



mpc
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM



Európska únia
Európsky sociálny fond

Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Ing. Monika Schwarzová

Rozvoj čitateľskej gramotnosti na hodinách biológie

Osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe

Prešov
2014

Vydavateľ: Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11,
850 01 Bratislava

Autor OPS/OSO: Ing. Monika Schwarzová

Kontakt na autora: ZŠ Blatné Remety 98, 07244, skola@zsbremety.edu.sk

Názov OPS/OSO: Rozvoj čitateľskej gramotnosti na hodinách biológie

Rok vytvorenia 2014

OPS/OSO: VIII. kolo výzvy

Odborné stanovisko vypracoval: Mgr. Janette Šalachová

Za obsah a pôvodnosť rukopisu zodpovedá autor. Text neprešiel jazykovou úpravou.

Táto osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe/osvedčená skúsenosť odbornej praxe bola vytvorená z prostriedkov národného projektu Profesionálny a kariérový rast pedagogických zamestnancov.

Projekt je financovaný zo zdrojov Európskej únie.

Kľúčové slová

čitateľská gramotnosť, úrovne čitateľskej gramotnosti, text a jeho druhy, porozumenie textu, čitateľské stratégie, environmentálna výchova, IKT, interaktívna tabuľa

Anotácia

Práca sa venuje rozvoju čitateľskej gramotnosti na hodinách biológie v 6. ročníku ZŠ s environmentálnou tematikou. Obsahuje 5 pracovných listov na 6 vyučovacích hodín z predmetu biológia pre 6. ročník ZŠ. Do navrhovaných pracovných listov sme včlenili prácu s literárnym textom Miroslav Saniga - Rozprávky Miroslava Sanigu, a textom s environmentálnou tematikou. Úlohy v pracovných listoch umožňujú učiteľom využívať na hodinách biológie moderné informačno komunikačné technológie.

OBSAH

ÚVOD	5
1 ČITATELSKÁ GRAMOTNOSŤ	7
1.1 Text a jeho delenie	7
1.2 Činnosti čitateľskej gramotnosti.....	7
1.3 Čitateľské stratégie a zručnosti.....	8
2 CIELE OPS.....	13
2.1 Ako postupovať pri práci s textom na hodinách.....	13
2.2 Čo si majú všímať žiaci pri práci s textom.....	13
2.3 Úlohy k všeobecnej analýze textu.....	14
2.4 Úlohy k biologickému textu.....	14
3 ENVIROMENTALNA VÝCHOVA, PRIEREZOVE TÉMY.....	15
3.1 Prínos k rozvoju osobnosti žiaka.....	15
3.2 Prvky environmentálnej výchovy vo vyučovaní biológie v 6. ročníku.....	16
3.3 Pracovný list č. 1	17
3.4 Pracovný list č. 2	19
3.5 Pracovný list č. 3	22
3.6 Pracovný list č. 4	24
3.7 Pracovný list č. 5	26
ZÁVER	31
Zoznam príloh	33

ÚVOD

S rozvojom spoločnosti rastú nároky aj na vzdelanosť budúcej generácie. Spoločenský vývoj kladie nové požiadavky a táto všeobecne požadovaná vzdelanosť nadobúda nové kvality a rôzne podoby. Okrem elementárnej schopnosti čítať a písať môžeme preto rozlišovať viac typov gramotnosti, napríklad matematickú, prírodovednú, technickú, počítačovú... (Pupala, 2000)

Program OECD PISA sa snaží odpovedať na otázky, či sú žiaci dobre pripravení na budúce výzvy, či vedú efektívne komunikovať a či sú schopní vzdelávať sa po celý život. Výsledky štúdie OECD PISA 2009, ktorá sledovala úroveň matematickej gramotnosti, ale zároveň aj vedomostí a zručností žiakov z čitateľskej a prírodovednej gramotnosti žiakov deviateho ročníka ZŠ, ukázali, že vedomosti deviatikov sú výrazne nižšie ako je priemer krajín OECD.

Cieľom vzdelávania prostredníctvom obsahu vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ je porozumieť prírodným aspektom vplyvujúcim na život človeka a vedieť vysvetliť prírodné javy vo svojom okolí, zaujímať sa o prírodu a dianie v nej, získavať informácie o prírode a jej zložkách nielen z rôznych zdrojov, ale aj prostredníctvom vlastných pozorovaní a experimentov v prírode a v laboratóriu, čím si rozvíjajú zručnosti pri práci s grafmi, tabuľkami, schémami, obrázkami, náčrtmi. (Človek a príroda)

Okrem rozvíjania pozitívneho vzťahu k prírodným vedám sú prírodovedné poznatky interpretované aj ako neoddeliteľná a nezastupiteľná súčasť kultúry ľudstva. V procese vzdelávania sa má žiakom sprostredkovať poznanie, že neexistujú bariéry medzi jednotlivými úrovňami organizácie prírody a odhaľovanie jej zákonitostí je možné len prostredníctvom koordinovanej spolupráce všetkých prírodovedných odborov s využitím prostriedkov IKT. (Človek a príroda)

Cieľom tejto OPS je opísať prácu s textom s environmentálnou tematikou na hodinách biológie v 6. ročníku ZŠ so zameraním na rozvoj komunikačných zručností žiakov čítania s porozumením, počúvania s porozumením, ústneho aj písomného prejavu.

V práci je podrobne opísaných 5 pracovných listov, aktivity pred čítaním, aktivity počas čítania a po čítaní textov s využitím IKT. Témou pracovných listov je environmentálna problematika, ktorá je v súčasnosti veľmi aktuálna. Podľa štátneho vzdelávacieho programu by mala byť environmentálna výchova začleňovaná do všetkých predmetov. Pri práci s pracovnými listami môžu žiaci využívať svoje znalosti z iných predmetov, napríklad geografie, chémie, fyziky a matematiky čím sa na hodinách biológie využívajú medzipredmetové vzťahy.

Práca je rozdelená do troch kapitol. Prvá kapitola sa venuje tematike čitateľskej gramotnosti. Je rozdelená do troch podkapitol, v ktorých sa bližšie venujem textu jeho deleniu podľa formy, typu textu a druhu médií. Ďalej popisujem čitateľské zručnosti a čitateľské stratégie.

Druhá kapitola popisuje ciele OPS, špecifikácie a požadované kompetencie. Je rozdelená do štyroch podkapitol. Poukazuje na to, ako má učiteľ postupovať pri práci s textom na

vyučovacej hodine, čo si majú žiaci všímať pri práci s textom pred čítaním , počas čítania a po prečítaní textu, aké úlohy treba zadávať pri všeobecnej analýze textu a biologického textu.

Tretiu kapitolu som rozdelila na sedem podkapitol. V prvých dvoch sa zameriavam na definovanie a charakteristiku prierezovej témy environmentálna výchova v predmete biológia na II. stupni základných škôl. V nej vymedzujem hlavné ciele environmentálnej výchovy a poskytujem prehľad tematických okruhov a tém v predmete biológia, ktorých súčasťou je prierezová téma environmentálna výchova v 6. ročníku ZŠ. Vo zvyšných piatich podkapitolách sú praktické návody ako pracovať s ponúknutými pracovnými listami na hodinách biológie, ktoré sú mnou vytvorené a sú súčasťou príloh.

Táto práca môže byť využívaná ako doplnkový učebný materiál na hodinách biológie v základnej škole pre žiakov nižšieho stredného vzdelávania so začlenením environmentálnej výchovy ako prierezovej témy. Učiteľ na hodinách využíva nie len pracovné listy, ale aj moderné informačné a komunikačné technológie, ktoré sú pre žiakov veľmi motivujúce.

1 ČITATEĽSKÁ GRAMOTNOSŤ

Čitateľská gramotnosť je chápaná ako schopnosť porozumieť rôznym druhom textu, identifikovať, selektovať a zhodnotiť v ňom obsiahnuté informácie vo vzťahu k riešenému problému. PISA 2000 definuje čitateľskú gramotnosť ako porozumenie a používanie písaných textov, uvažovanie o nich za účelom dosahovania osobných cieľov, rozvíjania vlastných vedomostí a schopností a podieľania sa na živote spoločnosti. Pod vplyvom súčasnej koncepcie celoživotného vzdelávania sa význam pojmu čitateľská gramotnosť rozšíril – čitateľská gramotnosť je vnímaná ako súhrn vedomostí, zručností a stratégií, ktoré jednotlivec buduje po celý život.

1.1 Text a jeho delenie

Žiaci prichádzajú v škole i doma do styku s rôznymi druhmi textov. Hlavným zdrojom informácií je však pre nich najmä písaný text.

Podľa cieľov čítania rozlišuje D. Čvrtníčková dva druhy textu (Čvrtníčková, 2006):

- **literárne texty** - sú zastúpené rôznymi literárnymi žánrami útvarmi beletristickej literatúry (úryvky v učebniciach literatúry alebo v čítankách),
- **informačné texty** predstavujú ich najmä výkladové texty v učebniciach, rôzne encyklopédie, informačné letáky, články v dennej tlači .

Z hľadiska formy možno rozdeliť texty na štyri skupiny, ktoré si vyžadujú rozdielny prístup čitateľa (Palenčárová, 2009):

- **súvislé texty** - jazykové prostriedky v texte sú usporiadané, v závislosti od obsahu a zámeru autora (výklad, charakteristika, dokument...),
- **nesúvislé texty** vznikli kombináciou jazykových a obrazových prostriedkov (grafy, tabuľky, vysvedčenia, pozvánky, inzeráty...),
- **kombinovaný** (kombinácia súvislých a nesúvislých textov)
- **zložený** (pozostáva z viacerých samostatných textov).

Podľa druhu média poznáme:

- **papierový** - tlačaná podoba textu,
- **digitálny** – elektronická podoba textu

Podľa typu textu poznám:

- **opis,**
- **rozprávanie,**
- **výklad,**
- **argumentácia,**
- **návody,**
- **protokoly,**
- **zápisnice.**

1.2 Činnosti čitateľskej gramotnosti

Na dosiahnutie úplného porozumenia písaných textov uvádza PISA tri činnosti čitateľskej gramotnosti (PISA, 2009 s. 11):

- nájdenie a získanie informácie,
- integrácia a interpretácia,
- uvažovanie a hodnotenie.

Ďalej kategorizuje texty aj z hľadiska 4 typov životných situácií, v ktorých čitateľ číta alebo plánuje využiť text:

- čítanie na súkromné účely,
- čítanie na pracovné účely,
- čítanie na vzdelávanie,
- čítanie na verejné účely.

1.3 Čitateľské zručnosti a stratégie

Čitateľská zručnosť znamená schopnosť čitateľa prezrieť si text a vedieť povedať o čom to bude.

Tomengová (2010) opisuje nasledovné čitateľské zručnosti:

- **Skimming** – najprv je potrebné materiál **preletieť**: listovať, pozrieť si obrázky, nadpisy, podnadpisy, zvýraznené slová, obsah. Toto úvodné zoznámenie sa s materiálom by malo slúžiť na rozhodnutie, či sa mu budeme venovať hlbšie alebo nie. Táto stratégia je dobrá, napr. pri nákupe kníh v kníhkupectve.
- **Scanning** – **skenovanie textu** je zručnosť využiteľná, napr. keď hľadáme konkrétny údaj - telefónne číslo, odchod vlaku, informáciu.
- **Search reading** – **výskumné čítanie** je technika, ktorou hľadáme kľúčové slová a frázy, ktoré pomáhajú nájsť špecifické informácie. Spája sa s podrobnejším štúdiom nájdeného výrazu alebo frázy príp. napísania poznámok. Celý text v tomto prípade nie je dôležitý.
- **Extenzívne čítanie** – je čítanie dlhších, súvislých textov vyžadujúcich všeobecné pochopenie.
- **Intenzívne čítanie** – kratšie texty, výber špecifických informácií, presné detailné čítanie.

Čitateľská stratégia keď čitateľ pochopí kedy a prečo môže nové informácie použiť a je schopný ich použiť efektívne.

Vhodné čitateľské stratégie na efektívne štúdium možno rozdeliť do niekoľkých kategórií:

1. **čitateľské strategické algoritmy, obsahujúce procedúry krok za krokom, napr. SQ3R, SRQ**

SQ3R – (akronym SQ3R je vytvorený začiatočnými písmenami anglických slov: *Survey, Question, Read, Recite and Review*)

Metodické pokyny, ktoré sú voľnou aplikáciou metodiky SQ3R:

1. Prezrite si text, obrázky, grafy, anotáciu, zhrnutie,... všetko čo je súčasťou textu, s ktorým budete pracovať.
2. Pokúste sa jednou vetou napísať váš predpoklad o čom text bude.
3. Prezrite si podnadpisy a prečítajte prvý riadok každého odseku.

4. Zmeňte podnadpisy na otázky.
5. Prečítajte si pozorne text každého odseku a odpovedzte na otázku, ktorú ste vytvorili z podnadpisu.
6. Pripravte si otázky do diskusie k prečítanej téme.
7. Pokúste sa graficky spracovať text.
8. Vypíšte kľúčové slová z textu.
9. Napíšte krátke zhrnutie textu (krátke sumár v rozsahu 5 riadkov).

SQ4R - (akronym SQ4R je vytvorený začiatočnými písmenami anglických slov *Survey, Question, Read, Recite, Relate and Review*)

Ako použiť stratégiu SQ4R:

1. **Survey** (*preskúmaj*): urobte si prehľad kapitoly – téma, ciele, nadpisy, podnadpisy, obrázky, grafy, zhrnutie.
2. **Question** (*vytvor otázku*): preformulujte podnadpisy na otázky.
3. **Read** (*čítaj*): čítajte kapitoly po častiach – hľadajte kľúčové slová, píšete poznámky, zvýraznite menej ako 20 % textu.
4. **Recite** (*prednes, odpovedaj*): prerozprávajte text vlastnými slovami, odpovedajte na vytvorené otázky.
5. **Relate** (*daj do súvislosti*): premostite tému, vytvorte osobnú zainteresovanosť, dajte nové veci do súvislostí, kontextu a pamäťových štruktúr.
6. **Review**

2. heuristické strategické čítanie, napr. PLAN, PROR,

PLAN - (je akronym 4 krokov, ktoré sa realizujú pred, počas a po prečítaní textu - *Predict, Locate, Add, and Note*).

