

Základní škola Volyně

Učební materiál - pracovní listy

Přírodopis 6. třída

(Nebuněčné a jednobuněčné organismy.
Mnohobuněčné organismy – bezobratlí, nižší rostliny a houby)

zpracovaný v rámci šablony

V/2 Inovace a zkvalitnění výuky přírodních věd včetně ověření

1.4 Zlepšení podmínek pro vzdělávání na základních školách v rámci
operačního programu *Vzdělávání pro konkurenceschopnost*



Zpracovala: Marta Chumová

2012

Základní škola Volyně

Učební materiál - pracovní listy

Přírodopis – 6. třída

(Nebuněčné a jednobuněčné organismy. Mnohobuněčné organismy – bezobratlí, nižší rostliny a houby).

zpracovaný v rámci šablony

V/2 Inovace a zkvalitnění výuky přírodních věd včetně ověření

1.4 Zlepšení podmínek pro vzdělávání na základních školách v rámci operačního programu *Vzdělávání pro konkurenceschopnost*

Základní škola Volyně

Učební materiál - pracovní listy

Přírodopis – 9. třída

(Nerosty a horniny. Geologické děje. Vývoj zemské kůry. Vývoj života na Zemi).

zpracovaný v rámci šablony

V/2 Inovace a zkvalitnění výuky přírodních věd včetně ověření

1.4 Zlepšení podmínek pro vzdělávání na základních školách v rámci operačního programu *Vzdělávání pro konkurenceschopnost*

Seznam pracovních listů :

Číslo	O b s a h	Číslo	O b s a h
1	Vznik a vývoj života	19	Mlži
2	Zkoumáme přírodu	20	Hlavonožci
3	Buňka	21	Poznej měkkýše
4	Fotosyntéza a dýchání	22	Kroužkovci
5	Viry, bakterie a sinice	23	Pozorování stavby těla a projevů chování žížaly obecné
6	Pozorování jednobuněčných organismů	24	Pavouci
7	Řasy	25	Pavoukovci
8	Jednobuněčné houby	26	Korýši
9	Prvoci	27	Stavba těla hmyzu
10	Opakování jednobuněčných organismů	28	Včela medonosná
11	Vřeckovýtrusné houby	29	Znaky hmyzu s proměnou nedokonalou
12	Stopkovýtrusné houby	30	Poznej hmyz s proměnou nedokonalou
13	Nasbírej košík hub!	31	Znaky hmyzu s proměnou dokonalou
14	Lišejníky	32	Blanokřídlý hmyz
15	Žahavci	33	Brouci
16	Ploštenci	34	Motýli
17	Hlísti	35	Poznej hmyz s proměnou dokonalou
18	Plži	36	Co mají společného?

Autor: **Ing. Marta Chumová**

Název: **Soubor pracovních listů pro výuku přírodopisu 6. třídy**

Materiál byl vytvořen a ověřen v období březen 2012 až červen 2012.

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Vyučovací předmět: Přírodopis

Ročník: 6. ročník ZŠ

Klíčová slova: přírodopis, pracovní list, 6. ročník, nebuněčné a jednobuněčné organismy, mnohobuněčné organismy – bezobratlí, nižší rostliny, houby.

Speciální vzdělávací potřeby: žádné

Druh interaktivity: aktivita

Anotace:

Soubor pracovních listů obsahuje rozšiřující a doplňující učivo vhodné pro žáky 6. ročníku ZŠ v rámci vyučovacího předmětu přírodopis. Materiál je určen pro zařazování do běžné výuky a je v souladu se ŠVP pro ZŠ Volyně.

Pracovní listy jsou zaměřeny na poznávání stavby a funkce těla základních skupin organismů, jsou vytčeny znaky typické pro určitou systematikou skupinu. Žáci poznávají prostředí, které organismy obývají a způsoby, jak jsou tomuto prostředí přizpůsobeny.

Pracovní listy lze využívat jak pro práci v hodinách, tak i pro domácí přípravu žáků. Jsou vhodné pro individuální či skupinovou práci. Soubor obsahuje i úkoly pro praktické pozorování přímo v terénu a pomáhá rozvíjet klíčové kompetence žáků. Mnohé úkoly vedou žáky k práci s odbornou literaturou.

Zdroje:

BIČÍK A KOL., Vítězslav. *Přijímací zkoušky na střední školy: přírodopis, chemie, fyzika*. 1. vyd. Praha: SPN, 2001. ISBN 80-7235-144-3.

ČÍŽKOVÁ A KOL., Věra. *Učební úlohy z biologie: pro základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií*. 1. vyd. Olomouc: Olomouc, 2003. ISBN 80-7182-164-0.

ČERNÍK, Vladimír. *Přírodopis 1: pro 6. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií*. 1. přeprac.vyd. Praha: SPN, 1999. ISBN 80-7235-068-4.

MARTINEC, Zdeněk a Vladimír ČERNÍK. *Soubor testů z učiva přírodopisu pro 2. stupeň základní školy*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 1995. ISBN 80-7168-284-5.

MARTINEC, Zdeněk a Václav DUCHÁČ. *Testy a laboratorní práce z přírodopisu: pro 2. stupeň základní školy*. Praha: Fortuna, 2004. ISBN 80-7235-255-5.

Obrázek z PL. č. 12 - vlastní

Pracovní list č. 1

Vznik a vývoj života**A) V této části pracovního listu si zopakuj poznatky o vesmíru, které jsi se dozvěděl v přírodovědě:**

1. Znáš nějakou teorii o vzniku naší planety Země?

.....

2. a) Jak se nazývá k nám nejbližší hvězda? Jaký má význam pro život na naší planetě?

.....

b) Vysvětli rozdíl mezi planetou a hvězdou.

.....

c) Napiš názvy planet v pořadí, jak obíhají kolem Slunce (1 – nejbližší,)

.....

B) V následující části pracovního listu zodpověz otázky týkající se vzniku naší planety a života na ní.

3. Naši přírodu tvoří jednotlivé oblasti (sféry). Vysvětli, co označují následující pojmy:

atmosféra

hydrosféra

biosféra

4. Porovnej složení současné a prvotní atmosféry:

- *Současná atmosféra obsahuje tyto látky:*

- *Prvotní atmosféra obsahovala tyto látky:*

- *V prvotní atmosféře v porovnání se současnou atmosférou chyběl tento plyn:*

5. Které organismy začaly obohacovat prvotní atmosféru o kyslík?

.....

6. Který plyn byl nezbytný pro vznik ozonoféry?

7. Proč se začaly první organismy vyvíjet ve vodě a ne na souši?

.....

8. Co umožnilo rozvoj organismů na souši?

.....

9. V současné době se často hovoří o tzv. ozonové díře. Vysvětli tento pojem.

.....

Co způsobuje vznik této ozonové díry?

.....

10. Seřaď jednotlivá tvrzení tak, jak se vyvíjela naše Země a vznikal život na Zemi:

- a) vytvoření žhavého zemského tělesa
- b) voda byla rozptýlena v ovzduší v podobě vodní páry
- c) vznik prvotní atmosféry s nepatrným množstvím kyslíku
- d) chlazení zemského povrchu a vznik praoceánů
- e) rozvoj života i na souši
- f) vznik látek organických z látek anorganických
- g) vytvoření ozonoféry
- h) první jednobuněčné praorganismy vznikající ve vodě

řešení:

11. Odkud získávají energii nezbytnou pro život?

- a) rostliny
- b) živočichové
- c) houby
- d) člověk

12. Následující látky rozděľ na organické (označ červeně) a anorganické (označ modře):

cukr	voda	oxid uhličitý	kyslík	bílkoviny	tuky	škrob
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ – přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Žák vysvětlí pojmy - atmosféra, hydrosféra, biosféra, ozonosféra, porovná rozdíl ve složení prvotní a současné atmosféry, rozlišuje organické a anorganické látky.

Speciální vzdělávací potřeby - žádné -

Pracovní list.

Druh učebního materiálu a jeho metodické využití

Pracovní list je určen pro individuální zopakování již nabytých poznatků o vesmíru z nižších ročníků a k rozvoji poznatků nových.

- část A – využít k zopakování učiva o vesmíru z přírodovědy. Tuto část PL je vhodné zadat k domácí přípravě, v následující vyučovací hodině společně překontrolovat.
- část B – zařadit po probrání tématu „Vznik Země a vývoj života na Zemi“
Tuto část PL se osvědčilo zpracovat ve dvojicích.

Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 2 **Zkoumáme přírodu**

1. Pro pozorování přírodnin slouží různé přístroje. Uveď příklady některých přístrojů:

.....

2. Velkým pomocníkem biologa při pozorování přírodnin je mikroskop. V následujícím úkolu seřaď jednotlivé fáze postupu mikroskopování tak, jak za sebou následují:

- a) *opatrně posunout objektiv co nejblíže k preparátu*
- b) *nastavit nejmenší zvětšení objektivu mikroskopu*
- c) *oddalováním objektivu od preparátu zaostřit zorné pole*
- d) *pomocí zrcátka nastavit dostatek světla*

ř e š e n í :

3. V následujícím úkolu použitím různých metod a přístrojů pozoruj lístek mechu měříku.
Z každého pozorování zhotov nákres včetně popisu pozorovaných částí lístku.

a) Pozorování lístku měříku pouhým okem

nákres:

b) Pozorování lístku měříku lupou

pomůcky: lupa, pinzeta, rostlinka mechu měříku

- postup:
- a) Lupu si dej před oko.
 - b) Lístek měříku přidržuj pinzetou.
 - c) Oddalováním či přibližováním lístku k oku zaostří pozorovaný objekt.

nákres:

zvětšení:

c) Pozorování lístku měříku mikroskopem

pomůcky: mikroskop, podložní a krycí sklíčko, měřík, kapátko s vodou, pinzeta

- postup: a) Lístek měříku odděl pinzetou od lodyžky a polož jej na podložní sklíčko do kapky vody.
b) Připravený preparát přikryj krycím sklíčkem, polož jej na stolek mikroskopu, zaostři a pozoruj.
c) Zhotov nákres lístku a doplň nákres popisem pozorovaných částí.

nákres:

zvětšení:

Na závěr vyvod' rozdíly při pozorování lístku měříku různými způsoby (co se ti podařilo rozlišit):

okem

lupou

mikroskopem

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Využití různých metod pozorování a osvojení si práce s lupou a mikroskopem.

Speciální vzdělávací potřeby - žádné -

	Pracovní list.
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list je vhodné využít pro individuální práci žáků (podmínkou je dostatek lup a mikroskopů). V opačném případě úkoly PL zpracovat ve dvojicích. Zpracování tohoto PL by měla předcházet domácí příprava – žák si v přírodě vyhledá měřík a přinese jej na výuku. Vyučující žákům ukáže obrázek měříku a doporučí prostředí, kde mají měřík hledat.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 - 12 let

Pracovní list č. 3

Buňka

1. Buňka je základní stavební a funkční jednotka organismů.

a) Organismy, které mají tělo tvořeno pouze z jedné buňky, nazýváme

b) Organismy, jejichž tělo tvoří více buněk, se označují jako

2. Buňka se skládá z organel (ústroječků), které zajišťují určitou funkci. V následujícím úkolu vytvoř dvojice z ústroječku a jemu odpovídající funkce (dvojice spoj čarou).

