 2. ročník - doc. PaedDr. Adriana Wiegerová, PhD.
PaedDr. Gabriela Česlová, PhD.
RNDr. Janka Kopáčová, CSc.

Prírodoveda pre 3. ročník - doc. PaedDr. Adriana Wiegerová, PhD.
PaedDr. Gabriela Česlová, PhD.
RNDr. Janka Kopáčová, CSc.

Prírodoveda pre 4. ročník - doc. PaedDr. Adriana Wiegerová, PhD.
PaedDr. Gabriela Česlová, PhD.
RNDr. Janka Kopáčová, CSc.