1. krok – predpoklad, **predpoved'** (*predict*). V tomto kroku odhadnite obsah a štruktúru textu a spracujte ju vo forme pojmovej mapy na základe názvu článku, podnadpisov, obrázkov, diagramov a pod.,
2. krok – **lokalizujte** (*locate*) známe a neznáme informácie v pojmovej mape vo forme značiek. Vedľa známeho pojmu poznačte (**v**) a vedľa neznámeho pojmu poznačte (**?**),
3. krok znamená – **pridať** (*add*), aplikujte počas čítania, pripíšte krátke charakteristiky k vyznačenému pojmu alebo jeho vysvetlenie,
4. krok – **záznam** (*note*) je záverečná fáza strategického čítania., Vedomosti získané z textu spracujte voľným prerozprávaním textu podľa pojmovej mapy, alebo vedomosti využite v pripravenej diskusii, alebo napíšte krátke sumár.

PROR – (akronym *Preread – Read – Organize – Review*)

Táto technika je menej náročná na čas a venuje väčšiu pozornosť kritickému mysleniu ako jednoduchému memorovaniu vedomostí. Pomáha dostať vedomosti do dlhodobej pamäte a udržať ich.

Základné kroky tejto metódy sú:

1. **Aktivity pred čítaním** (*Preread*): Po prečítaní názvu kapitoly alebo článku rozmýšľajte, čo o téme viete. Potom si prečítajte nadpisy a podnadpisy a opäť rozmýšľajte, čo o téme už viete. Sformulujte si otázky, na ktoré treba po naštudovaní témy vedieť odpovedať. Sústreďte sa hlavne na to, čo je pre vás nové a neznáme. Ubezpečte sa, že viete o čom text presne je.

2. **Čítanie (Read):** Pred čítaním si rozdeľte text na časti. V každej časti si počas čítania podčiarkujte kľúčové slová a píšete si stručné poznámky na okraj textu. Tieto poznámky nemajú byť tak detailné ako podčiarknuté slová. Podčiarknuté slová majú byť poznámkami len doplnené a pomáhajú porozumeniu pri opätovnom čítaní ak je potrebné (napr. v rámci opakovania). Nepoužívajte zvýrazňovače, lebo zvädzajú vyznačovať príliš veľa informácií.

3. **Usporiadanie nových informácií (Organize):** Ak máte text prečítaný, kľúčové slová podčiarknuté a na okrajoch napísané dôležité poznámky, pokračujete v usporiadaní nových informácií. Vyberte všetko dôležité a usporiadajte vo forme pojmovej mapy alebo grafu (je to dôležité hlavne pre vizuálne študijné typy) alebo informácie spracujte vo forme pomocných kartičiek. K textu sa vráťte len v prípade nejasností a potreby získať doplňujúce informácie. Veľa študentov si robí súhrn kľúčových informácií po každej kapitole, ak číta rozsiahlejší materiál. Tento súhrn by nemal mať viac ako 2 – 3 strany a mal by obsahovať len kľúčové slová a podporujúce detaily v poznámkach. Odporúčame ako poznámku uviesť aj stranu v knihe, odkiaľ sme dôležitú informáciu získali. Po prezretí pripravených pojmových máp a kartičiek je dobré pripraviť si pravdepodobné otázky k textu a pokúsiť sa na ne odpovedať.

4. **Opakovanie, precvičovanie (Review):** Hovorte si učivo nahlas, dajte si otázku a nahlas na ňu odpovedzte. Presvedčte sa, či viete učivo prezentovať plynule. Použite konkrétne príklady tam, kde je to vhodné. Zopakovať si učivo je potrebné v týždni 2 – 3-krát, čo vám prinesie istotu a sebadôveru na skúške, kde knihu alebo materiál, z ktorého ste sa učili, nebudete mať k dispozícii.

3. čitateľské stratégie podporujúce aktívne učenie sa, napr. KWL, 5-4-3-2-1,

KWL - (*What you **K**now – what you **W**ant to know – what you **L**earned = Čo o téme už viem, čo by som chcel vedieť, čo som sa naučil*)

Táto metóda podporuje kritické myslenie a interakciu študent – učiteľ.

Použitie stratégie KWL

Študenti vytvoria tabuľku s tromi stĺpcami, ktoré vyplňajú pred a počas čítania. Pred čítaním si obnovujú doterajšie vedomosti o téme, tvoria tzv. vlastný tezaurus. Potom formulujú otázky, čo by ešte o téme chceli vedieť a v priebehu čítania a po prečítaní zosumarizujú nové poznatky, ktoré sa dozvedeli (naučili sa).

Tabuľka č.1 Zaznamenávanie informácií

Čo už viete	Čo by ste sa chceli dozvedieť	Čo ste sa naučili

Prameň: vlastný návrh

5-4-3-2-1 – žiak vyhodnocuje získané údaje nasledovne: 5 nových informácií; 4 informácie, ktoré sa týkajú hlavnej myšlienky textu; 3 nové slová, ktoré našiel v texte; 2 informácie, ktoré už poznal; 1 vec, na ktorú nenašiel v texte odpoveď.

4. generovanie otázok a odpovedí, napr. RAP, REAP,

RAP - (*Read, Ask, Paraphrase*)

Stratégia RAP10 je zacielená na schopnosť študujúceho porozumieť hlavným myšlienkam a podporujúcim detailom prostredníctvom parafrázovania textu. Stratégia RAP má tri kroky: čítaj – klad' si otázky – odpovedaj na otázky vlastnými slovami.

– **Čítajte** (*Read*) – vždy len jeden odsek.

– **Spýtajte sa**, čo je hlavnou myšlienkou tohto odseku a vytvorte na to otázku (*Ask*). Pokúste sa nájsť v odseku hlavnú myšlienku a podporujúce detaily.

– **Odpovedajte** na otázku vlastnými slovami (*Paraphrase*). Odpoveď si môžete pripraviť na papier alebo nahráť na audiodiagnam. Z napísaných poznámok je možné spraviť pojmovú mapu, alebo inú pomôcku na opakovanie alebo precvičovanie učiva.

REAP - (*Read, Encode, Annotate, Ponder*)

REAP stratégia je špecifická aktivitou, pri ktorej sa tvorí anotácia textov.

Kroky: čítaj (**Read**), dekoduj (**Encode**), poznač, spoznámkuj (**Annotate**) a premýšľaj (**Ponder**). Táto stratégia zahŕňa rôzne druhy anotácií. Každá anotácia zohľadňuje text z iného aspektu a pomáha študujúcim rozvíjať metakogníciu, pisateľské zručnosti a porozumieť hlavným myšlienkam. Anotácie majú aj ďalší prínos: zvyšujú pozornosť pri čítaní a čítanie sa tak stáva aktívnejšou činnosťou, sumarizácia textu zlepšuje výsledky študentov na skúškach a testoch.

– **Čítaj** (*Read*) – prvým krokom stratégie je prečítanie textu.

– **Dekoduj** (*Encode*) – druhým krokom je prerozprávanie textu vlastnými slovami.

– **Spoznámkuj** (*Annotate*) – tretím krokom je anotácia textu, ktorá je vlastne stručnou sumarizáciou, ktorá text vysvetľuje a/alebo hodnotí.

Anotácia závisí od toho, z akého aspektu text hodnotíme alebo vysvetľujeme.

– **Premýšľaj** (*Ponder*) – na záver sa anotácia hodnotí z pohľadu presnosti a komplexnosti, vzhľadom na celkovú tému, ktorá je prezentovaná, a tiež na ciele a aktivity pri učení sa.

Typy anotácií v REAP stratégii:

1. Sumárna anotácia

Stručná sumarizácia textu – jasne sformulované dôležité myšlienky. Takáto anotácia neobsahuje príklady, štatistické údaje a podrobnosti.

2. Anotácia obsahujúca tézy

Takáto anotácia jasne definovala hlavnú myšlienku textu: Čo je to hlavné, čo chcel autor odovzdať čitateľovi? Táto anotácia nemusí obsahovať celé vety, môžu to byť len dôležité slovné spojenia.

3. Anotácia vo forme otázok

Na aké otázky autor v texte odpovedal? Anotácia by mala byť pripravená vo forme otázok na hlavné myšlienky textu.

4. Kritická anotácia

V kritickej anotácii čitateľ uvedie svoje stanovisko k predloženým autorovým myšlienkam a tézám. Čitateľ môže s autorom súhlasiť, nesúhlasiť alebo čiastočne súhlasiť. Každá kritická anotácia má mať tri základné vety: prvá veta pretlmočí autorovu myšlienku, druhá veta dáva čitateľove stanovisko a tretia veta vysvetľuje alebo podporuje čitateľove stanovisko.

5. Heuristická anotácia

Takáto anotácia spája autorove a čitateľove slová, rešpektujúc hlavnú myšlienku textu. Heuristická anotácia je preformulovaním myšlienok autora, spojením jeho i čitateľových slov. Preformulovanie sa označí úvodzovkami alebo sa dá do zátvoriek.

6. *Anotácia: Čo tým chcel autor povedať...*

V tejto anotácii čitateľ, dobre poznajúc život a dielo autora, vysvetľuje jeho zámer a hlavné myšlienky textu. Vysvetľuje, čo tým chcel autor povedať.

7. *Motivačná anotácia*

Čitateľ špekuluje, čo mohlo viesť autora k napísaniu tohto textu, využijúc to, čo je v texte napísané. (Aká to je osobnosť, čo napísala tento text?) Využíva dejovú niť na interpretáciu autora.

8. *Skúmajúca anotácia*

Otázky, dôležité body a problémy, ktoré sú riešené v texte a zaslúžia si ďalšie vysvetlenie, sú súčasťou skúmajúcej anotácie. V tejto anotácii sú to odpovede na to, čo ešte o probléme chcem vedieť viac, a prečo je to tak, ako to je.

9. *Osobná anotácia*

Čitateľ v nej zaujíma k textu vlastné stanovisko a skúsenosti a porovnáva ich s autorovými.

10. *Tvorivá anotácia*

S ohľadom na záver textu a vlastnú kreativitu čitateľ napíše svoj vlastný, odlišný záver k textu, vychádzajúci z autorových myšlienok. Pokračovať treba tam, kde autor skončil a nechať sa viesť vlastnými myšlienkami.

5. kritické čítanie a kritické myslenie, napr. EUR, INSERT

EUR – (akronym E- evokácia, U – uvedomenie, R – reflexia)

1. **Evokácia** – rozhovor pred čítaním úryvku z textu. Žiak si aktívne vybavuje vedomosti, ktoré už o téme má. Učiteľ vyvoláva záujem o tému.

2. **Uvedomenie si významu**- tiché čítanie. Žiak vlastnou aktivitou pod vedením učiteľa získava nové poznatky, ktoré si žiak utvára sám.

3. **Reflexia** – rozhovor po čítaní. Žiak si po procese učenia uvedomí, čo nové sa naučil, čo pochopil, na aké otázky odpovedal, ale zároveň si formuluje, čo ešte nepochopil, k čomu musí získať ďalšie informácie, aké problémy v procese učenia vznikli.

Žiak číta text a jednotlivé informácie si zapisuje do tabuľky pod znaky:

V – znak, kde text potvrdil známu informáciu

- znak, kde je informácia v nesúlade s poznaním žiaka

+ – znak, kde sa žiak dozvedel novú informáciu

? - znak, kde informácia nie je jasná, alebo kde by sa žiak chcel o nej dozvedieť viac

Tabuľka č.2 Zaznamenávanie informácií z textu

V	-	+	?

Prameň: vlastný návrh

2 CIELE OPS

Cieľom tejto práce je podať vhodný námet pre ostatných učiteľov biológie konkrétne vyučujúcich hlavne v 6. ročníku ZŠ ako vhodne prepojiť čitateľskú gramotnosť s environmentálnou tematikou a s pochopením učiva biológie. Podľa štátneho vzdelávacieho programu, by sme mali žiakom odovzdať základné biologické informácie tak, aby s nimi pracovali, aby sa ich aj sami učili nachádzať, aby mali možnosť vstupovať do deja, aby mali možnosť reagovať spontánne, aby sa mohli hrať s technológiami a zároveň sa popri tom vzdelávať. Učiteľ by mal prostredníctvom biológie naučiť žiakov riešiť problémy, hľadať súvislosti, vyvodzovať závery a tak prirodzene rozvíjať prírodovednú gramotnosť.

Vychádzajúc z učebných osnov biológie pre 6. ročník ZŠ budú vzorové pracovné listy vychádzať z tematických celkov:

- Život s človekom a v ľudských sídlach,
- Základná štruktúra života,
- Živé organizmy a ich stavba,
- Stavba tela rastlín a húb,
- Stavba tela bezstavovcov.