ústroječek**funkce**

jádro

zpevňuje a chrání buňku

cytoplazma

řídí činnost buňky a její rozmnožování

mitochondrie

obsahují buněčnou šťávu

vakuoly

probíhá zde fotosyntéza

chloroplasty

probíhá zde buněčné dýchání

plazmatická membrána

zajišťuje styk buňky s okolím, je polopropustná

buněčná stěna

polotekutá hmota, jsou v ní umístěny ústroječky

3. **Porovnej stavbu rostlinné a živočišné buňky.** Prázdná políčka u jednotlivých ústroječků buňky vybarvi: *zeleně* – pokud je ústroječek přítomen v rostlinné buňce a *červeně* – pokud je v živočišné buňce.

jádro

--	--

cytoplazma

--	--

buněčná stěna

--	--

plazmatická membrána

--	--

mitochondrie

--	--

vakuoly

--	--

chloroplasty

--	--

Odpověz:

a) Ve kterém ústrojčku buňky se získává energie rozkladem složitých látek na látky jednodušší?

.....

b) Jak se nazývá barvivo obsažené v chloroplastech?

Pro jaký děj je toto barvivo nezbytné?

Je toto barvivo uloženo v buňce rostlinné či živočišné?

4. Z následujících dějů vyber ten, který probíhá pouze v buňkách rostlin:

fotosyntéza

dělení buněk

dýchání

**odstraňování
odpadních látek**

5. Skupiny buněk se stejným tvarem, stavbou a funkcí se nazývají:

- a) orgány
- b) pletiva
- c) tkáně
- d) organismus
- e) orgánová soustava
- f) organela

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Stavba buňky rostlinné a živočišné, srovnání stavby a životních dějů probíhajících v buňkách.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro individuální práci žáka formou opakování po probraném tématu „Buňka“. K tomuto opakování lze využít i poznatky z PL č. 2, kdy žáci při mikroskopování lístku měříku viděli chloroplasty. PL je vhodné zařadit do výuky nebo jako domácí přípravu s následnou kontrolou. Pro upevnění poznatků o stavbě rostlinné a živočišné buňky se osvědčila samostatná domácí práce – z libovolného materiálu zhotovit model buňky (např. děvčata vytvoří model rostlinné buňky, chlapci model živočišné buňky). Po přinesení modelů do školy stavbu buněk porovnat a modely s popisem jednotlivých ústrojeků buňky použít na výstavku.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 - 12 let

Pracovní list č. 4 **Fotosyntéza a dýchání**

1. Z jakých látek se skládá vzduch?

.....

2. Podtrhni organismy, které mají ve svých buňkách obsaženy chloroplasty:

houby

rostliny

živočichové

houby

3. Chloroplasty obsahují barvivo

4. Vyber správnou odpověď:

Rostliny potřebují k výživě

a) vodu a kyslík

b) oxid uhličitý a kyslík

c) vodu s rozpuštěnými látkami z půdy a oxid uhličitý

d) kyslík a vodu s minerálními látkami z půdy

5. Pro výživu přijímá rostlina látky *organické* – *anorganické*. (Utvoř pravdivé tvrzení).

6. Mitochondrie jsou :

a) pouze v buňkách rostlin

b) pouze v buňkách živočichů

c) v buňkách rostlin i živočichů

d) nejsou součástí buňky

e) Funkcí mitochondrií je

7. Rostlina dýchá:

a) v noci 

b) ve dne 

c) ve dne i v noci  

(Příslušný obrázek vybarvi).

8. Při dýchání rostlina:

a) přijímá dusík a odstraňuje oxid uhličitý

b) přijímá kyslík a dusík a odstraňuje oxid uhličitý

c) přijímá kyslík a odstraňuje oxid uhličitý

d) přijímá oxid uhličitý a odstraňuje kyslík

9. Živočich dýchá:

a) jen ve dne 

b) jen v noci 

c) ve dne i v noci  

(Příslušný obrázek vybarvi).

10. Samotný děj dýchání probíhá u rostlin a živočichů *stejně* – *jinak*. (Nesprávné slovo škrtni)

11. Je pravda, že pro dýchání je nezbytné světlo? *ano – ne*

12. U rostlin probíhá kromě dýchání ještě fotosyntéza, při které rostlina přeměňuje látky *ústrojné – neústrojné* na látky *ústrojné – neústrojné*.

(Škrtnutím chybných slov vytvoř pravdivé tvrzení).

13. Z následujících látek **a) cukr b) kyslík c) oxid uhličitý d) voda** vyber:

- a) neústrojné látky -
- b) ústrojné látky -
- c) látky, které vznikají při fotosyntéze
- d) látky, které přijímá rostlina při fotosyntéze
- e) látky, které vznikají při dýchání
- f) látky, které jsou nezbytné při dýchání

14. Které z organismů jsou přímo závislé na slunečním záření jako zdroji energie?

- a) živočichové
- b) houby
- c) jednobuněčné rostliny
- d) mnohobuněčné rostliny

15. Jaký děj označuje následující rovnice:

cukr + kyslík → oxid uhličitý + voda

.....

- a) Pro průběh tohoto děje *je – není* nezbytné sluneční záření. (Chybné slovo škrtni.)
- b) U jakých organismů tento děj probíhá?

16. Proč jsou rostliny důležitými organismy pro zachování života na Zemi?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Fotosyntéza, dýchání – látky nezbytné pro tyto děje, produkty těchto dějů, srovnání těchto dějů v rostlinné a živočišné buňce, podmínky nezbytné pro průběh těchto dějů.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list Pracovní list je určen pro individuální práci žáka. Žák v pracovním listu označuje správné odpovědi z nabízených možností, tvoří pravdivá tvrzení a formuluje odpovědi na otázky. Vzhledem k obtížnosti pochopení obou dějů se osvědčil následující způsob zpracování PL – nejprve PL žákům rozdat, nechat jim otázky si přečíst, následně společně zopakovat fotosyntézu a dýchání. Teprve potom individuálně vypracovat úkoly PL s následnou kontrolou.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 - 12 let

Pracovní list č. 5

Viry, bakterie, sinice

1. Vyber pravdivá tvrzení o virech:

- a) *viry patří mezi jednobuněčné organismy*
- b) *žijí paraziticky uvnitř jiných buněk*
- c) *mají schopnost rozmnožovat se jen v hostitelských buňkách*
- d) *jsou to nebuněčné parazitické organismy*
- e) *jsou původci některých nemocí rostlin, živočichů i člověka*

2. Viry mohou pronikat do těla člověka a způsobovat nemoci. Jakou cestou se do těla člověka dostane:

- a) virus chřipky
- b) virus rýmy
- c) virus HIV způsobující AIDS

3. Vhodnými preventivními opatřeními lze některým infekčním nemocem předcházet. Běžným onemocněním je *chřipka*.

a) Jakými příznaky se toto onemocnění projevuje?

.....

b) V období epidemie chřipky je nezbytné dodržovat opatření, kterými se zabrání nákaze dalších osob. Uveď příklady těchto opatření.

.....

4. Sinice jsou svojí stavbou více podobné *virům – bakteriím*. (Podtrhni správnou odpověď).

5. Často v létě slyšíme ze sdělovacích prostředků výstrahy před koupáním v některých vodních nádržích v době, kdy se v nich přemnoží sinice. Z jakého důvodu?

.....

6. V půdě se hojně vyskytují půdní bakterie. Jaký mají význam?

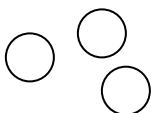
.....

Půdní bakterie patří mezi *konzumenty* *reducenty* *producenty* (Podtrhni odpověď.)

7. Za jakých podmínek vytvoří bakteriální buňka sporu?

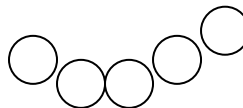
.....

8. Pojmenujte bakterie podle tvaru. (Pracuj s učebnicí či odbornou literaturou).



.....

.....



.....

9. Bakterie způsobující onemocnění se označují jako:

- a) fotosyntetizující
- b) patogenní
- c) choroboplodné
- d) parazitické

10. Doplňte text pomocí slov z nápovědy:

Jak se chránit před choroboplodnými bakteriemi?

a) Vpravením oslabeného mikroorganismu nebo protilátky do těl organismu -

tj.

b) Zahřátím potravin na teplotu 60 – 85 °C - tj.

c) Omytím rány dezinfekčním prostředkem - tj.

d) Použitím - soli a octa k potlačení rozmnožování bakterií.

e) Zpomalením životních procesů bakterií a zastavením těchto procesů

f) Při onemocnění vyvolaném bakteriemi užíváním léků -

g) Likvidací bakterií přehřátou vodní párou nad 100 °C - tj.

Nápověda:

ochlazením

konzervačních činidel

antibiotik

zmrazením

pasterizací

dezinfekcí

očkovaním

sterilizací

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Viry – stavba buňky, jejich význam. Porovnání organismů s nepravým jádrem (bakterií, sinic), jejich význam, nemoci způsobené těmito organismy, způsoby ochrany před původci nemocí.

Speciální vzdělávací potřeby - žádné -

Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro individuální práci žáka formou výběru odpovědí z nabízených možností. Ke zpracování úkolu č. 8 využívá učebnici či jinou literaturu. PL je vhodné zařadit po probraném tématu formou individuálního zpracování s následnou společnou kontrolou. Úkol č. 8 je vhodné doplnit i samostatnou domácí prací – zhotovit z libovolného materiálu modely bakterií a tyto modely použít pro výstavku.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 - 12 let

Pracovní list č. 6 **Pozorování jednobuněčných organismů**

I. úkol: Pozorování jednobuněčných řas

Vhodným materiálem k pozorování je řasa zrněnka. Proto si odeberte z kmene stromu kousek kůry se zeleným povlakem a přineste na výuku.

K vlastnímu pozorování si připravte tyto pomůcky:

- mikroskop, krycí a podložní sklíčko, kapátko, voda, kůra ze stromu s povlakem zrněnky, špendlík

Postup:

K pozorování jednobuněčných řas si zhotovte mikroskopický preparát ze zrněnky následujícím způsobem:

- Na podložní sklíčko kápněte kapku vody.
- Pomocí špendlíku z kůry stromu do kapky vody seškrábněte povlak zrněnky.
- Kapku vody překryjte krycím sklíčkem.
- Připravte mikroskopický preparát k pozorování mikroskopem.
- Zhotovte nákres a popište pozorované části.

Vypracování:

nákres:

Celkové zvětšení:

Závěr:

Odpovězte na otázky:

1. Jakou funkci mají pozorované části těla zrněnky?

.....

2. Čím se odlišuje buňka zrněnky od buňky živočišné?

.....

2. úkol: Pozorování prvoků

Ke splnění tohoto úkolu se nejprve vydejte na vycházku k rybníčku, tůňce či vodní stoce. Vezměte si s sebou sklenice na odběr vody z těchto zdrojů. Po přinesení odebraných vzorků vody do školy můžete začít s vlastním pozorováním.

K vlastnímu pozorování prvoků si připravte následující pomůcky:

- mikroskop, vybroušené podložní sklíčko, krycí sklíčko, vata, kapátko, určovací klíče či obrázky prvoků

Postup práce:

- a) Na podložní sklíčko odeberte kapátkem kapku vody a kápněte ji na podložní sklíčko.
- b) Do kapky vody vložte několik vláken vaty (pro zpomalení pohybu prvoků), zakryjte krycím sklíčkem a pozorujte.
- c) Vyhledejte prvoky a nakreslete tvar jejich těla.
- d) Pomocí určovacího klíče či obrázků prvoků je pojmenujte.

Vypracování:

- a) Nákres s popisem.

Celkové zvětšení:

Závěr: Odpovězte na následující otázky:

1. *Co je potravou prvoků?*

.....