2.1 Ako postupovať pri práci s textom na hodinách

- a) Na začiatku pred čítaním textu je dôležité upriamiť pozornosť žiakov na čiastkové aktivity pred, počas, a po čítaní
- b) Žiaci sú poučení, že si majú text prečítať dvakrát očami, rešpektujúc pokyny učiteľa
- c) Frontálne čítanie textu nahlas, striedajú sa podľa pokynov učiteľa
- d) Diskusia k prečítanému textu riadená učiteľom v súlade s vytýčenými cieľmi hodiny
- e) Práca s biologickými úlohami k textu, žiaci pracujú samostatne, alebo v skupinkách
- f) Spoločná kontrola riešení zadaných úloh
- g) Zhodnotenie práce s textom získanie spätnej väzby

2.2 Čo si majú všímať žiaci pri práci s textom

Pred čítaním

- a) zoznámte sa a osvojte si štruktúru textu

Počas čítania –

- b) vytvorte si v mysli osnovu textu
- c) podčiarknite kľúčové slová
- d) vyznačte zvislou čiarou úplne nezrozumiteľné časti textu

Po prečítaní

- e) čo najpresnejšie definujte tému článku
- f) vymedzte hlavnú myšlienku

- g) prerozprávajte obsah prečítaného
- h) odhadnite čo je autorovým zámerom a cieľom
- i) porozmýšľajte nad autorovým postojom k téme

2.3 Úlohy k všeobecnej analýze textu

- a) Pomenujte **tému** článku
- b) Uveďte **hlavnú myšlienku** textu
- c) Spoločne **vyberte kľúčové slová** platné pre celú triedu
- d) Všeobecne **zhodnoťte** text (nudný, zaujímavý, , atď.)
- e) Uveďte, čo sa vám na texte **nepáčilo**
- f) Uvažujte, **komu je článok určený**
- g) Uveďte **zaujímavé a nové informácie** obsiahnuté v článku
- h) Vymenujte a vysvetlite **nové a neznáme pojmy**
- i) Konkretizujte časti článku, ktoré boli **náročnejšie na pochopenie**
- j) Označte **oblasti bežného života**, s ktorými článok súvisí
- k) **Zhodnoťte**, či vám v článku niečo chýba
- l) **Spracujte si stručné a prehľadné poznámky**

2.4 Úlohy k biologickému textu

Zadanie biologických úloh závisí spravidla od cieľov, ktoré si učiteľ stanoví. Dôležité je , aby boli úlohy rôznorodé, zaujímavé, netradičné svojim zadaním a pokrývali viaceré úrovne kognitívnych operácií.

1. **Zapamätať si** - na tejto najnižšej úrovni si žiak má vybaviť jednotlivé druhy poznatkov (fakty, pojmy, triedenia, znázornenia, princípy, zákony, teórie, javy, vzťahy, postupy činností). Prebieha tu proces pamäťového reprodukovania učenia.
2. **Porozumieť** - schopnosť porozumieť poznatkom (pochopiť), schopnosť vysvetliť ich význam.
3. **Schopnosť uplatniť znalosti** v nových konkrétnych situáciách. Táto schopnosť vyžaduje zmysluplne použiť abstrakcie a zovšeobecnenia v konkrétnych situáciách.
4. **Schopnosť analyzovať** - na tejto úrovni je potrebné urobiť rozbor komplexnej informácie (systému, procesu) na jednotlivé prvky, kroky, časti. Je to aj schopnosť rozčleniť celok do zložiek, určiť vzájomný vzťah týchto častí a ich vzťah k celkovej štruktúre. Ide o zdôvodnenie krokov postupu, špecifikovanie podmienok.
5. **Schopnosť vyhodnocovať**- schopnosť posudzovať (poznatky, informácie) na základe kritérií a štandardov. Na tejto úrovni treba posúdiť, či myšlienky, vzťahy, výtvary, metódy zodpovedajú stanoveným kritériám alebo normám.
6. **Schopnosť tvoriť** (syntéza a tvorivosť)- schopnosť spájať prvky (informácie) do súdržného alebo funkčného celku, či reorganizovať prvky do nového celku alebo do novej štruktúry (môže to byť plán, správa, postup riešenia).

3 ENVIROMENTÁLNA VÝCHOVA, PRIEREZOVÁ TÉMA

Environmentálna výchova vedie žiakov ku komplexnému pochopeniu vzájomných vzťahov medzi organizmami a vzťahom človeka k životnému prostrediu. Ide o rozvíjanie a najmä pochopenie nevyhnutného prechodu k udržateľnému rozvoju spoločnosti, ktorý umožňuje sledovať a uvedomovať si dynamicky sa vyvíjajúce vzťahy medzi človekom a prostredím, kde sú vzájomne prepojené aspekty ekologické, ekonomické a sociálne.

Vzájomným prepojením, rozšírením, upevňovaním a systematizáciou vedomostí, špeciálnych návykov a zručností upozorňujeme žiakov na súvislosti medzi poznatkami, ktoré si už osvojili na pochopenie problematiky zo širšieho pohľadu. Len tak dokážu skutočne pochopiť globálne problémy. Pochopenie je základnou podmienkou aktívneho prístupu žiakov k efektívnej ochrane a udržateľnému stavu životného prostredia.

Prierezové témy sú dôležitým prvkom vo vzdelávaní a podieľajú sa na utváraní a rozvíjaní kľúčových kompetencií predovšetkým v oblasti postojov a hodnôt.

Vzdelávacia oblasť Príroda a spoločnosť poskytuje ucelený elementárny pohľad na okolitú prírodu a prostredie. Učí pozorovať, citlivo vnímať a hodnotiť konanie ľudí vo vzťahu k životnému prostrediu. V maximálnej miere využíva priame pozorovanie žiakov okolitého prostredia, ktoré výrazne ovplyvňuje emocionálnu stránku osobnosti jedinca.

Vzdelávacia oblasť Človek a príroda zdôrazňuje pochopenie objektívnej platnosti základných prírodných zákonitostí, dynamických súvislostí od ekosystémov po biosféru ako celku, postavenie človeka v prírode a komplexnú funkciu ekosystémov vo vzťahu k ľudskej spoločnosti.

3.1 Prínos k rozvoju osobnosti žiaka

V oblasti vedomostí, zručností a schopností:

- schopnosť chápať, analyzovať a hodnotiť vzťahy medzi človekom a jeho životným prostredím na základe poznania zákonov, ktorými sa riadi život na Zemi;
- poznať a chápať súvislosti medzi vývojom ľudskej populácie a vzťahom k prostrediu v rôznych oblastiach sveta;
- schopnosť pochopiť súvislosti medzi lokálnymi a globálnymi problémami a vlastnú zodpovednosť vo vzťahu k prostrediu;
- poskytovať vedomosti, zručnosti a návyky, ktoré sú nevyhnutné pre každodenné konanie a postoje človeka k životnému prostrediu;
- rozvíjať spoluprácu pri ochrane a tvorbe životného prostredia na miestnej, regionálnej a medzinárodnej úrovni;
- pochopiť sociálne a kultúrne vplyvy, ktoré determinujú ľudské hodnoty a správanie, vedomie individuálnej zodpovednosti za vzťah človeka k prostrediu ako spotrebiteľa a výrobcu;
- vedieť hodnotiť objektívnosť a závažnosť informácií o stave životného prostredia a komunikovať o nich, racionálne ich obhajovať a zdôvodňovať svoje názory a stanoviská;

- schopnosť využívať informačné a komunikačné technológie a prostriedky pri získavaní a spracúvaní informácií, ako aj prezentácii vlastnej práce.

V oblasti postojov a hodnôt:

- vnímať život ako najvyššiu hodnotu;
- pochopiť význam udržateľného rozvoja ako pozitívnej perspektívy ďalšieho vývoja ľudskej spoločnosti;
- posilňovať pocit zodpovednosti vo vzťahu k živým organizmom a ich prostrediu;
- podporovať aktívny prístup k tvorbe a ochrane životného prostredia prostredníctvom praktickej výučby;
- posilňovať pocit zodpovednosti vo vzťahu k zdravému životnému štýlu a k vnímaniu estetických hodnôt prostredia;
- schopnosť vnímať a citlivo pristupovať k prírode a prírodnému a kultúrnemu dedičstvu;
- prehlbovať, rozvíjať a upevňovať hodnotový systém v prospech konania k životnému prostrediu;
- rozvíjať schopnosť kooperovať v skupine, deliť si úlohy, niesť zodpovednosť.

3.2 Prvky environmentálnej výchovy vo vyučovaní biológie v 6. ročníku

Tematický celok: **Život s človekom a v ľudských sídlach**

- Téma: Ľudské sídla a ich okolie – pozitívne a negatívne vplyvy „spolužitia“ človeka a ostatných živých organizmov
- Téma: Mikroorganizmy žijúce s človekom – úloha baktérií pri rozklade odpadových látok
- Téma: Rastliny pestované v záhradách – dôsledky prehnojovania pôdy umelými hnojivami
- Téma: Ovocné stromy a kry – negatíva chemických postrekov
- Výberová téma: Rastliny rumovísk a okrajov ciest – rastliny na okrajoch ciest obsahujú plodiny z výfukov áut – nezbierať a nekonzumovať
- Výberová téma: Liečivé, jedovaté a chránené rastliny – význam a ochrana
- Výberová téma: Okrasné rastliny – budovanie kladného vzťahu k životnému prostrediu
- Téma: Chovateľský významné vtáky – nevhodné podmienky chovu vo veľkochovoch
- Téma: Blízki spoločníci človeka – budovanie vzťahu k živému
- Téma: Nežiaduce cicavce v okolí ľudských obydľí – napr. vzťah medzi odpadkami a potkanmi
- Výberová téma: Chránené živočíchy v blízkosti človeka – zdôvodnenie potreby ochrany

Tematický celok: **Základná štruktúra života – bunka**

- Téma: Praktické aktivity – črievičky v sennom náleve (premnoženie vo vodách s dostatkom baktérií)

Tematický celok: **Vnútoraná organizácia tela organizmov**

- Téma: Jednobunkové organizmy - úloha jednobunkových rias pri tvorbe kyslíka

Tematický celok: **Vnútoraná stavba tela rastlín a húb**

- Téma: Stavba tela nekvitnúcich rastlín. Machy a paprade – vplyv machov na mikroklima územia, machy ako „zadrživače“ vody v krajine
- Téma: List. Fotosyntéza, dýchanie, vyparovanie vody, význam pre život v prírode – listy ako pohľovače prachu, tvorba kyslíka vo fotosyntéze, tvorba ozónu, jeho úloha v atmosfére (zadržiavanie škodlivého UV žiarenia)
- Téma: Huby s plodnicou jedlé a jedovaté. Kvasinky, plesne, lišajníky – nezberať huby v blízkosti ciest, priemyselných podnikov (zadržiavajú nebezpečné chemikálie, napr. ťažké kovy poškodzujúce zdravie), lišajníky ako bioindikátory kvality životného prostredia

Tematický celok: **Vnútoraná stavba tela bezstavovcov**

- Téma: Obrúčkavce – živočíchy s obrúčkami – úloha dážďoviek pri prevzdušňovaní pôdy

3.3 Pracovný list č. 1

Názov textu: Prečo má bocian Dlháň dlhý krk

Téma: Chránené živočíchy v blízkosti človeka

Environmentálna výchova: Ochrana zvierat

Medzipredmetové vzťahy: Slovenský jazyk

Ročník: šiesty

Ciele:

1. kognitívny – vysvetliť žiakom ako pracovať s textom, orientovať sa v ňom
 - dokázať vyhľadať kľúčové slová
 - vyjadriť svoj názor k prečítanému textu
2. afektívny – podieľať sa na rozhodovaní v skupine
3. psychomotorický – uviesť príklad ako sa môžu ľudia podieľať na ochrane bociana

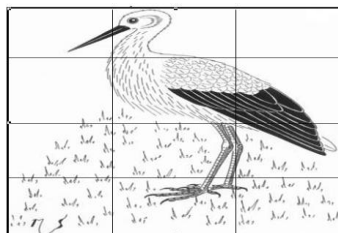
Druh textu: literárny, súvislý

Čitateľské zručnosti a stratégie: scanning, search reading

Pomôcky: pracovný list, interaktívna tabuľa, atlas vtákov (jedna kniha pre každého žiaka, prípadne pre každú dvojicu žiakov).

Pred čítaním textu

V motivačnej časti žiaci sú rozdelení na skupinky po dvoch a ich úloha je poskladať obrázok bociana roztrhaný na 12 častí, vid' Príloha 1. Víťazná dvojica napíše názov na tabuľu. Vymedzený čas na aktivitu – približne 5 minút.



Obrázok 1 Bocian biely

Prameň: <http://snaturou2000.sk/rozpravka/bocian-biely>

Brainstorming – žiaci prichádzajú pred tabuľu, pod slovo bocian napíšu všetko, čo im v súvislosti s týmto pojmom zide na um.

Vymedzený čas na aktivitu – približne 5 minút.

Motivačné otázky – Videli ste už v blízkosti Vášho domu bociana ? Ako vyzeral? Ako sa podľa Vás staval hniezdo ? patrí medzi chránené druhy?

Pracovný list č.1 sa skladá z troch strán. Na prvej strane je obrázok bociana. Na druhej strane je text rozprávky Miroslava Sanigu bez nadpisu. Úlohou žiakov je prečítať si rozprávku prvýkrát. Po prečítaní odpovedajú na úlohu č.1 Aký je názov rozprávky? Majú podčiarknuť v texte slová, na základe ktorých tak usúdili. Žiaci pracujú na tejto časti samostatne. Učiteľ potom vyzve žiakov, aby prečítali svoje návrhy. Vymedzený čas na aktivitu približne 10 minút. Typ úlohy – otvorená.

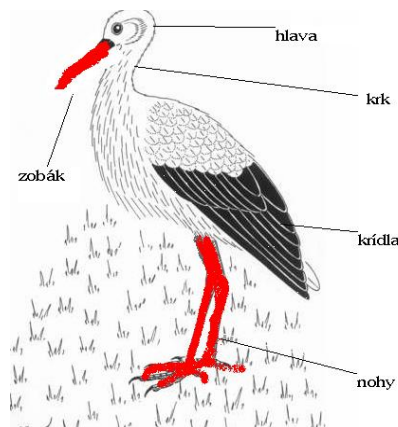
Správne riešenie: Prečo má bocian Dlháň dlhý krk

V druhej úlohe majú na základe prečítaného textu podčiarknuť správne tvrdenie o bocianovi. Žiaci čítajú pri hľadaní odpovedí text druhýkrát. Vymedzený čas na aktivitu približne 10 minút. Typ úlohy – zatvorená.

Správne riešenie: b, d

Tretia úloha je zameraná na prácu s atlasom vtákov. Vyhľadajú v atlase bociana bieleho podľa obrázka vyfarbia správnymi farbami časti jeho tela a pomenujú ich (obrázok 2). Vymedzený čas na aktivitu približne 5-7 minút.

Správne riešenie:



Obrázok 2 Stavba tela bociana

Prameň: vlastný návrh

V štvrtej úlohe majú žiaci na základe prečítaného textu napísať päťveršovú báseň „cinquain“. Žiakov rozdelíme do dvojíc a zadáme tému básne bocian. Každý žiak má na napísanie 5-7 min. Po napísaní sa otočia k sebe a vo dvojici vytvoria jednu spoločnú báseň. Ak sa pre časovú tieseň prečítajú iba niektoré ukážky, ostatné môžeme zverejniť na nástenke. Prípadne ak žiaci nestihli dopísať báseň na hodine, dokončia si ju doma.

Ako nato:

Názov (zvyčajne podstatné meno)

Bocian

Opis (zvyčajne prídavné mená)

dlhý trpezlivý**Činnosť (zvyčajne činné prídavné)**stojaci ani socha

Pocit (výraz)

vták chytajúci myši jašterice**Preformulovanie podstaty**vták

Pre inšpiráciu na tvorbu básne môže žiakom pustiť cez interaktívnu tabuľu - **dynamická projekcia** - Let bociana . Pavol Hammel - <http://www.youtube.com/watch?v=WguCk2vr-I>

Odporúčania pre prax

Táto vyučovacia hodina je o práci s rozprávkou, čo by malo byť blízke pre žiakov 6. ročníkov. Problém môže nastať s úlohou č. 3, pokiaľ žiaci už nie sú zvyknutí na písanie päťveršovej básne. Žiaci, ktorí vlastnou myšlienkovou aktivitou dospeli k vytvoreniu básne, okrem toho, že si uvedomili podstatu učiva, obohatila sa aj ich slovná zásoba. Táto vyučovacia hodina by mohla byť opakovacou po prebraní základného učiva s učebnice biológie o Chránených živočíchoch v blízkosti ľudského obydľia.

3.4 Pracovný list č. 2**Názov textu:** Črievička veľká**Téma:** Základná štruktúra života – bunka- črievička veľká**Environmentálna výchova:** Ochrana čistoty vody**Medzipredmetové vzťahy:** Geografia**Ročník:** šiesty**Časová dotácia:** 2 vyučovacie hodiny**Ciele:**

1. kognitívny – vysvetliť žiakom ako pracovať s textom, orientovať sa v ňom
 - dokázať vyhľadať kľúčové slová
 - kriticky zhodnotiť svoje správanie voči životnému prostrediu
2. afektívny – podieľať sa na rozhodovaní v skupine
3. psychomotorický – prevziať zodpovednosť za správanie, ktoré zabezpečí ochranu čistoty vody

Druh textu: súvislý**Čitateľské zručnosti a stratégie:** scanning, intenzívne čítanie, KWL**Pomôcky:** pracovný list, interaktívna tabuľa, počítače pre druhú vyučovaciu hodinu**Pred čítaním textu**

V motivačnej časti je pre žiakov pripravená hra na vyhľadávanie slovíčok. Vid' Príloha 4. Žiaci hľadajú samostatne na papieri 10 slov. Slová hľadajú v štyroch smeroch – zľava doprava, zprava doľava, zhora nadol a zdola nahor. Po ich nájdení im v osemsmierovke zostane 14 neprečiarknutých písmen, ktoré napíšu do spodnej časti papiera. 14 písmen vytvorí dve slová, ktoré vystihuje obsah textu použitého v ďalšej časti vyučovacej hodiny (obrázok 3). Učiteľ si môže túto aktivitu pripraviť aj na interaktívnej tabuli. Vymedzený čas na túto aktivitu nepresahuje viac ako 7 minút.

Správne riešenie:

A	T	S	Ú	É	V	O	K	N	U	B
N	Á	L	E	V	N	Í	K	Y	Č	R
V	E	L	Á	N	Ý	N	N	E	S	J
I	N	Ó	T	K	N	A	L	P	A	E
A	K	N	U	B	V	I	Č	D	K	Y
A	V	Z	I	L	S	E	B	L	K	V
A	M	Z	A	L	P	O	T	Y	Č	R
Á	!	O	K	R	E	I	D	A	J	B

Črievička veľká !

Obrázok 3 Osemsmerovka

Prameň: vlastný návrh

Pracovný list

Pracovný list má päť strán. Učiteľ rozdá žiakom druhú stranu, vid' Príloha 5, ktorá slúži na využitie čitateľskej stratégie KWL. Učiteľ požiada žiakov, aby vyplnili prvé dva stĺpce, teda čo o Črievičke veľkej už vedia a čo by chceli vedieť. Predpokladaný čas potrebný na túto aktivitu je asi 7 minút.

Po vyplnení učiteľ rozdá tretiu stranu pracovného listu s textom, vid' Príloha 6. Žiaci si pozorne prečítajú text. Je na učiteľovi, či v tomto prípade zvolí hlasné, alebo tiché čítanie. Po prečítaní textu sa učiteľ spýta žiakov na slová, ktorým nerozumeli a opisom sa ich pokúsia spoločne vysvetliť. V tomto prípade treba počítať s asi 15 minútami.

Žiakom sa rozdá štvrtá strana pracovného listu, vid' Príloha 7. Úlohy a otázky sú zamerané na individuálnu prácu žiakov s odborným textom. Žiaci sa musia opäť vrátiť k textu, vyhľadávajú potrebné informácie. Pracujú samostatne a správnosť odpovedí preveruje učiteľ frontálne. Môže ich dať žiakom napísať na tabuľu. Potrebný čas na toto cvičenie je približne 10-15 minút podľa úrovne žiakov.

Správne riešenie:

1. Bioindikátor čistoty
2. bioindikátor – skupina organizmov, ktorá svojou prítomnosťou označujú kvalitu prostredia napr. vody
3. rak riečny, pstruh obyčajný, vydra riečna
4. žije v rybníkoch a mlákach, stojatých vodách
5. brvy, cytoplazma, bunkové ústa, bunkový anus, jadro, jadierko, stiahnuteľná vakuola, tráviaca (potravná) vakuola
6. útvar s pevným obalom, v ktorom črievička prežije počas nepriaznivých podmienok pre život
7. problematika životného prostredia – čistota vody

Pri dostatočnej časovej rezerve ukončí učiteľ hodinu tým, že požiada žiakov, aby sa vrátili k druhej strane pracovného listu a doplnili posledný stĺpec – čo sa naučili. Ak nie je dostatočná časová rezerva, žiaci to dopíšu na domácu úlohu. Žiakov treba upozorniť, aby pracovný list priniesli na nasledujúcu vyučovaciu hodinu.

Druhá vyučovacia hodina

V úvode vyučovacej hodiny učiteľ vyzve žiakov, aby rozprávali, čo o Črievičke veľkej už vedeli, čo sa o nej na predchádzajúcej hodine naučili, či je niečo, čo chceli vedieť a nedozvedeli sa to. Predpokladaný čas na diskusiu asi 10 minút.

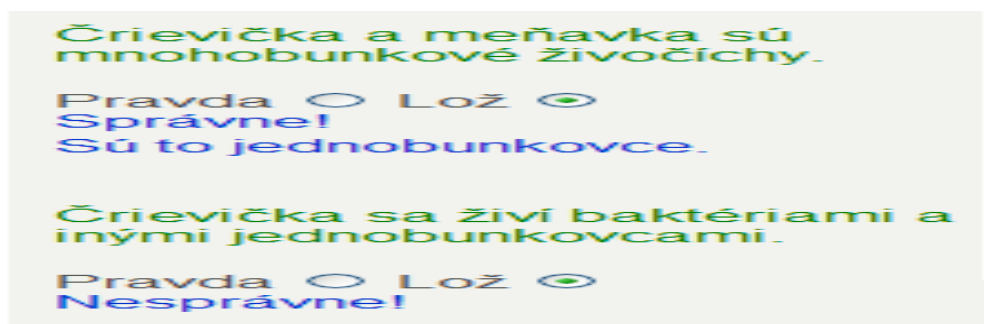
Po tejto úvodnej aktivite žiaci pokračujú tretím cvičením pracovného listu, vid' Príloha 7. Aktivita obsahuje osem viet, ktoré musia žiaci opraviť, nahradiť nesprávne slová, alebo časti vety správnymi výrazmi z textu, alebo na prázdne miesta doplniť správne slová. Predpokladaný čas na aktivitu je približne 10 minút.

Správne riešenie:

1. brvy
2. viditeľná
3. baktériami
4. jednu
5. membránou
6. samočistiacich procesov
7. neslúžia len na samotný pohyb, ale aj na získavanie potravy
8. slizovitá

Žiakom sa rozdá posledná piata strana pracovného listu, vid' Príloha 8. Žiaci si prečítajú zadanie 4. cvičenia a vyplňajú druhý stĺpec v tabuľke krátkou odpoveďou áno/nie podľa seba, svojich poznatkov nadobudnutých o drobných vodných živočíchoch už v 5. ročníku. svojich zvyklostí. Predpokladaný čas na vyplnenie zadania je asi 10 minút.

Zvyšnú časť vyučovacej hodiny budú žiaci pracovať na počítačoch. Prečítajú si pokyny pod tabuľkou a budú postupovať podľa inštrukcií. Žiaci si otvoria webovú adresu http://www.welp.sk/eucebnice/biologia5naWelp/mikroskopick_a_drobn_vodn_ivochy. Po prečítaní úvodného textu prípadne pozretí videa na zopakovanie, dostanú sa ku testu „Pravda – Lož“? Prečítajú si inštrukcie a začnú riešiť test. Počas tejto činnosti budú žiaci zároveň dopĺňať tretí stĺpec pracovného listu vid' Príloha 8. V teste budú vyberať možnosti pravda/lož (obrázok 4) na presne tie výroky, ktoré sú v tabuľke v pracovnom liste. Žiaci budú klikať v teste na tie možnosti, ktoré uviedli podľa seba v pracovnom liste v druhom stĺpci. Po kliknutí sa im zobrazí text, podľa ktorého zistia, či konajú správne, alebo nie. To, čo je skutočne správne v konkrétnych výrokoch, zapíšu do posledného stĺpca.



Obrázok 4 Výrok so správnym alebo nesprávnym označením tvrdenia

Prameň: http://www.welp.sk/eucebnice/biologia5naWelp/mikroskopick_a_drobn_vodn_ivochy.htmlvlastný návrh

V prípade časovej rezervy môžu žiaci riešiť aj kvíz k danej problematike, alebo im ho môžeme zadať za domácu úlohu.

Odporúčania pre prax

Tento pracovný list vytvorený na dve vyučovacie hodiny je možné využiť v mesiaci marec apríl, kedy sa na Deň Vody robia rôzne environmentálne aktivity. Žiaci si rozvíjajú a zdokonaľujú nie len čitateľské zručnosti a stratégie, ale i svoje environmentálne uvedomenie. Na základe absolvovania kvízu budú žiaci schopní kriticky posúdiť a zhodnotiť svoje vedomosti a postoje k ochrane životného prostredia.

3.5 Pracovný list č. 3

Názov textu: Klenot mora

Téma: Vnútoraná organizácia tela organizmov – jednobunkové organizmy- riasy

Environmentálna výchova: Úloha jednobunkových rias pri tvorbe kyslíka

Medzipredmetové vzťahy: geografia

Ročník: šiesty

Ciele:

1. kognitívny – vysvetliť žiakom ako pracovať s textom, orientovať sa v ňom
 - dokázať vyhládať kľúčové slová
 - pochopiť význam slov z kontextu
 - aplikovať čitateľskú stratégiu EUR, INSERT
2. afektívny – iniciovať spoluprácu v skupinách
3. psychomotorický – aktívne počúvanie ostatných diskutujúcich

Druh textu: súvislý

Čitateľské zručnosti a stratégie: scanning, intenzívne čítanie

Pomôcky: pracovný list, interaktívna tabuľa

Pred čítaním textu

V motivačnej časti učiteľ využíva prácu s interaktívnou tabuľou. V strede tabule je obrázok riasy (obrázok 5). Úlohou žiakov je pomenovať obrázok vid' Príloha 9. a prísť napísať na tabuľu všetko, čo vedia o riasach, čo im príde na um. Zapisovať sa majú všetky poznatky bez ohľadu na to, či sú podľa učiteľa správne, alebo nie. Ak sa objavia rozporné informácie, učiteľ na ne upozorní otázkou, či všetci s danou informáciou súhlasia. Učiteľ povzbudzuje žiakov k diskusii a vedie ich k tomu, aby zaujali stanovisko. Informácie, o ktorých pravdivosti sa nevedia dohodnúť označia otáznikom. Vymedzený čas na aktivitu približne 10 minút.