2. *Jaký je význam prvoků v přírodě?*

.....

3. *Sestav potravní řetězec, kde jedním z článků bude prvok.*

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Stavba těla jednobuněčných organismů řas, prvoků. Rozdíly ve stavbě těla jednobuněčných rostlin a jednobuněčných živočichů.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. První část pracovního listu je určena pro domácí individuální přípravu žáka na vlastní pozorování (odběr kůry se zrněnkou, odběr vody). Vlastní pozorování mikroskopem je vhodné uskutečnit individuálně či ve dvojicích v závislosti na vybavení školy mikroskopy. Tento úkol je vhodné zařadit v dělené hodině.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 - 12 let

Pracovní list č. 7 **Řasy**

1. Vyber pravdivá tvrzení o řasách:

- a) **Řasy patří výhradně k jednobuněčným organismům.**
- b) **Řasy se vyživují stejně jako rostliny.**
- c) **Ke své výživě potřebují organické látky.**
- d) **Stavbou svého těla některé řasy patří k jednobuněčným organismům, jiné k mnohobuněčným organismům.**
- e) **Nejsou schopny fotosyntézy.**

2. Řasy *mají – nemají* rozlišené tělo na jednotlivé orgány (kořen, stonek, listy).

Jejich tělo se nazývá (Odpověď hledej v tajence následující doplňovačky. Číslice označuje pořadí písmen, které použiješ do tajenky).

a) Děj, kterým si rostlina obstarává výživu - 5

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

b) Skupiny buněk se stejným tvarem a stejnou funkcí u rostlin nazýváme - 4

--	--	--	--	--	--	--

c) Všechny živé organismy vytvářejí živý obal Země, nebo-li - 6

--	--	--	--	--	--	--	--

d) Plyn vznikající při fotosyntéze – 4

--	--	--	--	--	--

e) Název části mikroskopu, do které se díváme okem - 2

--	--	--	--	--	--

f) Ústrojek buňky obsahující buněčnou šťávu - 2

--	--	--	--	--	--	--

T a j e n k a :

--	--	--	--	--	--	--

3. Které látky přijímají řasy pro svojí výživu?

.....

4. Řasy patří mezi: *konzumenty* - *producenty* - *reducenty* (Vyber správnou odpověď.)

5. K názvu řasy přiřaď písmenko označující prostředí, ve kterém se vyskytuje:

zelenivka *šroubatka* *pláštěnka*

krásnoočko *váleč* *zrněnka*

Prostředí: a) ve vodě
b) v půdě
c) na kůře stromů

6. Řasy obývající vodu mají význam pro udržování poměru plynů ve vodě, protože z vody odnímají a do vody uvolňují

7. Z následujících řas: a) *zelenivka* b) *šroubatka* c) *pláštěnka* d) *zrněnka* e) *krásnoočko* vyber ty, které:

a) se pohybují pomocí bičíku

b) vytvářejí kolonie

Jaký je rozdíl mezi mnohobuněčným organismem a buněčnou kolonií?

.....

c) její název je odvozen podle tvaru chloroplastu

8. Podle barvy stélky se řasy rozdělují na a)..... , b).....

a c).....

9. V jakém prostředí žijí chaluhy?

Jaký je jejich význam?

10. Jak se nazývají řasy, které se používají k výrobě agarů?

11. Jaké funkce plní řasy ve vodním ekosystému?

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Stavba těla mnohobuněčných řas, způsob výživy, prostředí výskytu, jejich rozdělení, význam řas.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Jednotlivé úkoly pracovního listu jsou určeny pro individuální procvičování probraného učiva o řasách formou výběru odpovědí, doplňování textu či doplňovačky. Úkol č. 2. je vhodné zařadit pro domácí přípravu. Ostatní části PL využít při výuce individuálně či ve dvojicích s následnou společnou kontrolou.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 - 12 let

Pracovní list č. 8

Jednobuněčné houby

1. Vyber pravdivá tvrzení o houbách:

- a) **houby se vyživují fotosyntézou**
- b) **v buňce hub chybí chloroplasty**
- c) **vyživují se organickými látkami**

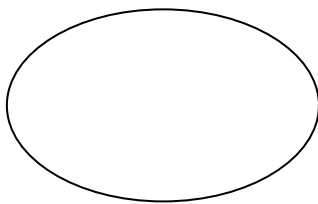
2. Porovnej stavbu buňky jednobuněčné řasy a buňky kvasinek. V čem se vzájemně odlišují?

.....

3. V jakém prostředí žijí kvasinky?

.....

4. Kvasinky se rozmnožují pučením. Na obrázku je schématicky nakreslena buňka kvasinky. Dokresli nově vznikající buňku kvasinky.



5. Kvasinky patří mezi: *producenty* - *konzumenty* - *reducenty*

6. Kvasinky jsou *jednobuněčné* - *mnohobuněčné* organismy.

7. Vylušti názvy druhů kvasinek a doplň, k čemu se využívají:

kvasinka v . n . á

kvasinka p . . . í

8. Kvasinky způsobují alkoholové kvašení cukerných roztoků. Z následujících možností vyber tu, která zachycuje tento děj:

- a) cukr → oxid uhličitý + kyslík
- b) cukr → alkohol + kyslík
- c) cukr → oxid uhličitý + alkohol
- d) cukr → oxid uhličitý + alkoholu

9. Kvasinky se v podobě droždí používají ke kynutí těsta. Při tomto procesu dochází ke zvětšení objemu těsta a v těstu vznikají dutinky. Popiš, který děj toto kynutí způsobuje a co způsobí vytvoření dutinek.

.....

10. Některé kvasinky mohou žít na těle i v těle člověka a způsobovat nemoci. Takovým kvasinkám se říká (zjisti v tajence doplňovačky – do tajenky použij písmenka označená křížkem).

1. Ústroječek buňky, ve kterém probíhá dýchání

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

X

2. Kulovité bakterie se nazývají

--	--	--	--

X

3. Nebuněčný organismus způsobující nemoci

--	--	--

X

4. Orgán zraku

--	--	--

X

5. Kvasinky patří mezi jednobuněčné

--	--	--	--	--

X

6. Děje v buňce řídí

--	--	--	--	--

X

7. Příjmení biologa (Jan Evangelista)

--	--	--	--	--	--	--

X

8. K přípravě mikroskopického preparátu se používají sklíčka krycí a

--	--	--	--	--	--	--	--

X

8. Přístroj pro pozorování mikroorganismů

--	--	--	--	--	--	--	--	--

X

9. K jakému ději je nezbytný kyslík?

--	--	--	--	--	--

X

10. Vodní květ způsobují

--	--	--	--	--	--

X

11. Vrstva ozonu se nazývá

--	--	--	--	--	--	--	--	--

X

Tajenka:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Stavba těla kvasinek, jejich význam. Kvašení – produkty tohoto děje, jeho význam a využití.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je vhodné zařadit formou procvičování daného tématu pro individuální práci žáka. Úkol č. 10 je vhodné uložit za DÚ. K úkolu č. 9 je vhodné přinést na ukázkou kousek kynutého pečiva. Ideální je zařazení tohoto pracovního listu do dělené hodiny s doplněním mikroskopického pozorování kvasinek či přípravou kvásku.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 - 12 let

Pracovní list č. 9

Prvoci

1. Prvoci – je označení:

- a) **pro jednobuněčné rostliny**
- b) **nebuněčné organismy**
- c) **mnohobuněčné živočichy**
- d) **jednobuněčné organismy**
- e) **jednobuněčné živočichy**

2. Vyber pravdivá tvrzení:

- U prvoků probíhá*
- a) fotosyntéza
 - b) fotosyntéza i dýchání
 - c) pouze dýchání
 - d) fotosyntéza ve dne a dýchání v noci

3. Který z následujících ústrojeků chybí v buňce prvoků:

jádro, cytoplazma, plazmatická membrána, chloroplast, mitochondrie

4. Čím se pohybují následující prvoci:

trepka měňavka trypanozoma

5. Prvky řadíme mezi: *producenty - konzumenty - reducenty*

Svoji odpověď zdůvodněte:

6. V jakém prostředí žije trepka velká?

7. Tělo trepky tvoří jednotlivé ústrojčky plnící příslušnou funkci. V následujícím úkolu doplň chybějící údaje:

Název ústrojčku**Funkce**

velké a malé jádro

.....

.....

zajišťují pohyb

potravní vakuoly

.....

buněčná ústa

.....

.....

odstraňování přebytečné vody a škodlivých látek

buněčná řiť

.....

8. Co je potravou trepky?

9. Který prvek způsobuje tzv. spavou nemoc?

.....

Jak se nazývá hmyz přenášející tohoto prvoka?

10. V jakém prostředí žije měňavka?

.....

Jakým způsobem přijímá potravu?

.....

11. Chovy králíků může ohrozit prvek, který může způsobit hromadný úhyn těchto živočichů. Jak se nazývá?

.....

12. Jak se nazývá prvek, kterého často přenášejí kočky a může se jím nakazit i člověk?

.....

13. Který prvek způsobuje malárii?

.....

V jakém prostředí se původce tohoto onemocnění vyskytuje?

.....

14. Vyluštěním přesmyček zjistíš názvy prvoků:

ňakavmě

katrep

zotrypamano

xomaplazto

cikokdie

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Prvoci – stavba buňky prvoků, způsob pohybu, potrava, výskyt, význam. Zástupci prvoků.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -

Pracovní list.

Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list je určen pro opakování učiva o prvocích. Žáci vybírají odpovědi z nabídky možností, doplňují text a řeší přesmyčky. Zařazení PL je vhodné pro dvojici žáků s tím, že žáci mají stanovený čas na vypracování a pak následuje společná kontrola.
---	---

Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 10 Opakování jednobuněčných organismů

I. V rámečku je uvedeno několik organismů. Uveď, co mají společného:

a)

zrněnka
krásnoočko
zelenivka
šroubatka

.....

b)

kvasinka pivní
hřib dubový
závojenka olovová
plíseň hlavičková

.....

c)

trepka
trypanozoma
měňavka
krvinkovky

.....

2. Který organismus mezi ostatní nepatří? Odpověď zdůvodni.

a)

hřib dubový žampion polní hřib satan muchomůrka růžovka

.....

b)

padlí jabloňové paličkovice nachová plíseň hlavičková klouzek sličný

.....

c)

dutohlávka pohárkatá provazovka terčovka bublinatá váleč koulivý

.....

3. Podle popisu urči organismus. Jako nápověda ti budou sloužit přesmyčky názvů těchto organismů.

a) *Řasa tvořící zelené povlaky na kůře stromů či kamenech.*

b) *Jednobuněčný živočich, kterého můžeme nalézt v rybníčkách či kalužích*

c) *Organismus využívaný pro výrobu piva či droždí.*

d) *Houba způsobující plesnivění potravin.*

e) *Složený organismus tvořený houbovými vlákny a řasou či sinicí.*

Ptreka lkáve ***Zovprokava***

Něnzrka ***sinkvaka vpíní***

Seňplí vičváhlako

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Zařazování organismů do systematických jednotek. Společné znaky řas, hub, prvoků.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
	Pracovní list.
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list je určen pro souhrnné opakování učiva – řasy, houby, jednobuněční živočichové. Úkol č. 1 – žáci u každé skupiny organismů v rámečku uvádějí co nejvíce společných znaků Úkol č. 2 – v každé skupině organismů je jeden, který mezi ostatní nepatří Úkol č. 3 – žáci si nejprve vyloučí z přesmyček názvy organismů a následně je doplňují do textu. PL se osvědčilo zařadit formou soutěže čtyřčlenných skupin tak, že se jednotlivé dílčí úkoly rozstříhaly a skupiny si je losovaly.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 11 Vřeckovýtrusné houby

1. Označ políčko s pravdivými tvrzeními o houbách:

a)

- v buňkách mají chlorofyl
- v buněčné stěně je chitin
- jsou to mnohobuněčné organismy
- některé druhy způsobují plesnivění potravin
- mohou způsobovat onemocnění organismů
- některé druhy hub vytvářejí plodnice

b)

- vyživují se organickými látkami
- některé druhy žijí jako paraziti
- buněčná stěna obsahuje chitin
- neprobíhá u nich fotosyntéza
- některé druhy žijí v symbióze s kořeny stromů
- jsou to jednobuněčné i mnohobuněčné organismy

2. Houby se rozmnožují

3. Mezi houby patří i jednobuněčné houby, které se nazývají

4. Název vřeckovýtrusných hub je odvozen od útvarů, tzv. vřecek, ve kterých se vytvářejí

.....

5. Podtrhni houby, které nevytvářejí plodnice:

křemenáč, hřib, štětičkovec, paličkovice nachová, kvasinka vinná, muchomůrka zelená

6. Pro výrobu penicilinu se využívá **š . ě . . . k . . . c**

Penicilin je **a n t i . . . t i . . .** a používá se při

Tato houba se používá i k výrobě sýrů.

Penicilin *účinkuje – neúčinkuje* na virová onemocnění. /Utvoř pravdivé tvrzení/.

7. Pro výrobu léků se používá další houba - **p . l . č . o v . . e n . c h . . .** , která cizopasí na Houba proroste obilkou, která se zvětší a zbarví se do červenofialova. Takto napadené obilce se říká **n . m . l** – z něho se vyrábějí léky a je jedovatý.

8. Na potravinách se někdy mohou objevit plísňe. Proč se plesnivé potraviny nedoporučuje konzumovat?

.....

9. Vřeckovýtrusné houby mohou napadat i rostliny.

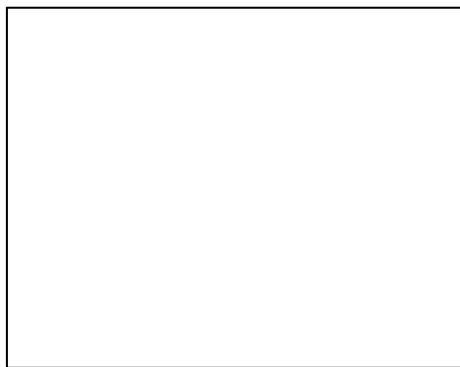
a) Popiš, jaký vzhled mají listy napadené padlím jabloňovým.

.....

b) Jak se na listech projevuje kadeřavost broskvoní?

.....

c) Nakresli plod ovoce napadený hlízenkou ovocnou způsobující na ovoci moniliózu.



d) Jakým způsobem pěstitelé ovocných rostlin je chrání před těmito houbovými chorobami?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znaky hub, jednobuněčné houby, vřeckaté houby – rozmnožování, zástupci vřeckatých hub, jejich význam a využití, nemoci rostlin způsobené vřeckatými houbami.

Speciální vzdělávací potřeby - žádné -

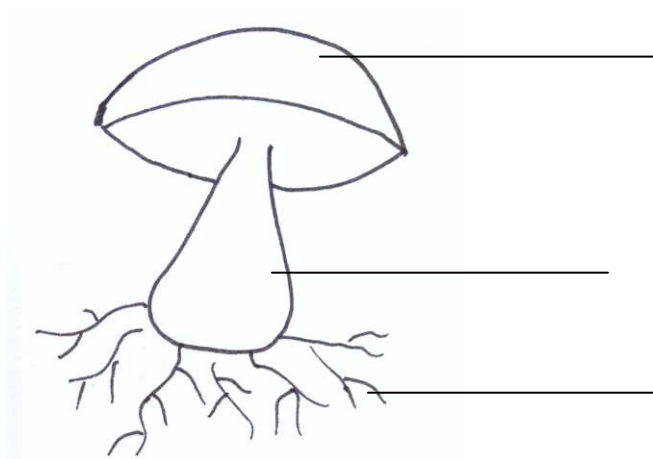
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list.
	Pracovní list je určen pro opakování učiva o vřeckatých houbách. Žáci vybírají odpovědi z nabízených možností či doplňují chybějící text. K úkolu č. 9 je vhodné předložit obrázky s rostlinami napadenými houbami či skutečné vzorky rostlin. Téma – houbová onemocnění rostlin – je vhodné rozvíjet i v hodinách pěstitelství či při vycházkách do přírody.

Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 12 Stopkovýtrusné houby

1. Mezi stopkovýtrusné houby patří mnoho těch, které vytvářejí plodnice.
Do obrázku doplň popis označených částí těla houby.

obrázek č. 1 (zdroj obrázku: vlastní)



2. Některé druhy hub vytvářejí plodnice. Plodnici tvoří:

- a) podhoubí a třeň
- b) klobouk a třeň
- c) třeň, klobouk a podhoubí
- d) podhoubí a klobouk

3. V obrázku č. 1 vybarvi plodnici houby.

4. Z následujících hub vyber ty, které vytvářejí plodnice.

kvasinka pivní, muchomůrka zelená, hřib dubový, padlí jabloňové, paličkovice nachová

5. Následující houby rozděl do skupin podle toho, kde jsou uloženy výtrusy. *Modře* vybarvi názvy hub, u nichž jsou výtrusy uloženy v rourkách, *červeně* houby s výtrusy uloženými na lupenech.

liška obecná

muchomůrka
červená

žampion polní

bedla vysoká

hřib smrkový

křemenáč osikový

klouzek sličný

6. Některé druhy hub rostou v symbióze s kořeny rostlin. Tento vztah je prospěšný pro oba organismy. Odpověz:

- a) Čím je prospěšná houba rostlině?
- b) Jaký užitek poskytuje rostlina houbě?
- c) Uveď příklad rostliny a houby žijící v této symbióze (mykorhize):
.....

7. Následující houby rozděl na **jedlé** /políčko vybarvi modře/ a **jedovaté** /vybarvi červeně/.

- | | |
|---|---|
| a) hřib dubový ☐ | d) křemenáč osikový ☐ |
| b) hřib satan ☐ | e) závojenka olovová ☐ |
| c) muchomůrka zelená ☐ | f) bedla vysoká ☐ |

8. Každým rokem dojde k otravám osob houbami. I těmto otravám lze předcházet, pokud houbaři dodržují pravidla správného sběru a zpracování hub.

- a) V následujícím úkolu vyber tvrzení o nesprávném chování houbaře při sběru a zpracování hub:
 - a) Sbíráme houby, které bezpečně známe.
 - b) Nám neznámé či jedovaté houby vykopneme.
 - c) Plodnice hub je nejvhodnější ukládat do neprodyšných tašek, aby nevyschly.
 - d) Plodnice hub se nedoporučuje sušit či konzervovat.
 - e) Pokrm připravený z hub se může několikrát ohřívat a delší dobu přechovávat v lednici.
 - f) Houby nelze zmrazovat.
- b) Ke správným zásadám sběru hub vymysli a nakresli obrázek (piktogram) znázorňující tuto zásadu.

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Stavba těla hub, houby s lupeny či rourkami, mykorhiza, jedlé a jedovaté houby, první pomoc při otravě houbami, dřevokazné houby.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro opakování učiva o stopkovýtrusných houbách formou výběru odpovědí z nabízených možností, řešení úkolů za pomoci odborné literatury. Úkol č.8 lze ještě doplnit aktivitou pro další vyučovací hodinu či domácí přípravu – vytvořit plakát se zásadami sběru hub a chování se v lese při jejich sběru (nebo tuto výtvarnou práci zařadit do hodiny VV). Téma poskytnutí první pomoci při otravách houbami je vhodné doplnit promítnutím filmu. Pokud má škola modely hub, lze úkol č. 5 a 7 řešit ve skupinách s těmito modely.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 13 Nasbírej košík hub!

Představ si, že jsi si vyšel do lesa na houby. Kolem tebe roste mnoho druhů hub. Které to jsou? To se dozvíš v prvním úkolu. K práci můžeš využívat atlas hub.

I. úkol: V následujícím úkolu podle popisu urči názvy hub.

- a) Rostu na pařezech či kořenech živých jehličnatých stromů, kde jsem nežádoucím parazitem. Vyrůstám v trsech, nejčastěji na konci září.

v . . l a . . a o . e . . á

- b) Nejčastěji se vyskytují v bukových či dubových lesích. Mám tmavě hnědý klobouk. Lidé si mě mohou zaměnit s hřibem žlučníkem, který je hořký a nepoživatelný.

h . . b d . b . . ý

- c) Jsem houba, které se houbaři raději vyhnou. Podobám se žampionu, ale na rozdíl od něho mám na spodní části třeně pochvu.

m . ch . . . r . . z á

- d) Celá jsem zbarvená žlutooranžově. Klobouk má nálevkovitý tvar. Rostu v jehličnatých i listnatých lesích. Mám stejné jméno jako jedna šelma.

. . š . . o . . c . .

- e) Můj klobouk září červenou barvou a je zdobený bílými skvrnami. Na spodní straně klobouku mám lupeny. Třeň je bílé barvy. Doporučuji se mi raději vyhnout. Víte proč?

. u ch a . e . . . n .

- f) Rostu hlavně pod modříny. Jsem oranžovožlutě zbarvená. Za vlhka mám slizký klobouk. Pokožku klobouku houbaři před konzumací loupají.

k . ou . . k s l . . . ý

- g) Můj klobouk je v mládí uzavřený, pokrytý šupinami. Třeň je štíhlý a vysoký. Po rozvinutí dosahuje klobouk velikosti talíře.

b . . l . v . . o k .

h) Lidově mě nazývají „masák“. Můj klobouk i třen jsou narůžovělé. Na spodu klobouku mám lupeny.

.. ch .. ů ... r . ž ... a

2. úkol: Houby z předchozího úkolu roztříd' na jedlé a jedovaté.

Jedlé houby	Jedovaté houby

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Určování hub podle jejich popisu, třídění hub na jedlé a jedovaté.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Pracovní list.	
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list je určen pro opakování hub. Žáci podle popisu doplňují názvy hub a následně je třídí na jedlé a jedovaté a zapisují do tabulky. K práci žáci používají atlas hub. Pracují ve skupinkách. Tento PL lze zpracovat i soutěžní formou – stanovit časový limit pro tříčlenné skupiny žáků, následně bodově ohodnotit správně pojmenované druhy. I druhou část úkolu – třídění hub na jedlé a jedovaté lze zpestřit soutěží – na kartičky napsat názvy hub a jednotlivé skupiny je třídí. Předpokladem ke splnění úkolů je dostatek odborné literatury (žáci si mohou přinést vlastní atlas hub).
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 14

Lišejníky

1. Doplň následující text:

Lišejník je organismus složený z a

2. V jakém vztahu tyto dva organismy žijí?

- a) jako paraziti
- b) v symbióze
- c) jsou to predátoři
- d) jako konkurenti

Své tvrzení vysvětli:

3. Jaký užitek:

- a) poskytuje řasa houbovým vláknům
- b) poskytují houbová vlákna řase či sinici

4. Nároky lišejníků na životní podmínky jsou *velké – malé*.

5. Vysvětli co znamená, že lišejníky jsou „průkopníky života“?

.....