Obrázok 5 Motivácia schránky rias

Prameň: vlastný návrh

Žiaci dostanú druhú stranu pracovného listu s textom „Klenot mora“, vid' Príloha 10. Tiché čítanie textu, pričom žiaci počas čítania text označujú podľa toho, aké majú o danej téme vedomosti a ako text chápu. (metóda INSERT) Stačí, keď urobia jeden alebo až dva znaky v jednom odseku. Pri prvom použití metódy musíme žiakom vysvetliť postup:

V – znak, kde text potvrdil známu informáciu

– znak, kde je informácia v nesúlade s poznaním žiaka

+ – znak, kde sa žiak dozvedel novú informáciu

? - znak, kde informácia nie je jasná, alebo kde by sa žiak chcel o nej dozvedieť viac

Aby žiaci mohli robiť tieto znaky zmysluplne, musia si klásť v duchu otázky typu:

Čo si mám o tom myslieť? Ako sa táto informácia hodí k tým, ktoré už poznám? Ako toto tvrdenie ovplyvní môj názor?

Vymedzený čas na aktivitu približne 10 minút.

Potom sa rozdá žiakom tretia strana pracovného listu s tabuľkou vid' Príloha 11, do ktorej zapíšu najpodstatnejšie informácie podľa jednotlivých znakov INSERT.

Napríklad:

V	-	+	?
– rozsievky sú mikroskopické riasy s kremitou schránkou	– rozsievky prispeli k vzniku svetových zásob ropy	– majú prívlastok klenot mora	– Nobel použil oxid kremičitý s rozsievok na stabilizáciu nitroglycerínu
– jednou štvrtinou podieľajú na fotosyntéze	–	– využitie kremitých schránok na prečistenie vína, vody v bazénoch	

Obrázok 6 Triedenie informácií

Prameň: vlastný návrh

Prospešná je diskusia o texte v dvojiciach. Je vhodné vrátiť sa k zoznamu poznatkov na tabuli i k textu a pozrieť si svoje znaky na jeho okraji. Žiaci môžu navzájom porovnávať svoje tabuľky a diskutovať o tom, čo vedeli o téme predtým a teraz. Môžu zdôvodniť čo bolo pre koho zaujímavé. Vymedzený čas na aktivitu približne 15 minút.

V záverečnej fáze vyučovacej hodiny žiaci diskutujú o článku v rámci celej triedy. Vráti sa k zoznamu na tabuli, ktorý si napísali ešte pred čítaním textu. Vyjasňujú si informácie, ktoré sú v rozpore s prečítaným. Ak sú informácie z textu nepostačujúce na zodpovedanie niektorých otázok, malo by to podnietiť hľadanie dostatočných zdrojov. Prípadne pre malú časovú rezervu im to môže učiteľ zadať ako domácu úlohu. Vymedzený čas na aktivitu približne 10 minút.

Odporúčania pre prax

Žiaci, ktorí pravidelne na vyučovacích hodinách prechádzajú rámcom EUR, získavajú návyky pre celoživotné vzdelávanie. Učia sa nielen obsah, teda učebnú látku, ale aj ako sa učiť. Rámec EUR ak sa uplatňuje systematicky, im sprehľadňuje samotný proces učenia. Získavajú zručnosti a návyky, ktoré budú vedieť aplikovať aj v budúcnosti. Preto sa mi tento typ vyučovacej hodiny – práca s textom pomocou metódy INZERT u žiakov osvedčila. Žiaci na moje prekvapenie začali túto metódu používať sami od seba aj na iných vyučovacích hodinách pri čítaní textu.

3.6 Pracovný list č. 4

Názov textu: Dážďovky zlepšia kvalitu pôdy

Téma: Vnútoraná stavba tela bezstavovcov – Živočíchy s obrúčkami- obrúčkavce

Environmentálna výchova: Úloha dážďoviek pri prevzdušňovaní pôdy

Medzipredmetové vzťahy: geografia, slovenský jazyk

Ročník: šiesty

Ciele:

1. kognitívny – vysvetliť žiakom ako pracovať s textom, orientovať sa v ňom
– dokázať vyhľadať kľúčové slová
– pochopiť význam slov z kontextu
– aplikovať čitateľskú stratégiu 5-4-3-2-1
2. afektívny – prevziať zodpovednosť za správanie, ktoré zabezpečí trvalo udržateľný život na zemi
3. psychomotorický – navrhnuť riešenie, ako vytvoriť kompostovisko v škole

Druh textu: súvislý

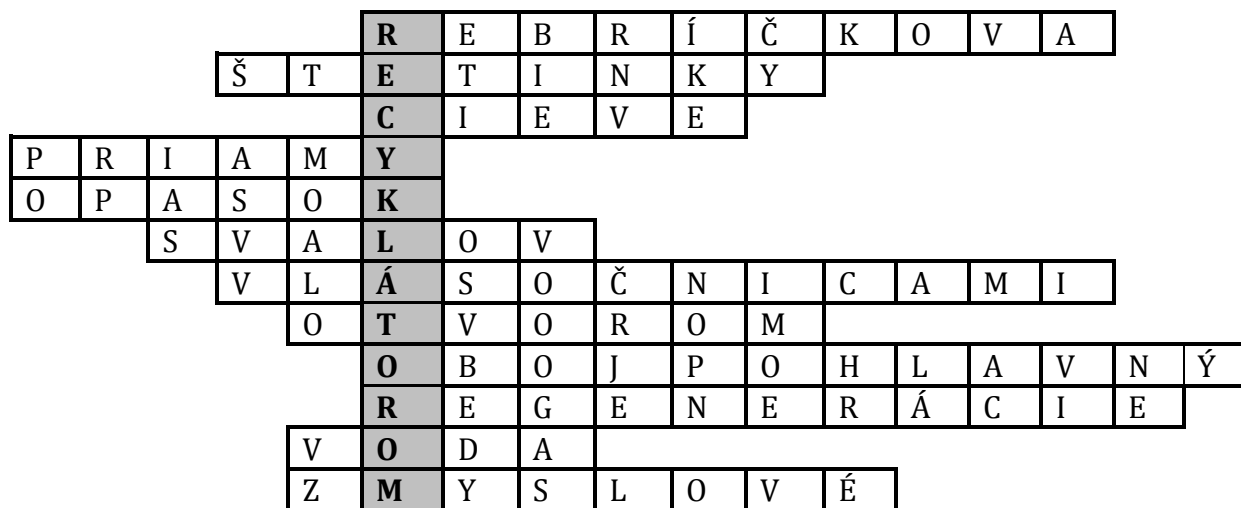
Čitateľské zručnosti a stratégie: scanning, intenzívne čítanie

Pomôcky: pracovný list, interaktívna tabuľa

Pred čítaním textu

V motivačnej časti rozdáme žiakom prvú stranu pracovného listu vid' Príloha 12 s doplnovačkou. Úlohou žiakov je, aby pomocou legendy doplnili chýbajúce slová do viet. Všetky vety sa týkajú už prebraného učiva o dážďovke. Pri správnom vyplnení doplnovačky im vyjde v tajničke slovo skladajúce sa z 12 písmen vyjadrujúce názov novej látky. Vymedzený čas na túto aktivitu nepresahuje viac ako 10 minút.

Správne riešenie:



Obrázok 7 Doplnovačka

Prameň: vlastný návrh

Rozdáme žiakom druhú stranu pracovného listu, vid' Príloha 13. Žiaci si pozorne prečítajú text. Pod textom je obrázok s otázkami. Spýtame sa na nich žiakov po prečítaní textu. Predpokladaný čas 10 minút.

Správne riešenie:

Tretí druh dážďovky, žijúci v Austrálii.

Žiaci dostanú tretiu stranu pracovného listu, vid' Príloha 14. Cvičenie 3 je uzavretá úloha na priradovanie. V texte je hrubo vyznačených 5 slov. Tieto slová z textu majú žiaci priradiť k ich významom v tabuľke (obrázok 8). Potrebný čas na toto cvičenie je asi 10 minút.

Správne riešenie:

recyklačné schopnosti	živlia sa odpadom a vyrábajú výživu
trus dážďoviek	v tráviacom systéme dážďoviek sa živiny menia na takú formu, ktorú dokážu prijať rastliny
zdrojom výživy	obsahujú aminokyseliny ako hovädzie mäso, 60 percent proteínov a 10 percent tuku
miniatúrny oráči	pôda je vďaka dážďovkám vzdušnejšia, prijíma viac vody a je úrodnejšia.
prstenec mocných svalov	umožňuje preraziť a prežúť si cestu do zeme, sú to skutoční siláci

Obrázok 8 Správne odpovede

Prameň: vlastný návrh

Žiakom rozdáme poslednú štvrtú stranu pracovného listu, vid' Príloha 15. V cvičení 4 žiak využíva čitateľskú stratégiu 5-4-3-2-1. Žiak má z prečítaného textu vypísať 5 nových informácií; 4 fakty, ktoré sa vzťahujú k téme; 3 nové slová; 2 fakty, ktoré už

vedel; a 1 otázku, ktorú aj po prečítaní textu, stále má. Táto aktivita bude robiť problém tým žiakom, ktorí s ňou bežne nepracujú. Predpokladaný čas potrebný na vyplnenie aktivity je asi 15 minút. Ak žiaci nestihnú dopísať všetky informácie, môžu cvičenie dopísať doma.

Odporúčania pre prax

Daný pracovný list s úlohami sa dá využiť pri opakovaní témy obrúčkavce, lesné bezstavovce. Po prečítaní textu si žiaci osvojujú nové poznatky z environmentálnej výchovy pojem dážďovka – recyklátor, o ktorom možno do vtedy ani neuvažovali.

Pri opakovaní alebo preberaní učiva o dážďovke môže učiteľ využiť aj webovú stránku <http://www.priateliazeme.sk/spz/informacie/dazdovka-zofka-jej-zazitky-pozrite-si-zaujímavu-komiks-o-kompostovani> kde sa nachádza 12 komixov o kompostovaní alebo čo prežila dážďovka Žofka.

3.7 Pracovný list č. 5

Názov textu: Význam stromov

Téma: Vnútrotná stavba tela rastlín a húb– Listy stromov, rastlín

Environmentálna výchova: Význam stromov pre človeka pre živú planétu

Medzipredmetové vzťahy: geografia , slovenský jazyk, matematika

Ročník: šiesty

Ciele:

1. kognitívny – vysvetliť žiakom ako pracovať s textom, orientovať sa v ňom
 - dokázať vyhľadať kľúčové slová
 - pochopiť význam slov z kontextu
 - rozvíjať schopnosť vnímať a citlivo pristupovať k prírode
2. afektívny – vyjadriť pocit spolupatričnosti a zodpovednosti voči ľuďom sveta
3. psychomotorický – aktívne počúvanie ostatných diskutujúcich

Druh textu: súvislý

Čitateľské zručnosti a stratégie: scanning, intenzívne čítanie

Pomôcky: pracovný list, interaktívna tabuľa

Pred čítaním textu

Ako motiváciu na začiatku vyučovacej hodiny použijeme metódu akrostich. Učiteľ napíše na tabuľu slovo vyjadrujúce vyučovaciu hodinu STROM žiaci píšú podstatné mená, prídavné mená , slovesá ba aj celé vety na jednotlivé hlásky tvoriace slovo. Žiakom sa hľadajú najľahšie slová vyjadrujúce vlastnosti (obrázok 9). Po napísaní učiteľ napíše po dohode so žiakmi najlepšie výroky na tabuľu. Čas potrebný na toto cvičenie je asi 10minút.

Možné riešenie :

S	Svedok minulosti
T	Tvorca živín
R	Rovnováha v prírode
O	Ochranca pôdy
M	Materiál na výrobu

Obrázok 9 Tajnička

Prameň: vlastný návrh

Pracovný list:

Pracovný list má dve strany. Rozdáme žiakom prvú stranu pracovného listu, vid' Príloha 16. Žiaci si prečítajú text prvýkrát. V tomto súvislom texte sú vynechané slová. Po prečítaní textu si žiaci prečítajú zadanie cvičenia 2. Je tam 14 slov, ktoré musia doplniť do textu. Žiaci znova čítajú text a počas čítania samostatne dopĺňajú do textu správne slová. Učiteľ overuje správne doplnenie slov so žiakmi frontálne. Predpokladaný čas na tieto činnosti je približne 15 minút. Typ úlohy na dopĺňanie do textu.

Správne riešenie:

1. buk
2. zime
3. vetra
4. ton
5. 7000 litrov
6. vodná para
7. záplavám
8. eróziou
9. drevo
10. plody
11. kyslík
12. fotosyntéza
13. kyslík
14. uhlie

Žiakom rozdáme druhú stranu pracovného listu, vid' Príloha 17. Cvičenie 3 uzatvorená úloha na prirad'ovanie. Žiaci musia nájsť v texte slová, ktorých významy majú v tabuľke. Predpokladaný čas na túto aktivitu je asi 5 minút.