6. Vyber pravdivá tvrzení o lišejnících:

- a) *Lišejníky jsou organismy schopné růst i tam, kde se nedaří jiným organismům.*
- b) *Podle tvaru lišejníky rozdělujeme na korovité, lupenité a stromovité.*
- c) *Lišejníky dokáží rychle přirůstat (až 1 m za rok).*
- d) *Rozmnožují se semeny.*
- e) *Často se stávají potravou různých živočichů.*
- f) *Dokáží růst i na holé skále.*
- g) *Lišejníky se vyskytují i v polárních oblastech.*

7. Vysvětli co znamená, že lišejníky způsobují zvětrávání skal.

.....

8. Jaký je význam lišejníků pro jiné organismy?

.....

9. Vylušti přesmyčky názvů lišejníků:

**tohlávduka
kapotáhár**

**čovterka
litánabub**

vakazovpro

**níklíšej
pismězený**

Odpověz: Který z těchto lišejníků je nejcitlivější na znečištěné prostředí?

10. Proč některé druhy lišejníků nerostou hlavně v okolí průmyslových měst?

11. Lišejníky se využívají jako bioindikátory. Co znamená, že lišejník je bioindikátor?

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Stavba těla lišejníku, rozdělení lišejníků podle stavby těla, lišejník jako bioindikátor, zástupci lišejníků.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list obsahuje shrnutí učiva o lišejnících formou výběru odpovědí z nabízených možností a řešení přemyček. PL slouží pro individuální práci s následnou společnou kontrolou. Toto téma je vhodné doplnit i vycházkou do okolí, vyhledávat lišejníky a podle jejich výskytu posoudit kvalitu prostředí.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 15

Žahavci

1. Vyber pravdivá tvrzení o žahavcích:

- a) žahavci jsou jednobuněční živočichové
- b) obývají sladké i slané vody
- c) jsou to výhradně suchozemští živočichové
- d) patří mezi mnohobuněčné organismy
- e) žijí pouze v moři

2. Podle čeho je odvozen název kmene žahavci? Vysvětli.

.....

3. Který z následujících živočichů patří mezi žahavce a vyskytuje se v našich vodách?

- a) trepka velká
- b) kvasinka vinná
- c) talířovka ušatá
- d) nezmar obecný

4. Nezmar žije přisedle na vodních rostlinách. Doplň název té části jeho těla, kterou se přichytává k podkladu:

n . . . í t . r .

5. Na které části těla nezmara se nacházejí žahavé buňky?

.....

Jakou funkci tyto buňky mají? K čemu je nezmar využívá?

.....

6. Vyber potravu nezmara:

- a) vodní rostliny
- b) plankton
- c) bakterie
- d) larvy hmyzu

7. Část těla nezmara – *lácka* – slouží:

- a) k rychlejšímu pohybu nezmara za potravu
- b) k trávení přijaté potravy
- c) k uchycení nezmara na tělo jiného vodního živočicha
- d) k rozmnožování

8. Nezmar dýchá:

- a) plícemi
- b) celým povrchem těla
- c) ústním otvorem
- d) nemá dýchací soustavu

9. Nepohlavní způsob rozmnožování nezmar se nazývá

Pohlavně se nezmar rozmnožuje a) na jaře b) v létě c) na podzim d) v zimě

Při pohlavním rozmnožování nezmar vytváří samčí i samičí pohlavní buňky. Jak se nazývá živočich tvořící u jednoho jedince oba typy pohlavních buněk?

..... nebo-li

10. Nezmar má schopnost regenerace. Vysvětli, co to znamená.

.....

11. Vylušti přesmyčky s názvy žahavců. U každého živočicha doplň, jaké prostředí obývá.

a) **kasansa skákoň**

b) **řovtalíka šautá**

c) **mazrne cnýobe**

d) **rálko černýve**

12. Vyber a označ ty pojmy, které se vztahují k žahavcům:

láčka končetina jednobuněční ramena plíce vajíčka
mnohobuněční dělení pučení kost voda prvok chlorofyl

13. Vysvětli vznik korálových ostrovů:

.....

14. Vysvětli výhody soužití (symbiózy) sasanky s raketem poustevníčkem:

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Stavba těla žahavců, odvození názvu kmene, zástupci žahavců, prostředí výskytu žahavců.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro souhrnné opakování žahavců. Jednotlivé aktivity jsou formou přesmyček, doplňování textu, výběru pravdivých tvrzení. PL je určen pro individuální procvičování probraného učiva s následnou kontrolou.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 16

Ploštenci

1. Vyber pravdivá tvrzení o ploštencích:

- a) živočichové se zploštělým tělem z břišní strany
- b) nedokáží žít parazitickým způsobem
- c) jejich tělo je zploštělé a dvoustranně souměrné
- d) mnozí ploštenci žijí ve vodním prostředí a ve vlhku
- e) nelze u nich rozlišit přední a zadní část těla

2. Z následujících organismů vyber vnitřní parazity:

trepka nezmar ploštěnka tasemnice motolice talířovka blecha veš

3. V jakém prostředí žije ploštěnka?

.....

4. Sestav potravní řetězec, u něhož je jedním z článků ploštěnka.

.....

5. Ploštěnka patří mezi: *producenty* *konzumenty* *reducenty*

Jakou potravou se živí?

6. Nakresli obrys těla ploštěnky a vyznač umístění přijímacího a vyvrhovacího otvoru.



7. Vysvětli, co znamená, že ploštěnka je hermafrodit:

.....

8. Tasemnice bezbranná žije:

- a) ve vodě
- b) na těle hovězího dobytka
- c) v těle člověka
- d) v játrech skotu

9. Tasemnice bezbranná patří mezi parazity: *ano – ne*

10. Boubel je:

- a) označení pro vajíčko tasemnice
- b) opouzdřená larva tasemnice
- c) název pro dospělou tasemnici produkující vajíčka

11. Mezihostitelem tasemnice bezbranné je:

- a) člověk
- b) hovězí dobytek
- c) nemá žádného mezihostitele
- d) koza

12. Doplň popis chybějících fází životního cyklu tasemnice bezbranné:

a) poslední články těla tasemnice s vajíčky se dostanou ven z jejího těla

b) odtud se dostanou

d) při spásání trávy skotem proniknou do

e) ve svalech vytvoří

f) při požití nedostatečně tepelně upraveného masa proniknou do

řešení:

13. Jakým způsobem se může člověk chránit před nákazou tasemnicí?

.....

14. Tasemnice se mohou – nemohou vyskytovat u psů a koček.

15. Tasemnice mají – nemají vyvinutou trávicí soustavu.

16. Z přesmyček vylušti názvy ploštěnců:

tocemoli

semtaceni

štěkaplon

.....

.....

.....

17. V jakém orgánu svého hostitele parazituje motolice?

- a) v žaludku
- b) v tenkém střevě
- c) v játrech
- d) v plicích

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znaky ploštěnců, pojem parazit, zástupci ploštěnců, životní cyklus ploštěnců, pojem parazit, prevence před parazity, potravní řetězec.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro opakování ploštěnců. Žák luští přesmyčky, vybírá správné odpovědi, doplňuje text. PL lze zařadit do výuky k individuálnímu opakování či k procvičení učiva za domácí přípravu s následnou kontrolou správnosti řešení.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 17

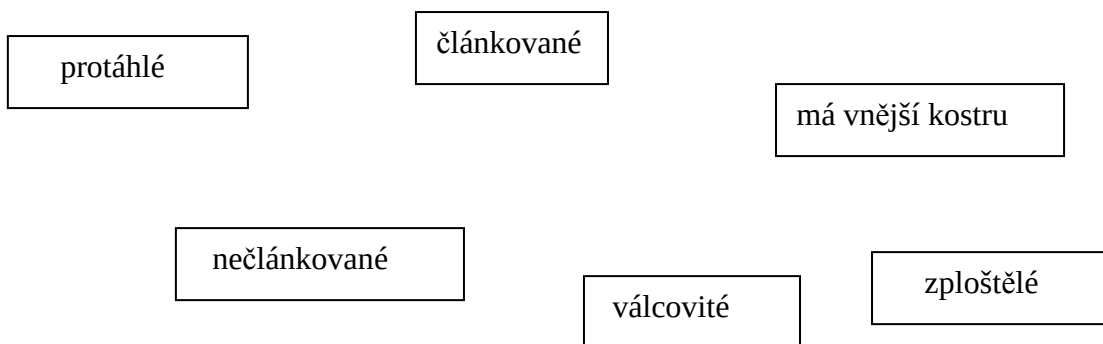
Hlísti

1. Organismus, který žije na povrchu nebo uvnitř těla jiného organismu a odebírá mu

živiny se nazývá nebo-li p . r . . . t

Patří hlísti mezi tyto organismy? *Ano – ne*

2. Vybarvi pojmy vztahující se ke stavbě těla hlístů:

Tělo hlístů je

3. Vytvoř pravdivá tvrzení spojením názvu organismu a prostředí, v jakém žije.

roup dětský

parazitují na rostlinách

škrkavka dětská

ve svalech savců

hád'átka

kolem řitního otvoru hostitele

svalovec stočený

v tenkém střevě

4. Úsečkou vyznač délku těla těchto živočichů. Údaje o délce těla vyhledej v odborné literatuře:

roup dětský (samec)

roup dětský (samice)

škrkavka dětská

5. Hlísti *jsou – nejsou* odděleného pohlaví.

6. Lidové pořekadlo „*On má snad v těle roupy*“ se vztahuje k určitým projevům chování člověka v souvislosti s příznaky nákazy těmito parazity. Které příznaky to jsou?

.....
.....

Jakým způsobem jsou přenášena vajíčka roupy?

.....

Uveď způsoby, kterými se lze před nákazou roupy chránit.

.....
.....

7. Seřaď jednotlivé fáze životního cyklu škrkavky:

- a) *v těle hostitele se z vajíček vylíhnou larvy*
- b) *oplozená vajíčka nakladená ve střevě hostitele odejdou s výkaly z jeho těla*
- c) *požitím neomyté zeleniny se vajíčka dostanou do těla hostitele*
- d) *hnojením výkaly se vajíčka dostanou do půdy*

řešení:

8. V čem spočívá hlavní způsob ochrany člověka před nákazou vajíčky škrkavky?

.....

9. Co bývá hlavním zdrojem nákazy člověka svalovcem stočeným?

.....

Jak lze této nákaze předejít?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znaky hlístů, prostředí jejich výskytu, rozmnožování, životní cyklus hlístů, způsoby jejich přenosu a prevence před nákazou hlísty, zástupci hlístů.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen k souhrnnému opakování hlístů. Jednotlivé úkoly jsou zadány formou doplňování textu, tvorbou pravdivých tvrzení, tvořením dvojic spojováním textu a prací s odbornou literaturou. PL je určen k individuálnímu procvičování učiva s následnou kontrolou. Úkol č. 4 je vhodné zadat k domácí přípravě.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 18

Plži

1. Vyber tvrzení, která charakterizují stavbu těla měkkýšů:

- a) jejich tělo je kryto krunýřem
- b) jsou to výhradně suchozemští živočichové
- c) patří mezi obratlovce, neboť oporou jejich těla je kostra
- d) mají měkké tělo
- e) u některých měkkýšů tělo chrání schránka

2. Najdi názvy tříd, na které se dělí kmen měkkýšů:

ŽI	
HLA	.....
ML	
CI	
ŽI	.....
NOŽ	
PL	
VO	.....

3. Tělo hlemýžďe je kryto schránkou. Název této schránky najdeš v doplňovačce.
Číslice v závorce označuje pořadí písmen, ze kterých sestavíš tajenku.

a) Název hlísty, který často parazituje v těle dětí.

--	--	--	--

 (3)

b) Opouzdřený váček s larvou tasemnice se nazývá

--	--	--	--	--	--

 (6)

c) „Vodní květ“ způsobují

--	--	--	--	--	--

 (2)

d) Jiný výraz pro obojetníka

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 (11)

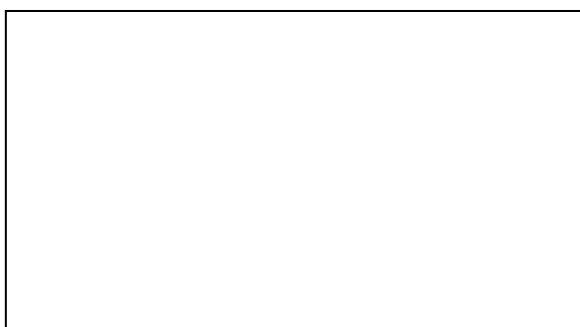
e) *Náš nejběžnější žahavec*

--	--	--	--	--	--

(5)

Tajenka:

4. Nakresli tvar schránky hlemýždě:



Z jaké látky je tato schránka tvořena?

.....

5. K jednotlivým zástupcům plžů doplň prostředí, které obývají:

<i>Bahenka živorodá</i>	<i>Okružák ploský</i>
<i>Plovatka bahenní</i>	<i>Páskovka keřová</i>
<i>Slimáček polní</i>	<i>Plzák lesní</i>

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Charakteristika kmene, rozdělení kmene na třídy, zástupci plžů, prostředí jejich výskytu.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. PL je vhodné zařadit pro souhrnné opakování učiva. Úkol č. 4 je vhodné doplnit i praktickým domácím úkolem – vyhledat schránku hlemýžďe a přinést na výuku. PL lze zařadit pro individuální práci či práci ve dvojicích.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 19

Mlži

1. Z následujících pojmů vyber ty, které se vztahují k měkkýšům. Vybraná políčka vybarvi.

mnohobuněční

hlavohruď

kostra

měkké tělo

jednobuněční

vnější kostra

schránka

uhličitan vápenatý

2. K nejznámějším u nás žijícím mlžům patří **škeble r . b á**

V následujícím textu o škebli vyhledejte chyby a napište opravená tvrzení.

a) Škeble nejčastěji obývá rybníky a rychle tekoucí vodní toky.

.....

b) Její tělo je dvoustranně souměrné.

.....

c) Měkké tělo škeble chrání schránka tvořená převážně z uhličitanu železitého.

.....

d) Schránka chránící její tělo se nazývá ulita.

.....

3. Pohyb škeble umožňuje

Škeble je – není odděleného pohlaví.

Škeble dýchá

4. Najdi názvy mlžů (celkem 8 názvů) a napiš je do jednotlivých rámečků a splň níže uvedené úkoly.

ŠKE	PER	NAT	TVOR
ÚS	KA	PER	SLÁV
ZÉ	TŘI	LO	LO
ROD	HŘE	BLE	KA
VRUB	VA	CE	VE
KA	BE	KA	LE

Úkoly:

- Modře označ mořské mlže.
- Červeně označ mlže, kteří vytvářejí perly.
- Žlutě označ mlže, kteří se loví jako potrava pro člověka.
- Který z uvedených mlžů je největší?

Napiš jeho název:

- Jak se nazývá mlž, jehož lastury se dříve používaly k míchání barev?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Měkkýši – mlži, znaky těla, zástupci mlžů – jejich výskyt, význam, využití.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro individuální procvičování učiva o mlžích formou doplňování textu, řešení přesmyček, opravy chybného textu. Úkol č. 2 je vhodné zařadit pro domácí přípravu. PL je vhodný pro jednotlivce.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 20

Hlavonožci

1. Z následujících tvrzení vyber ta, která platí o hlavonožcích:

- a) jsou přizpůsobeni životu na souši i ve vodě
- b) dýchají žábrami
- c) jejich tělo je vakovité s velkou hlavou
- d) nervová soustava hlavonožců není dokonale vyvinuta
- e) všichni hlavonožci mají tělo chráněné schránkou
- f) jsou to draví mořští živočichové
- g) schránka hlavonožců se nazývá ulita
- h) tělo hlavonožců chrání lastury.

2. Z přesmyček sestav názvy měkkýšů a barevně označ hlavonožce.

RODPERKALO	.....	☐
MÝHLEŽĎ	.....	☐
KACEKRATI	.....	☐
LEŠKEB	.....	☐
BOTCECHONI	.....	☐
EPISE	.....	☐
KOVPÁSKA	.....	☐

3. Hlavonožci se pohybují *reaktivním pohybem*.
Vysvětli, v čem tento způsob pohybu spočívá.

.....

4. V těle sépie obecné se nachází sépiová „kost“:

a) Z jaké látky je tvořena?

b) K čemu tuto „kost“ využívají chovatelé ptactva?

.....

5. Popiš, jakým způsobem se sépie brání při napadení.

.....

6. Hlavonožci *jsou – nejsou* odděleného pohlaví.

7. Vakovitě tělo hlavonožců má velkou hlavu a ramena. K čemu tato ramena živočichům slouží?

.....

8. V následujícím úkolu spoj správný údaj udávající počet ramen živočicha s jeho názvem:

Chobotnice pobřežní	7	9	10
Sépie obecná	8	12	6
		5	11

9. Nejdelší druhy krakatic mohou dosahovat až:

- a) 2 m b) 10 m c) 20 cm d) 18 m e) 1800 cm

10. Který z následujících živočichů nepatří mezi hlavonožce?

- a) slávka jedlá
- b) oliheň obecná
- c) kyjovka šupinatá
- d) okružák ploský
- e) plzák lesní

11. Hlavonožci patří mezi:

- a) výrobce b) konzumenty c) reducenty

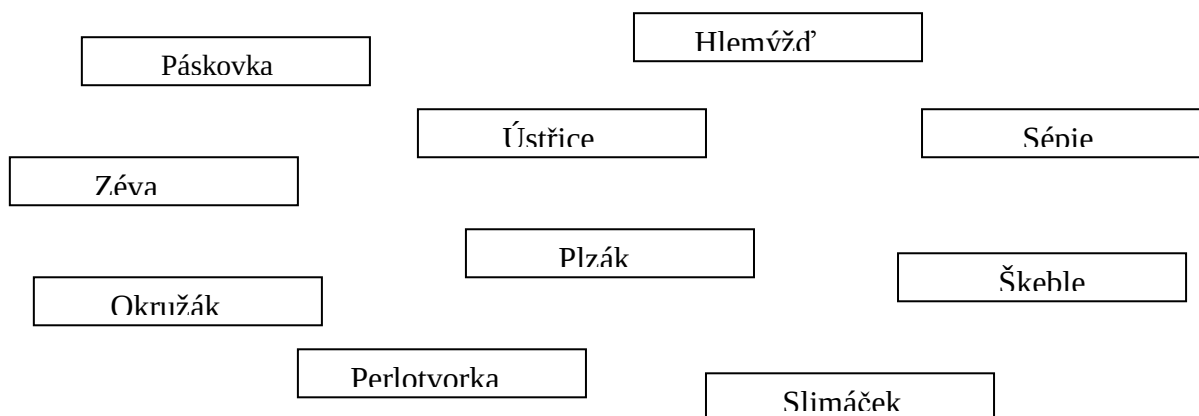
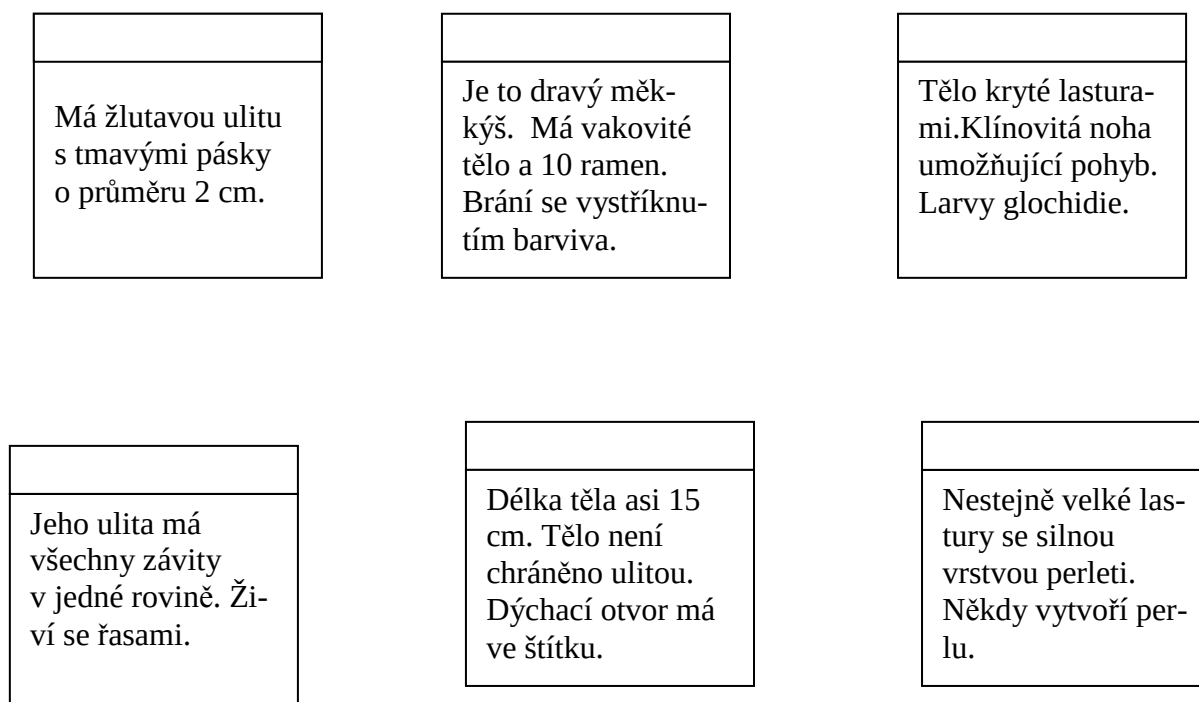
Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znaky těla hlavonožců, zástupci hlavonožců, stavba jejich těla.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list slouží žákům k procvičování učiva o hlavonožcích. V jednotlivých úkolech žák řeší přesmyčky, z nabídek možností vybírá správné odpovědi, vybírá pravdivá tvrzení. PL je vhodné zařadit pro individuální opakování s následnou kontrolou.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 21

Poznej měkkýše

- Úkol: 1) Kartičky s názvy měkkýšů a jejich popisem vystříhej. (část A)
 2) Podle popisu urči druhy měkkýšů.
 3) Kartičku s názvem měkkýše nalep do políčka u popisu živočicha. (část B)
 4) Rozděl měkkýše podle prostředí, které obývají, přiřazením kartičky do příslušného políčka (část C).

Doporučení: Při práci používej atlas měkkýšů.

Část A)**Část B)**

Vyhledává stinná místa. Na zimu vytváří vápenaté víčko. Rostlinná potrava.

Délka těla 3-5 cm. Ožírá zeleninu a polní plodiny.

Hrbolaté, nestejně velké lastury. Silnější lasturou přirůstá k podkladu. Loví se.