Správne riešenie:

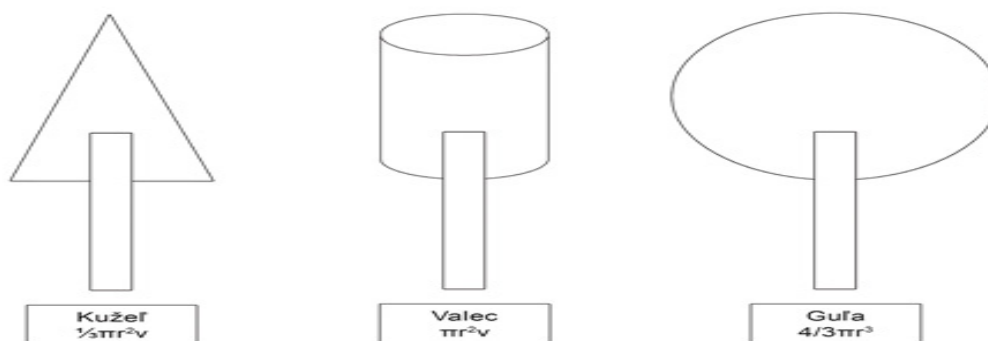
erózia	ochrana pôdy pred vetrom a vodou
fotosyntéza	využitie oxidu uhličitého a tvorba živín
uhlie	vznikalo z tiel rastlín a živočíchov
zelené pľúca Zeme	dopĺňanie kyslíka do atmosféry
mikrosvet	schopnosť uživiť a ubytovať množstvo rastlín, živočíchov a mikroorganizmov
regulácia dažďových kvapiek	koľko vody prímu stromy koreňmi, toľko sa jej aj listami odparí

Obrázok 10 Správna voľba slov a ich významov

Prameň: vlastný návrh

Potom žiaci pokračujú v riešení cvičenia 4 na tej istej strane pracovného listu. Ich úlohou je vypočítať pomocou kalkulačky objem stromov (obrázok 11) a určiť, ktorý typ stromov je schopný spracovať čo najväčšie množstvo oxidu uhličitého. Učiteľ ich vyzve, aby na základe informácií získaných výpočtom rozmýšľali nad otázkami: „ Ak by ste chceli na určitej ploche vysadiť stromy, aké by bolo ich zloženie, zvažujúc pritom absorpciu oxidu uhličitého ? Aké by bolo najlepšie riešenie?“ Čas potrebný na toto cvičenie je asi 10 minút.

Správne riešenie:



Obrázok 11 Tvar koruny stromov

Prameň: http://www.beagleproject.org/sk/supplemental/?op_id=734

Kužel $V=201,06 \text{ m}^3$, Valec $V = 603,18 \text{ m}^3$, Guľa $V= 268,08 \text{ m}^3$

Na základe výpočtu budú mať najväčšiu schopnosť spracovať oxid uhličitý na kyslík stromy s korunou tvaru valca. Vhodné by bolo vysadiť danú plochu stromami s korunou v tvare valca a gule.

Cvičenie 5 vyžaduje, aby mal každý žiak prístup na počítač a internet. Žiaci sa riadia pokynmi v zadaní. Otvoria si webovú stránku www.ekostopa.sk. Otvorí sa im stránka, venovaná vplyvu ľudských aktivít na planétu Zem. Žiaci kliknú na Tvoja ekologická stopa (vid' obrázok 12) a postupne vyberajú odpovede na otázky týkajúce sa oblasti: Domácnosť, Stravovanie, Doprava, Nakupovanie, Odpad (vid' obrázok 13). Po zodpovedaní všetkých otázok sa im znázorní vyhodnotenie ich zvykov v podobe množstva planét potrebných pre ich život (vid' obrázok 14). Žiaci sú nútení prehodnotiť svoje zvyky a majú porozmýšľať v čom by sa mohli zlepšiť. Teda uhlíková stopa je jednoducho meradlom toho, koľko CO₂ niekto vyrába – produkuje, zatiaľ čo vykonáva každodenné veci – potreby. Výpočtom vlastnej uhlíkovej stopy žiaci získajú rýchly prehľad o svojom priamom dopade na celkové zmeny v emisiách. Predpokladaný čas na túto aktivitu je asi 5 minút.



Obrázok 12 Ekologická stopa

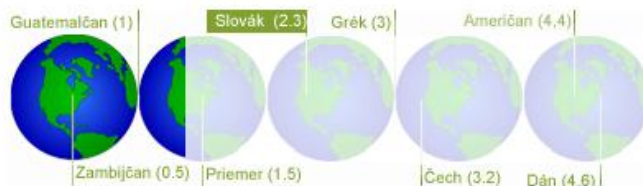
Prameň: www.ekostopa.sk



Obrázok 13 Kvíz

Prameň: <http://www.ekostopa.sk/moja-ekologicka-stopa>

Keby každý človek na Zemi žil ako ty, potrebovali by sme **1.37** planét. Máme však iba jednu!



Je tvoja stopa väčšia ako jedna planéta? Zamysli sa a vypočítaj si ju ešte raz. Preskúmaj, ktoré aktivity stopu znižujú a ktoré naopak zväčšujú. Potom už neváhaj a odkopni svoje zvyky!

Obrázok 14 Vyhodnotenie

Prameň: <http://www.ekostopa.sk/moja-ekologicka-stopa>

V závere vyučovacej hodiny zadáme žiakom pouvažovať doma nad otázkami: Koľko a akú kombináciu stromov s rôznymi korunami by ste museli zasadiť každý rok, aby ste odstránili vašu ekologickú stopu? Je výsadba stromov tým najvhodnejším riešením v boji proti globálnym klimatickým zmenám, keď vieme, že súčasne narastá aj populácia Európy?

Odporúčania pre prax

Tento pracovný list môžu učitelia využiť v mesiaci marec, kedy sa poslednú sobotu v mesiaci môžu zapojiť do celosvetovej environmentálnej aktivity Hodina Zeme. Existuje webová stránka <http://hodinazeme.svetelneznecistenie.sk/>, kde sa môžu žiaci zaregistrovať a aktívne sa zúčastniť tejto kampane tým, že zhasnú svetlá na jednu hodinu o pol deviatej večer.

Webové stránky www.ekostopa.sk, a <http://www.beagleproject.org/sk> sú výborným námetom pre učiteľov, ktorí by uvažovali spestriť hodiny biológie žiakom zaradením rôznych aktivít z týchto stránok (či už výpočtom ekologickej stopy, alebo pozorovaním stromov v prírode, určovaním ich veku a výšky.....). Pracovný list je vhodný na zopakovanie témy rastlinné telo ako celok.

ZÁVER

Na hodinách biológie je potrebné rozvíjať všetky komunikačné zručnosti. Vychádzajúc zo štátneho vzdelávacieho programu učivo biológie by malo žiakov svojim obsahom, spôsobom a prostriedkami sprístupňovania prilákať, alebo aspoň odovzdať základné biologické informácie. Vďaka učiteľovi by sa mali žiaci naučiť riešiť problémy, hľadať súvislosti, vyvodzovať závery a tak rozvíjať prírodovednú gramotnosť. Toto všetko však nie je možné bez rozvoja ich čitateľskej gramotnosti.

V tejto práci sú opísané námety na hodiny venované rozvoju čítania s porozumením. Rozvíjať túto zručnosť je potrebné od úplného začiatku. Mladí ľudia v dnešnej dobe veľmi málo čítajú, preto treba hľadať cesty, ako ich k čítaniu nenúteno priviesť. Preto by malo byť prioritou pre učiteľov podporovať žiakov, aby boli zvyknutý na hodinách pravidelne čítať. Potom im bude táto činnosť pripadať ako samozrejmosť a nebude pre nich predstavovať problém.

Spoločnou témou pracovných listov je začlenenie prierezovej témy – environmentálnej výchovy. Environmentálna výchova má v dnešnej dobe veľký význam. Žiaci sa v každodennom živote stretávajú s otázkami a problémami súvisiacimi s ochranou životného prostredia. Dôležitou úlohou environmentálnej výchovy je rozvíjať u žiakov vzťah k prírode, životnému prostrediu, aby svojim konaním a činnosťami žil zdravšie, šetril prírodu pre seba i ďalšie generácie. Jednou z ciest je i začleňovanie tejto témy do rôznych vyučovacích predmetov.

Veríme, že ponúknuté pracovné listy budú pre učiteľov nápomocným doplnkovým materiálom na hodinách biológie. Poslúžia pre žiakov na rozvoj ich prírodovedných, čitateľských aj počítačových zručností.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ZDROJOV

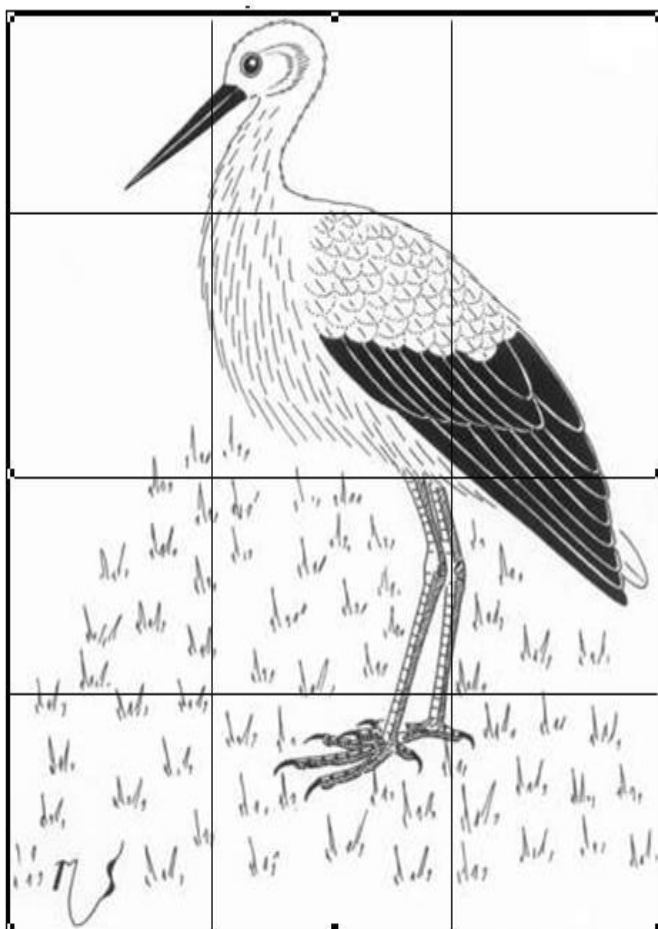
1. HELDOVA, D. , KOVÁČOVÁ, J., GALÁDOVÁ, A. 2013. Výsledky štúdie OECD PISA 2009 zaošorené na čitateľskú gramotnosť. Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania, Bratislava. 2013. ISBN: 978-80-89638-08-6
2. KIMÁKOVÁ, K., DUNAYOVÁ, D., LUCZYOVÁ, P. 2001. Inovačné metódy vo vyučovaní prírodopisu a biológie. Metodické centrum, Prešov. 2001. ISBN 80-8045-240-7
3. TOMENGOVÁ, A. 2010. Čitateľské stratégie zlepšujúce schopnosť učiť sa. Metodicko-pedagogické centrum, Bratislava. 2010. ISBN: 978-80-8052-353-4
4. TUREK, I. 2008. Didaktika. Iura Edition. Bratislava. 2008. ISBN:978-80-8078-198-9

Internetové zdroje

5. ČLOVEK A PRÍRODA [online] [cit. 16.2.2014]. Dostupné na www: <http://www.statpedu.sk/sk/Statny-vzdelavaci-program/Statny-vzdelavaci-program-pre-2-stupen-zakladnych-skol-ISCED-2/Clovek-a-priroda.alej>
6. ČTVRTNÍČKOVÁ, D. 2006. Rozvoj čitateľskej gramotnosti nielen na hodinách slovenského jazyka a literatúry. [online] [cit. 30.2.2014]. Dostupné na www: <http://www.mcpo.edu.sk/downloads/Publikacie/Jazyky/JazSlo200702.pdf>
7. PALENČÁROVÁ, J. 2009. Krátka reflexia o texte a jeho vlastnostiach vzhľadom k porozumeniu. [online] [cit. 6.3.2014]. Dostupné na www: <http://www.vsm.sk/files/forum/126-4618-5a-k-textu-a-jeho-vlastn.doc>.
8. PISA 2000 [online] [cit. 10.3.2014]. Dostupné na www http://www.nucem.sk/sk/medzinarodne_merania/project/5
9. PUPALA, B. 2000. Kto je (ne)gramotný? [online] 2000. [cit. 7.3.2014]. Dostupné na www: http://www.inzine.sk/clanok.asp?id_clanok=2856 18.1.2000

ZOZNAM PRÍLOH

- Príloha 1 Pracovný list č. 1, str. 1
- Príloha 2 Pracovný list č. 1, str. 2
- Príloha 3 Pracovný list č. 1, str. 3
- Príloha 4 Pracovný list č. 2, str. 1
- Príloha 5 Pracovný list č. 2, str. 2
- Príloha 6 Pracovný list č. 2, str. 3
- Príloha 7 Pracovný list č. 2, str. 4
- Príloha 8 Pracovný list č. 2, str. 5
- Príloha 9 Pracovný list č. 3, str. 1
- Príloha 10 Pracovný list č. 3, str. 2
- Príloha 11 Pracovný list č. 3, str. 3
- Príloha 12 Pracovný list č. 4, str. 1
- Príloha 13 Pracovný list č. 4, str. 2
- Príloha 14 Pracovný list č. 4, str. 3
- Príloha 15 Pracovný list č. 4, str. 4
- Príloha 16 Pracovný list č. 5, str. 1
- Príloha 17 Pracovný list č. 5, str. 2



V lesnom zátiší dolinky Olinky v náručí strýka Buka má postavené veľké hniezdo bocian Dlháň. Nezdržuje sa však pod klenbou stromov prídlho. Keď nakími svoje hladné mláďatká, ihneď letí na lúku pri bystrine Rine. Tam potom trpezlivo postáva na jednej nohe a striehne na nepozorné myši či jašterice. Často vydrží pri myšacej diere stáť nehybne ako socha aj naozaj dlhú dobu, pokým myšku prejde trpezlivosť ukrývať sa v podzemnej skrýši.

Keď raz takto bocian Dlháň postával na okraji lúky, prihovorila sa mu prepelica Danica:

- *Bocian Dlháň, už dlho sa trápim nad otázkou, prečo ti narástol taký dlhý krk a také dlhočizné nohy.*

- *Nie si prvá, ktorá sa ma na to pýta,* - odvetil bocian.

- *Nuž so mnou je to takto. Kedysi dávno ma prababička Príroda stvorila s krátkymi nohami i krkom, tak ako ostatné vtáčiky. Keď som však zlietol do bystriny Riny, tak som sa celý namočil. Ak som nechcel vždy premoknúť, musel som v bystrine Rine postávať na špičkách prstov. No a ako som tam stále postával na prstoch, nohy sa mi deň za dňom predlžovali a predlžovali. Napokon mi takto narástli. Teraz sa už ani v hlbkej vode nemusím dvíhať na špičky prstov a vôbec sa nezamočím.*

- *Ale prečo ti narástol aj dlhý krk?* - pokračovala vo vypytovaní prepelica Danica.

- *To bolo zase takto,* - začal bocian Dlháň. - *Na lúke som trávil dlhé chvíle. Počas jari, kým bola tráva Ava ešte malá, dovidel som z jedného kraja lúky na druhý. Keď však začalo leto, tráva Ava narástla a bola oveľa vyššia ako ja. Vtedy som už nevidel ani na krok. A tak som musel natáľhovať krk, aby som aspoň čosi uvidel. Ako som tam takto stále natáľhoval krk, tiež sa mi postupne predlžoval a predlžoval. Napokon sa mi tak natiahol, že som aj na sklonku leta videl ponad trávu Avu celú lúku. Potom som sa už nemusel obávať, že ma v tráve znenazdajky prekvapí líška Falošnica alebo kuna Lúpežnícka.*

- *Ako je len tebe dobre, keď všetko vôkol seba vidíš,* - povzdychla si prepelica Danica. - *Ja sa musím stále schovávať v tráve Ave, aby ma nechytil orol alebo líška. Som malá, a tak neviem o ničom, čo sa deje na lúčke či nad ňou.*

Po rozhovore bocian Dlháň odpochodoval o kúsok ďalej, na miesto kde bolo počuť myšací piskot. Tam potom trpezlivo postával ako skamenený a čakal na to, kedy myši omrzí čušať v dierach a začnú vyliezať von.

Prameň: <http://snaturou2000.sk/rozpravka/bocian-biely>

Úloha č.1

Po prečítaní rozprávky skúste odpovedať na otázku: Aký je názov rozprávky?

.....

Podčiarknite v texte slová, na základe ktorých ste tak usúdili.

Úloha č. 2

Podčiarkni správne tvrdenie:

- a) Bocian si stavia hniezdo na zemi
- b) Stojí na jednej nohe a chytá jašterice a myši
- c) Nevydrží dlho stáť na jednej nohe
- d) Dlhé nohy má preto, aby sa mohol brodiť v rieke
- e) Krátky krk potrebuje, aby videl blížiacu sa nebezpečenstvo -líšku, kunu

Úloha č. 3

Na základe prečítaného textu napíšte cinquain o bocianovi bielom.

Úloha č. 4

Na základe prečítaného textu a atlasu vtákov vymaľujte obrázok bociana správnymi farbami a popíšte časti jeho tela



A	T	S	Ú	É	V	O	K	N	U	B
N	Á	L	E	V	N	Í	K	Y	Č	R
V	E	L	Á	N	Ý	N	N	E	S	J
I	N	Ó	T	K	N	A	L	P	A	E
A	K	N	U	B	V	I	Č	D	K	Y
A	V	Z	I	L	S	E	R	Ľ	K	V
A	M	Z	A	L	P	O	T	Y	C	R
Á	!	O	K	R	E	I	D	A	J	B

cytoplazma, bunkové ústa, brvy, jadierko, jadro,

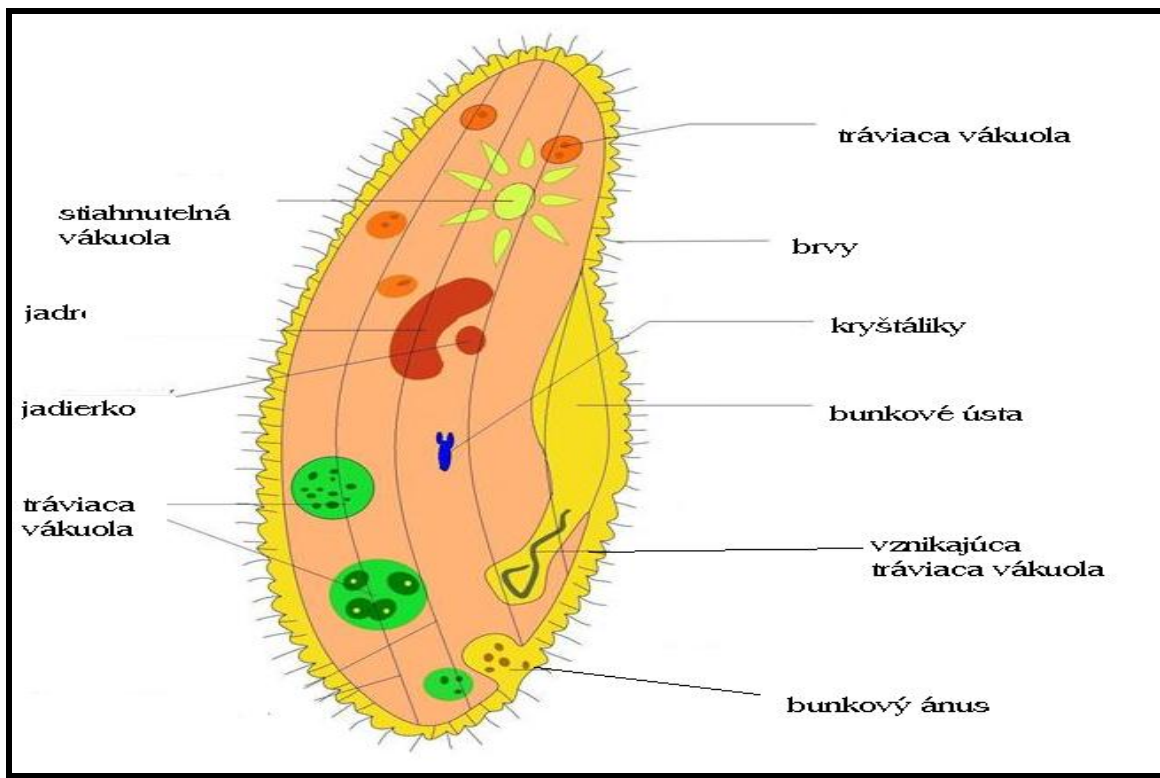
nálevníky, planktón, senný nálev, bunka, sliz

Po vyškrtaní všetkých slov vypíšte zvyšných 13 písmen – tajnička

Čo už viete	Čo by ste sa chceli dozvedieť	Čo ste sa naučili

Cvičenie č.1 Text: **Kmeň: Nálevníky**

Telo je pokryté ochrannou vrstvou – tzv. kutikulou . Kutikula je zvyčajne slizovitá hmota a umožňuje živočíchom aj lepší pohyb. Hlavným orgánom pohybu sú však brvy, ktoré pokrývajú celé telo. Podľa toho, akým spôsobom majú brvy na tele usporiadané rozdeľujeme nálevníky do ďalších skupín. Podobne ako u koreňonožcov, brvy neslúžia len na samotný pohyb, ale aj na získavanie potravy. Niektoré nálevníky sa ani nepohybujú z miesta na miesto, žijú prisadnuto a špeciálne zoskupenými brvami spôsobujú zvyčajne vo vodnom a vlhkom prostredí prúdenie, ktorú prinesie potravu. Poznáme aj mnoho parazitických druhov, ktoré spôsobujú aj ochorenia človeka. Najznámejším zástupcom je *Črievička veľká*, ktorá je viditeľná aj voľným okom.



Črievička veľká - Črievička je drobný podlhovastý organizmus, ktorý žije v rybníkoch a mlákach, stojatých vodách a meria iba 0, 25 mm. Hoci má iba jednu bunku, je veľmi dobre prispôbená životu. Telo má pokryté cytoplazmatickou membránou (pelikulou) a brvami (cilia) ktorými sa pohybuje; veľké jadro (macronucleus)-vegetatívne funkcie, malé jadro (micronucleus) -nesie genetickú informáciu; dobre vyvinuté organely na spracovanie potravy – bunkové ústa, bunkový pažerák, tráviaca vakuola, bunkový anus; stiahnuteľná vakuola – vyrovnávanie osmotického tlaku(vytláča vodu); nepriaznivé podmienky – cysta.

Živí sa baktériami, ktoré pohlcuje otvorom na jednej strane bunky, čím sa stávajú pre ekológiu prostredia významnými členmi. Prítomnosť malého množstva črievičiek vo vodnom zdroji môže spôsobiť premnoženie baktérií.

Význam - zúčastňuje sa samočistiacich procesov vôd, reguluje množstvo baktérií vo vode, je bioindikátorom znečistenej vody.

Prameň: www.wikipedia.sk

Cvičenie č. 2 Individuálna práca s textom

1. **Navrhňte** nový , vlastný a výstižný **nadpis** pre článok
2. **Uveďte** ekvivalent slova **bioindikátor**
3. **Vymenujte troch zástupcov živočíšnej ríše**, ktorí majú schopnosť byť bioindikátormi prostredia
4. Čo najpresnejšie **lokalizujte** miesto výskytu črievičky veľkej
5. **Popíšte** čo tvorí telo črievičky
6. **Vysvetlite** pojem cysta
7. **Označte oblasti bežného života**, s ktorými text podľa vás súvisí a svoje tvrdenie podložte stručným argumentom.

Cvičenie č. 3 Opravte, nahrad'te nesprávne slová, alebo časti vety správnymi výrazmi z textu, alebo na prázdne miesta doplniť správne slová:

1. Hlavným orgánom pohybu sú však bičíky, ktoré pokrývajú celé telo.
2. Najznámejším zástupcom je Črievička veľká, ktorá je voľným okom neviditeľná.
3. Živí sa , ktoré pohlcuje otvorom na jednej strane bunky, čím sa stávajú pre ekológiu prostredia bezvýznamnými členmi.
4. Hoci má iba bunku, je veľmi dobre prispôsobená životu.
5. Telo má pokryté cytoplazmatickou (pelikulou) a brvami (cilia) ktorými sa pohybuje
6. Význam - zúčastňuje sa na znečisťovaní vôd, reguluje množstvo baktérií vo vode, je znečistenej vody.
7. Podobne ako u koreňonožcov, brvy slúžia len na samotný pohyb, ale nie na získavanie potravy.
8. Kutikula je zvyčajne hmota a umožňuje živočíchom aj lepší pohyb.

Cvičenie č. 4

Po prečítaní výrokov svoje odpovede pravda/lož zapisujte do druhého stĺpca v tabuľke.

Otázka	Pravda /lož	
Voda je domovom veľkého počtu druhov drobných vodných živočíchov.		
Črievička a meňavka sú mnohobunkové živočíchy.		
Črievička sa živí baktériami a inými jednobunkovcami.		
Črievička sa pohybuje bičíkmi.		
Meňavka dokáže meniť tvar tela.		
Nezmar je jednobunkový živočích.		
Nezmar ochromí korisť silným zovretím.		



„Klenot mora“

Rozsievky sú mikroskopické riasy, ktoré sa uzatvárajú do ozdobnej, pozoruhodne štruktúrovanej kremitej schránky a v hojných množstvách sa nachádzajú v každom oceáne na zemi. Vedcov fascinujú už celé stáročia — vlastne odkedy človek vynášiel prvý mikroskop a mohol zachytiť ich krásu. A tak je len oprávnené, že majú prívlastok klenot mora.

Alfred Nobel, vynálezca dynamitu v 60. rokoch 19. storočia, použil oxid kremičitý z rozsievok na stabilizovanie nitroglycerínu, ktorý mu umožnil vytvoriť prenosné valčekovité výbušniny. Dnes sa kremité schránky odumretých rozsievok komerčne využívajú mnohými spôsobmi — napríklad sa pridávajú do náterov na cesty, v ktorých pôsobia opticky zjasňujúco, používajú sa na prečisťovanie vína či na filtráciu vody v bazénoch.

Ale oveľa dôležitejšie je, že tieto malé jednobunkové rastliny sa jednou štvrtinou podieľajú na procese fotosyntézy na našej planéte. Výskumníci Allen Milligan a Francois Morel z Princetonskej univerzity v USA zistili, že oxid kremičitý, ktorý obsahujú schránky rozsievok, spôsobuje chemické zmeny vo vode vnútri schránky, a tak vytvára ideálne prostredie na fotosyntézu. Podľa vedcov je ich schránka taká ozdobná preto, aby bola väčšia plocha vystavená vode vnútri bunky, a aby tak bola fotosyntéza účinnejšia. Stále je však záhadou, ako tieto malé, a pritom krásne schránky vznikajú z kremíka, ktorý je rozpustený v slanej vode. No čo výskumníci vedia, je, že rozsievky pohlcujú oxid uhličitý a vypúšťajú kyslík, a tým hrajú významnú úlohu v zachovávaní života na zemi — možno ešte dôležitejšiu ako väčšina suchozemských rastlín.

Morel zaraduje rozsievky „medzi najúspešnejšie organizmy na zemi“. A Milligan dodáva, že bez ich chuti na oxid uhličitý „by skleníkový efekt mohol byť oveľa vážnejší“. Keď rozsievky odumrú, ich uhlíkové zvyšky klesnú na dno oceánu a nakoniec sfosilizujú. Niektorí vedci sa domnievajú, že rozsievky, ktoré boli v tejto forme vystavené veľkému tlaku, prispeli k vytvoreniu svetových zásob ropy. Ale vzrastajú obavy, že zvyšovanie teploty slanej vody následkom globálneho otepľovania umožňuje baktériám rozložiť schránky rozsievok skôr, než klesnú na dno, a tým sa uhlík opäť uvoľní a vychádza na hladinu. Teda aj tento maličký „klenot mora“, súčasť podivuhodne vytvoreného systému potrebného na život, by teraz mohol byť ohrozený.