Výskyt v oblastech korálových útesů. Lastury dorůstají velikosti až 1,3 m.

Část C)

Suchozemští
měkkýši

Sladkovodní
měkkýši

Mořští
měkkýši

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Zástupci měkkýšů, určování měkkýšů podle popisu, třídění měkkýšů podle výskytu v prostředí.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Pracovní list.	
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list slouží k procvičení učiva o zástupcích měkkýšů. Žák k práci využívá odbornou literaturu, v níž podle popisu vyhledává názvy organismů. Část úkolu C) je vhodné nalepit na čtvrtku a kartičky z části B) k jednotlivým skupinám měkkýšů přiřadit. LP je vhodné zařadit pro skupinovou práci žáků.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 22

Kroužkovci

1. Vyber pravdivá tvrzení o stavbě těla kroužkovců a způsobu života:

- a) jejich tělo je chráněno vápenitou schránkou
- b) jsou to výhradně suchozemští živočichové
- c) mají stejnoměrně článkované tělo se štětinkami
- d) někteří se živí paraziticky sáním krve
- e) tělo těchto živočichů je nečlánkované

2. Do prázdného políčka doplň chybějící slabiky a vytvoř názvy kroužkovců.

a)

	TĚN	
--	-----	--

b)

PI		KA
----	--	----

c)

	ŽA	
--	----	--

3. Jaký je význam žížal pro zlepšení vlastností půdy?

.....

4. Žížaly patří mezi: a) výrobce b) spotřebitele c) rozkladače

5. Nakresli tvar těla žížaly a vyznač opasek.

nákres:

Odpověz: a) V jaké části těla je opasek umístěn?

.....

b) Jakou funkci má opasek?

.....

6. Je pravda, že žížala dýchá celým povrchem těla? *Ano – ne*

7. Nervová soustava žížaly je

8. Žížala má cévní soustavu

Vysvětli, jak v těle žížaly proudí krev:

.....

9. Žížala *je – není* obojetník.

10. Vysvětli, co znamená, že u žížaly je přímý vývin:

.....

11. Žížala je schopna regenerace. Vysvětli, v čem regenerace spočívá.

.....

.....

12. Proč se pijavka lékařská řadí mezi vnější parazity?

.....

13. Kam si půjde akvarista nalovit kroužkovce jako potravu pro rybičky?

.....

Jak se tyto kroužkovci jmenují?

.....

14. Který kroužkovec parazituje na kůži a žábrách ryb?

.....

15. V jakém prostředí žije nereidka?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znaky těla kroužkovců, stavba těla žížaly, další zástupci kroužkovců, jejich výskyt a význam v přírodě.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro individuální procvičování učiva o kroužkovcích formou doplňování textu, výběru odpovědí, řešení doplňovaček. K úkolu č. 5 je vhodné přímé pozorování žížaly. Žáci si ji mohou sami přinést či jim bude předložena vyučujícím.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 23 **Pozorování stavby těla a projevů chování žížaly obecné**

Ke splnění tohoto úkolu se vydejte na vycházku do blízkého okolí či ke kompostu na školním pozemku, kde si z půdy k vlastnímu pozorování odeberete žížaly.

Pracujte ve dvojicích. Rýčem zarýpněte do půdy a pinzetou přendejte žížaly do misky s trochou zeminy.

Nyní se věnujte pozorování stavby těla a projevům chování žížaly.

K pozorování potřebujete následující **pomůcky**:

- *podložku na psaní s pracovním listem, pinzetu, psací potřeby, misku s papírem na dně*

I. úkol: Pozorování stavby těla žížaly

Postup: a) Žížalu položte na misku s listem papíru a všímejte si jejího pohybu.

b) Nakreslete obrys těla žížaly, zakreslete tzv. opasek a označte přední a zadní část jejího těla.

c) Odpovězte na otázky.

nákres:

Odpovězte:

a) Popište způsob pohybu žížaly.

.....

b) Na základě pozorování stavby těla žížaly vysvětlíte, podle čeho vznikl název kmene kroužkovci, do něhož žížala patří.

.....

c) Podle čeho poznáte přední část těla žížaly?

.....

2. úkol: Pozorování směru pohybu žížaly

Po dokončení 1. úkolu žížaly položte na povrch půdy a pozorujte její chování a směr pohybu.

Na základě pozorování odpovězte na otázky:

a) Jakým směrem se začala žížala pohybovat?

.....

b) Jakým způsobem žížala reaguje na světlo? Co ji informuje o tom, že se nachází na povrchu půdy (na světle)?

.....

3. úkol: Význam žížal v půdě

O významu žížal z pohledu zvyšování množství humusu v půdě a při provzdušňování půdy jste se učili v nižším ročníku (v přírodovědě).

V následujícím úkolu však najděte v půdě důkaz po činnosti žížal.

Postup: a) Pomocí rýče odrýpněte několik větších hrud půdy.

b) Hroudy prohlédněte a vyhledejte v nich otvory do chodbiček, které vznikly činností žížal.

c) Vlastní pozorování doplňte nákresem.

náskres:

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Stavba těla žížaly obecné, způsob pohybu žížaly, funkce některých částí těla žížaly, význam žížal v přírodě.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro dvojici žáků k poznávání stavby těla a životních projevů žížaly. Tento úkol je zaměřen přímo na pozorování v terénu. Na základě vlastního pozorování žák vysvětlí některé projevy chování žížaly.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 24

Pavouci

1. Z nabízených možností v rámečku vyber pravdivá tvrzení o pavoucích a podle nich pavouka nakresli. Nákres doplň popisem zakreslených částí těla pavouka.

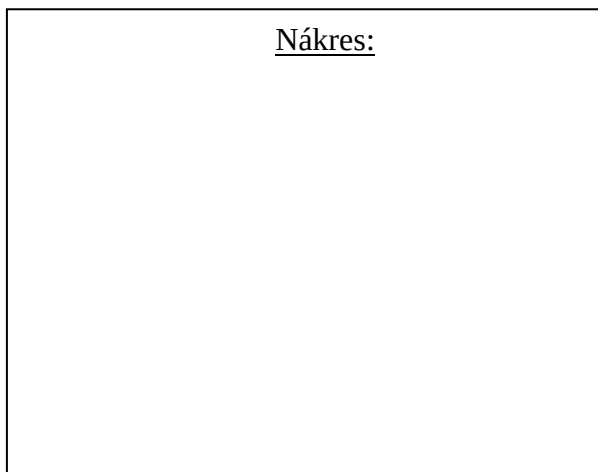
Tělo pavouka se skládá:

- a) z hlavy, hrudi a zadečku
- b) z hlavohrudi a zadečku
- c) hlava je od hrudi a zadečku oddělena stopkou
- d) zadeček je k hlavohrudi připojen stopkou
- e) tělo pavouka je složeno z mnoha článků

Končetiny pavouka:

- a) 3 páry článkovaných končetin
- b) 8 článkovaných kráčivých končetin
- c) 6 nečlánkovaných končetin
- d) 2 páry článkovaných a 2 páry nečlánkovaných končetin

Nákres:

**Končetiny jsou připojeny:**

- a) k hlavě
- b) k zadečku
- c) k hlavohrudi
- d) k hrudi

Snovací bradavky pavouk má:

- a) na hlavohrudi
- b) na zadečku
- c) na hrudi
- d) na hlavě

Po zhotovení nákresu si vyhledej v učebnici obrázek pavouka a srovnej ho s tvým nákresem.

2. Klepítka pavouků slouží:

- a) k rozdrcení ulovené kořisti
- b) k zachycení kořisti do pavučiny
- c) k lovu kořisti, protože obsahují žlázy s jedovatou tekutinou
- d) k lepší orientaci v terénu

Klepítka zakresli do nákresu z úkolu č. 1.

3. Snovací bradavky slouží pavoukovi k

4. Způsobu zpracování potravy pavoukem se říká *mimotělní trávení*. Vysvětli, jak probíhá.

.....
.....

5. Pavouci jsou *obojetníci* či *odděleného pohlaví*? (Správné podtrhni).

6. Pavouci dýchají:

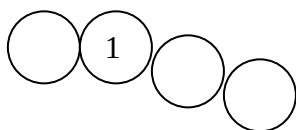
- a) plícemi
- b) žábrami
- c) plicními vaky
- d) vzdušnicemi

7. Nervová soustava pavouků se nazývá

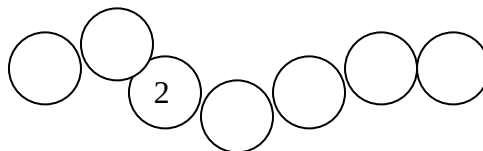
8. K lovení kořisti si mnozí pavouci stavějí pavučinu. Tato činnost je v důsledku vrozeného chování, které se jinak nazývá(viz. tajenka).

Tajenku získáš po vyřešení doplňovačky dosazením písmen označených číslicemi:

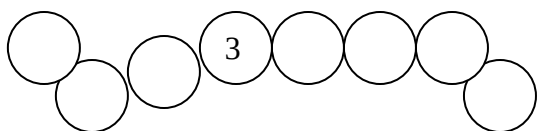
a) nebuněčné organismy způsobující nemoci



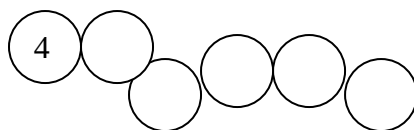
b) jednobuněčná řasa rostoucí na kmenech stromů



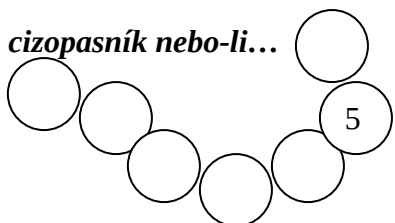
c) jednobuněčná houba



d) prvok žijící v rybnících, tůních



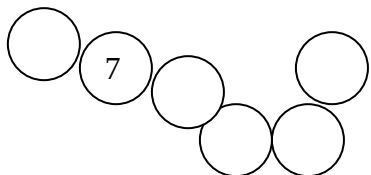
e) cizopasník nebo-li...



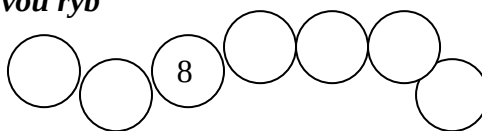
f) náš nejběžnější žahavec



g) mlž žijící v mírně tekoucích vodách



h) kroužkovec vod s bahnitým dnem, je potravou ryb



T a j e n k a :

1	2	3	4	5	6	7	8

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znaky těla pavouků, stavba jejich těla, způsob lovu potravy.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -

Pracovní list.

**Druh učebního
materiálu
a jeho
metodické
využití**

Pracovní list je určen pro opakování učiva o pavoucích formou doplňovačky, výběru pravdivých tvrzení a doplňováním textu.

Nákres stavby těla pavouka si na závěr žáci srovnají s obrázkem a vytknou chyby, kterých se dopustili. Lze jej využít k individuální práci žáka ve výuce. Úkol č. 8 lze zadat za DÚ s následnou kontrolou.

Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 25

Pavoukovci

1. Pavoukovce řadíme do kmene:

- a) kroužkovci
- c) žahavci

- b) členovci
- d) měkkýši

Uveď hlavní znak ve stavbě těla pavoukovců, podle kterého je do tohoto kmene řadíme:

.....