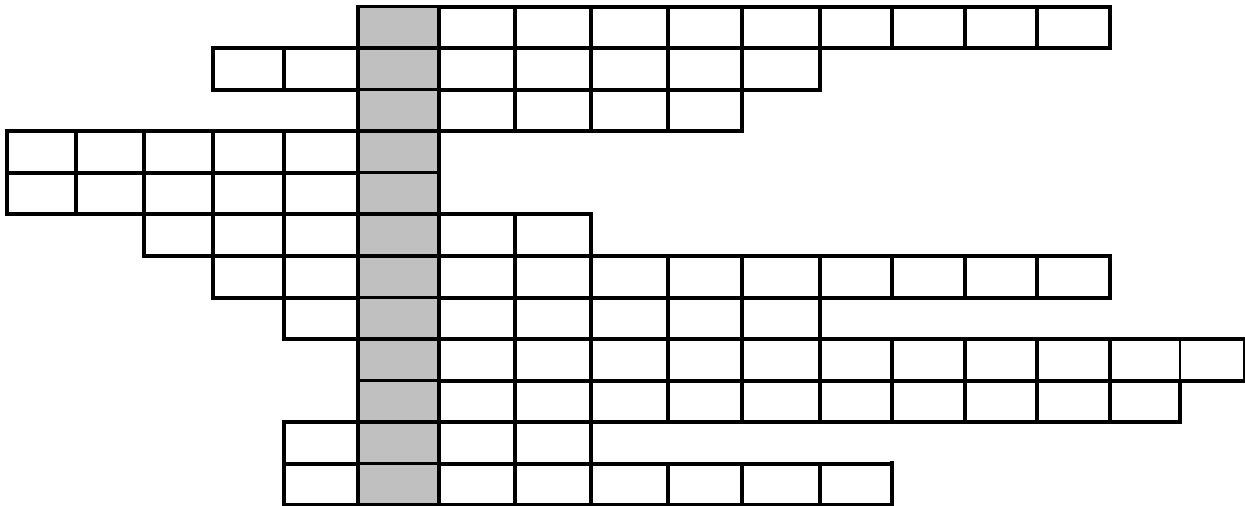
Prameň: <http://wol.jw.org/sk/wol/d/r38/lp-v/102004451>

Príloha 11 Pracovný list č. 3, str. 3

V	-	+	?

Po prečítaní textu „Klenot mora“ zapíšte do tabuľky najpodstatnejšie informácie podľa jednotlivých znakov INZERT.

Cvičenie č. 1 Doplňovačka



Tajnička ukrýva dokončenie vety „ Dážďovka sa živí odpadom a vyrába výživu pre rastliny, preto je ideálnym pôdy.

Legenda k doplňovačke“

- Nervová sústava dážďovky
- Pohyb jej umožňujú aj
- Krv prúdi chrbtovej a brušnej
- Vývin je
- v prednej časti tela vylučuje sliz
- Pohybuje sa zmršťovaním a uvoľňovaním
- Krvné cievy má pospájané
- Prijíma potravu ústnym
- Má aj samčie aj samičie pohlavné orgány ježivočích
- Má schopnosť obnoviť poškodené telo – schopnosť
- V pôde jej bráni dýchať
- Dážďovka nemá vyvinutéorgány

Cvičenie č. 2 Text: „Planéta plná pracovitých oráčov“

Na našej planéte žije viac ako 1800 druhov dážďoviek. Okrem najsuchších a najstudenších miest žijú všade. V pôde saván južnej Afriky je iba asi 70 dážďoviek na každý štvorcový meter, zatiaľ čo v lesnej pôde Kanady ich môže byť aj viac ako 700 na štvorcový meter.

Na Novom Zélande sa vyskytujú tri základné typy dážďoviek. Prvý typ žije v hniúcom organickom materiáli na povrchu. Tieto dážďovky sa veľmi rýchlo množia a rýchlo sa pohybujú. Druhým a najrozšírenejším typom sú dážďovky, ktoré sa vodorovne prevrtávajú hornými vrstvami pôdy. Dážďovky tretieho typu sa zavrtávajú do pôdy kolmo a v jednej diere môžu stráviť aj niekoľko rokov, teda celý život. Medzi dážďovkami sú to skutoční siláci. Okolo hlavy majú **prstenec mocných svalov**, ktorý im umožňuje preraziť a prežut' si cestu do zeme. Jeden z najväčších druhov dážďoviek žije v južnej Austrálii. Tento obor dorastá do dĺžky 1,5 metra a môže vážiť až pol kilogramu.

Dážďovky pôsobia v zemi ako **miniatúrne oráči**. Prehrývajú sa cez hnoj, pôdu a tlejúce rastliny a pritom vyrábajú obrovské množstvo trusu. Odhaduje sa, že dážďovky, ktoré pracujú v pôde zelených polí Anglicka, vyprodukujú ročne asi 20 ton trusu na hektár. Ešte pôsobivejšie výkony dosahujú dážďovky žijúce v údolí Nílu. Dokážu vytvoriť až 2500 ton trusu na hektár. Pôda je vďaka dážďovkám vzdušnejšia, prijíma viac vody a je úrodnejšia.

Vedci zistili, že v tráviacom systéme dážďoviek sa živiny menia na takú formu, ktorú dokážu prijať rastliny. **Trus dážďoviek** je teda pre rastliny bohatým zdrojom výživy. Okrem toho pri prechode črevom dážďovky sa zničí množstvo škodlivých mikroorganizmov, ktoré sa nachádzajú v rozkladajúcom sa hnoji a rastlinách. Teda keď sa dážďovky krmia, prečist'ujú pôdu. Sú ideálnym recyklátorom : živia sa odpadom a vyrábajú výživu.



Kto je na danom obrázku?

Kde žije?

.....
.....
.....
.....
.....

Využitie dážďoviek

Obdivuhodné **recyklačné schopnosti** dážďoviek sa využívajú na priemyselné spracúvanie odpadu. Jedna firma v Austrálii využíva vo viacerých prevádzkach na spracúvanie odpadu celkovo 500 miliónov dážďoviek. Dážďovky sa chovajú v špeciálnych nádržiach a podávajú sa im prasacie alebo ľudské výkaly spolu so šrotovaným odpadovým papierom a ďalším organickým materiálom. Denne skonzumujú také množstvo tejto hmoty, ktoré zodpovedá 50 až 100 percentám ich telesnej hmotnosti.

Výskumom sa prišlo aj na ďalšie možnosti využitia dážďoviek — zistilo sa, že môžu byť **zdrojom výživy** aj pre ľudí. Dážďovky obsahujú rovnaké užitočné aminokyseliny ako hovädzie mäso. V sušenom stave obsahujú 60 percent proteínov a 10 percent tuku. Obsahujú tiež vápnik a fosfor. V niektorých krajinách už v súčasnosti jedia ľudia dážďovkové koláče. Inde ich smažia alebo jedia surové.

I keď sa dážďovky možno nikdy nestanú najpopulárnejším živočíchom na svete, tento svet by bez nich určite vyzeral celkom inak.. Usilovne orú, zúrodňujú pôdu, a tak prispievajú k tomu, aby ste sa mohli ďalej kochať pohľadom na nádhernú krajinu.

Prameň: <http://wol.jw.org/sk/wol/d/r38/lp-v/102003327>

Cvičenie č. 3 Prirad'te hrubo vyznačené slová v texte k ich významom do tabuľky.

	živia sa odpadom a vyrábajú výživu
	v tráviacom systéme dážďoviek sa živiny menia na takú formu, ktorú dokážu prijať rastliny
	obsahujú amynokyseliny ako hovädzie mäso, 60 percent proteínov a 10 percent tuku
	pôda je vďaka dážďovkám vzdušnejšia, prijíma viac vody a je úrodnejšia.
	umožňuje preraziť a prežúť si cestu do zeme, sú to skutoční siláci

Cvičenie č. 4

Vypíšte z prečítaného textu 5 nových informácií; 4 fakty, ktoré sa vzťahujú k téme; 3 nové slová; 2 fakty, ktoré ste už vedeli; a 1 otázku, ktorú aj po prečítaní textu, stále máte.

<i>5 Nových informácií</i>
1.
2.
3.
4.
5.
<i>4 Fakty vzťahujúce sa k téme</i>
1.
2.
3.
4.
<i>3 Nové slová</i>
1.
2.
3.
<i>2 Fakty, ktoré ste už vedeli</i>
1.
2.
<i>1 Otázku, ktorú po prečítaní textu stále máte</i>
1.

Cvičenie č.1 Prečítajte si text: „**Význam stromov**“

Príroda nás, stromy, obdarila aj niekoľkými zázračnými schopnosťami, ktoré slúžia na zachovanie rovnováhy a poriadku v jej kráľovstve. Máme schopnosť užiť a ubytovať množstvo rastlín, živočíchov a mikroorganizmov. Sme pre nich domovom aj hotelom, mikrosvetom, bez ktorého nemôžu existovať. Vedel si, že jeden môže hostiť až 300 druhov hmyzu? Máme tiež schopnosť regulovať teplotu vo svojom prostredí. Znižujeme ju počas horúcich letných dní a naopak v je u nás teplejšie. Dokážeme ovládať silu Keď sa dostane medzi naše koruny, zníži svoju rýchlosť. Vďaka tomu sa prach a nečistoty môžu usadzovať, čím sa vzduch očisťuje a je zdravší. Napríklad ihličnatý les o veľkosti futbalového ihriska môže za jeden rok zachytiť až 80 prachu.

Ďalší živel, ktorý máme pod kontrolou, je voda. Našimi listami sa odparí približne toľko vody, koľko sa nasaje koreňmi. U listnatých stromov prúdi cievami rýchlosťou až 4 - 6 metrov za hodinu. Napríklad jedna dospelá breza dokáže počas roka odpariť až vody. potom formuje oblaky, z ktorých sa v podobe dažďa voda opäť vracia na zem. Sme schopní ochraňovať pôdu, z ktorej vyrastáme. V čase sucha v nej udržiavame vlhku a pri výdatných dažďoch zabraňujeme Naše mocné korene ju spevňujú a chránia pred vodnou alebo veternou

Dokážeme toho však ešte oveľa viac. Užitočnosť a schopnosti stromov odjakživa ľudí fascinovali. Veľmi rýchlo objavili aj naše vzácne poklady. , ktoré im umožnilo rozvoj. Lesné a zver, ktoré im zabezpečili zdravie a obživu. Tým najdôležitejším pokladom, ktorý bol ľuďmi objavený ako posledný, je Pred miliónmi rokov bola totiž atmosféra Zeme nedýchatelná. Obsahovala veľké množstvo škodlivého oxidu uhličitého. Spolu s ostatnými zelenými rastlinami sme sa naučili využívať tento plyn na tvorbu živín v procese nazývanom Vdýchli sme atmosfére, zmenili jej chemické zloženie a umožnili rozvoj života. Stali sme sa zelenými pľúcami Zeme. Prebytočný, nechcený uhlík sme uskladnili v našich telách hlboko v zemskej kôre. Dnes ho poznáš pod názvom

Prameň : http://www.beagleproject.org/sk/supplemental/?op_id=735

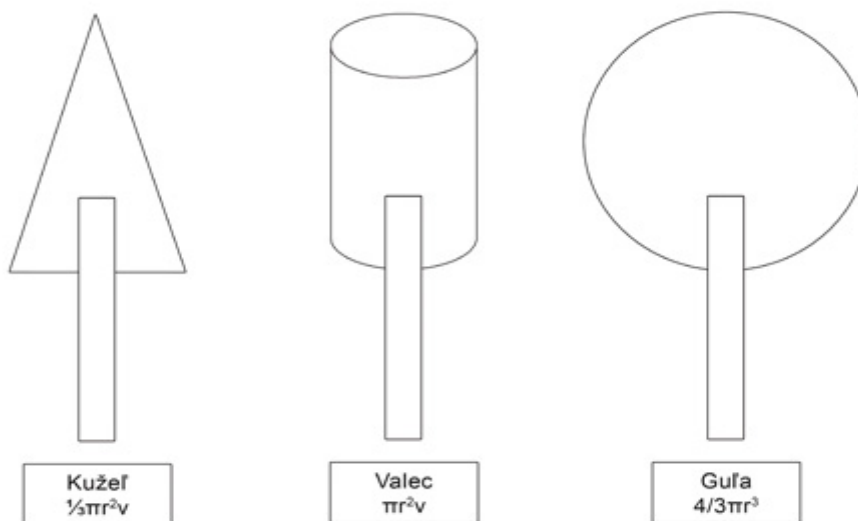
Cvičenie č. 2

Doplňte chýbajúce slová do textu: **uhlie, vodná para, zime, 7000 litrov, buk, ton, plody, vetra, drevo, kyslík, záplavám , kyslík, fotosyntéza, eróziou**

Cvičenie č. 3 Doplňte z textu slová podľa ich významu napísaného v tabuľke:

	ochrana pôdy pred vetrom a vodou
	Využitie oxidu uhličitého a tvorba živín
	vznikalo z tiel rastlín a živočíchov
	dopĺňanie kyslíka do atmosféry
	schopnosť uživiť a ubytovať množstvo rastlín, živočíchov a mikroorganizmov
	koľko vody prímu stromy koreňmi, toľko sa jej aj listami odparí

Cvičenie č. 4 Pretože fotosyntéza prebieha v listoch v závislosti od tvaru koruny môžu byť niektoré stromy schopné spracovávať viac oxidu uhličitého ako iné. Na obrázku sú tri stromy s rozdielnym tvarom koruny:



Vypočítajte objem každého z troch uvedených stromov. Ich výška je 12 m a polomer koruny 4 m. Ktorý z nich má najväčší objem, a teda bude schopný spracovať aj najväčšie množstvo oxidu uhličitého?