2. Z následujících možností vyber pravdivá tvrzení o pavoukvcích:

- a) *mají tělo rozčleněno na hlavu, hrud' a zadeček, 4 páry kráčivých končetin, klepítka, makadla*
- b) *jejich tělo tvoří hlavohrud' a zadeček, 8 kráčivých končetin, klepítka, makadla*
- c) *mají článkované tělo a článkované končetiny, na povrchu těla mají chitinový pokryv – tzv. vnější kostru*
- d) *oporu jejich těla tvoří vnitřní kostra tvořená z chitinu*

3. Někteří pavoukovci si pro lovení potravy stavějí pavučinu. Jak se nazývá místo na zadečku pavouka, ze kterého vyměšuje tekutinu nezbytnou pro stavbu pavučiny?

.....

4. Tkaní pavučiny *je – není* uvědomělá činnost, ale důsledek vrozeného chování, které

označujeme jako **i . . . t . . . t**

5. Mezi pavoukovce patří:

- a) pavouci, mlži, sekáči a roztoči
- b) sekáči, pavouci, roztoči a štíři
- c) plži, prvoci, roztoči a štíři
- d) plži, mlži a hlavonožci

6. Pavoukovci , jejichž zadeček je spojen s hlavohrudí celou šířkou a mají dlouhé kráčivé končetiny se schopností končetinu v případě nebezpečí odvrhnout, se nazývají

.....

7. Kteří pavoukovci vytvářejí tzv. „babí léto“?

.....

Co se označuje tímto „babím létem“?

.....

8. V tropických oblastech žijí největší pavouci a nazývají se

9. Jakou potravou se živí klíště obecné? Proč patří mezi parazity?

.....

10. Klíšťata se nejčastěji vyskytují:

- a) v jehličnatých lesích
- b) ve smíšených lesích
- c) v listnatých a smíšených lesích

11. V čem spočívá nebezpečnost klíštěte pro člověka?

.....

12. Který roztoč způsobuje onemocnění – tzv. svrab?

Jaké jsou příznaky tohoto onemocnění?

Jakým způsobem může dojít k infikování jiné osoby tímto roztočem?

.....

13. Který z pavoukovců žije pod vodou?

Jak je tento živočich přizpůsoben životu pod vodou? Odkud získává kyslík nezbytný k dýchání?

.....

14. Jak se nazývá roztoč napadající včelstva a způsobující značný úhyn včel?

.....

15. Někteří roztoči se využívají pro biologickou ochranu rostlin. V čem tento způsob ochrany rostlin spočívá?

.....

Jaký je rozdíl mezi mechanickou, chemickou a biologickou ochranou rostlin?

.....

Který z těchto způsobů ochrany rostlin nejméně poškozuje životní prostředí?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znaky pavoukovců, zástupci pavoukovců (pavouci, štíři, roztoči, sekáči), jejich výskyt a význam v přírodě.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro individuální opakování učiva o pavoukovcích doplňováním textu a výběrem odpovědí. Lze jej zařadit přímo do výuky nebo jako domácí přípravu s následnou kontrolou.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 26

Korýši

1. Vyber pravdivá tvrzení o stavbě těla korýšů:

- a) tělo je rozčleněno na hlavu, hrud' a zadeček
- b) vnější kostra je tvořena z chitinu
- c) tito členovci mají tělo rozčleněno na hlavohrud' a zadeček
- d) oporou jejich těla je vnitřní kostra
- e) mají pět nebo i více párů končetin
- f) mají dva páry tykadel

2. Korýšem žijícím v naší přírodě je **rak říční**. V následujícím úkolu vyber prostředí, které mu nejvíce vyhovuje.

**Kde
nejraději
přebývá?**

*Políčko s vybranou
odpovědí
vybarvi.*

Nevadí mi znečištěné vody.

Jsem velmi citlivý na chemicky znečištěné vody, zvláště kyselé látky ve vodě mi ničí krunýř.

Vyhovují mi vodní toky s čistou vodou a dostatkem úkrytu pod kořeny stromů či kameny.

Mým oblíbeným místem jsou vodní toky, u nichž člověk provedl břehové úpravy.

3. V následujícím úkolu vytvoř dvojice přiřazením funkce k části těla raka:

tykadla

vnější kostra

klepeta

dýchání

krunýř

čichový a hmatový orgán

žábry

obrana a chytání kořisti

4. Končetiny raka jsou:

- a) článkované a stejného tvaru
- b) nečlánkované a tvarem přizpůsobeny různým funkcím
- c) článkované a jejich tvar souvisí s činností, jakou vykonávají
- d) přizpůsobeny výhradně k pohybu

5. Rak je obojetník či odděleného pohlaví?

Vývin raka je *přímý – nepřímý*.

6. Rak bahenní:

- a) má stejné nároky na čistotu vody jako rak říční
- b) může obývat i mírně znečištěné vody

7. Ve větách najdi ukryté názvy mořských korýšů:

- a) *Prázdna krabice ležela pod stolem.*
- b) *Hu, hu, mrzne, až to štípe.*
- c) *Jirko, slez z těch lan, Gusta už chce jít domů.*

8. Kteří mořští korýši se loví pro chutné maso?

.....

9. Vysvětli, co je plankton.

.....

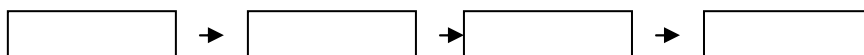
10. Kteří korýši jsou součástí planktonu?

.....

11. Jsou drobní korýši součástí fytoplanktonu či zooplanktonu?

.....

12. Sestav potravní řetězec, v němž jedním z článků bude korýš.



Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znaky těla korýšů, rak – stavba těla, výskyt, potrava, rozmnožování, potravní vztahy, zástupci korýšů.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Pracovní list.	
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list je určen pro individuální práci žáka a slouží k procvičování učiva o korýších formou výběru pravdivých tvrzení, tvořením dvojic z pojmů, vyhledáváním názvů korýšů ve větách, tvořením potravních řetězců. Řešení úkolu č. 7: krab, humr, langusta. Úkol č. 12 lze doplnit aktivitou, kdy učitel připraví kartičky s názvy různých organismů. Žáci z nich vybírají organismy tak, aby z nich vytvořili potravní řetězec s doplněním příslušného korýše.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 27

Stavba těla hmyzu

1. Tělo hmyzu se skládá z těchto základních částí:

a)..... b)..... c)

2. Vyber pravdivý údaj o počtu končetin hmyzu:

- a) 4 páry končetin
- b) 3 páry článkovaných končetin
- c) 5 párů končetin přizpůsobených různým činnostem
- d) 6 nečlánkovaných končetin
- e) 6 článkovaných končetin

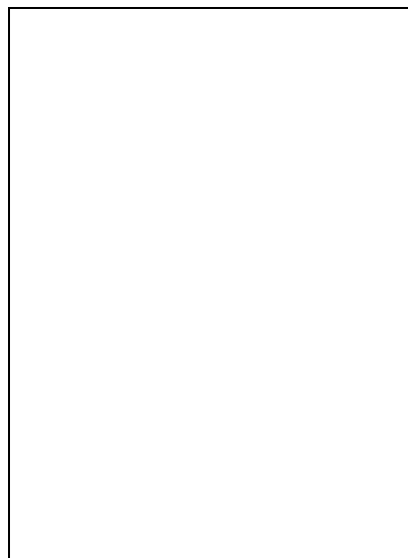
3. Končetiny vyrůstají:

- a) z hrudi
- b) z hlavohrudi
- c) 1 pár končetin z hrudi a 3 páry ze zadečku
- d) 2 páry končetin z hlavohrudi a 1 pár ze zadečku

Z úkolů 1, 2, 3 vyberte odpovědi a na základě nich zhotovte náskres těla hmyzu.



N á k r e s



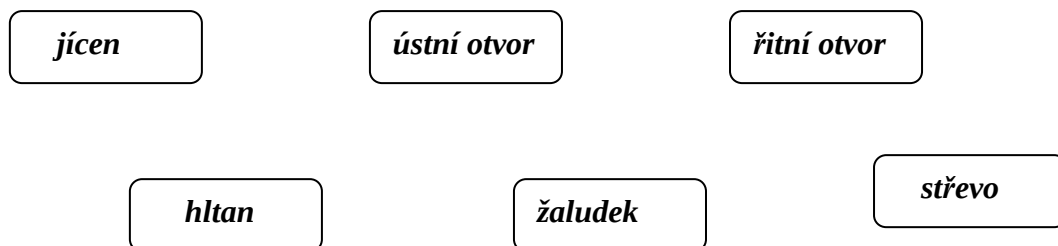
4. Hmyz dýchá:

- a) plicními vaky
- b) plícemi
- c) vzdušnicemi
- d) žábami

5. K uvedeným zástupcům hmyzu přiřaď typ ústního ústrojí. Dvojice spoj čarou.

ústní ústrojí kousací	bělásek
ústní ústrojí sací	mravenec
ústní ústrojí lízací	moucha
ústní ústrojí bodavě sací	včela
ústní ústrojí lízavě sací	komár

6. Trávicí soustavu hmyzu tvoří několik orgánů. Následující orgány trávicí soustavy propoj čarou tak, jak jimi prochází potrava.



7. Hmyz *má – nemá* na hlavě tykadla.

8. Cévní soustava hmyzu je *otevřená – uzavřená*.

Vysvětli stavbu a funkci této soustavy:

.....

9. Vývin hmyzu je *přímý – nepřímý*.

10. V následujícím úkolu porovnej stádia vývinu hmyzu s proměnou dokonalou a s proměnou nedokonalou.

a) **Vývin hmyzu s proměnou dokonalou** prochází těmito stádii:

--	--	--	--

b) **Vývin hmyzu s proměnou nedokonalou** prochází těmito stádii:

--	--	--	--

Porovnej oba typy vývinu hmyzu a odpověz:

U vývinu hmyzu s proměnou chybí stádium

11. Hmyz patří k nejpočetnější skupině živočichů na Zemi. Uveď význam hmyzu:

.....

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znaky těla hmyzu, proměna hmyzu dokonalá a nedokonalá, stadia vývinu hmyzu, stavba těla hmyzu.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro individuální procvičování učiva. Žák podle zadání úkolů doplňuje odpovědi, tvoří dvojice z pojmů. K úkolu č. 5 je vhodné zadat i DÚ – vyhledat a nalepit obrázky hmyzu s příslušným typem ústního ústrojí.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 28

Včela medonosná

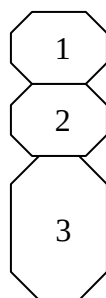
1. Systematicky zařaď včelu medonosnou:

kmen:

třída:

řád:

2. Ze kterých základních částí se skládá tělo včely medonosné?



1

2

3

Úkol: Do obrázku dokresli podle zadání části těla včely:

- a) končetiny
- b) tykadla
- c) křídla

- d) oči
- e) ústní ústrojí
- f) žihadlo

g) V obrázku zvýrazni ten pár končetin, který je přizpůsoben sběru pylu.

Odpověz na následující otázky:

a) Kolik končetin má včela?

b) Který pár končetin je přizpůsoben ke sběru pylu a jakým způsobem?

.....

c) Kolik párů křídel má včela?

- d) Z jaké části těla křídla vyrůstají?
- e) Ve které části těla včely je žihadlo?
- f) K čemu včela žihadlo využívá?
- g) Čím se od sebe odlišuje žihadlo včely a vosy?

6. Včela dýchá

7. Trávicí soustavu včely tvoří několik orgánů. Seřaď je v pořadí tak, jak jimi prochází potrava.

..... **jícen** **ústní ústrojí** **střevo** **žaludek** **řitní otvor** **hltan**

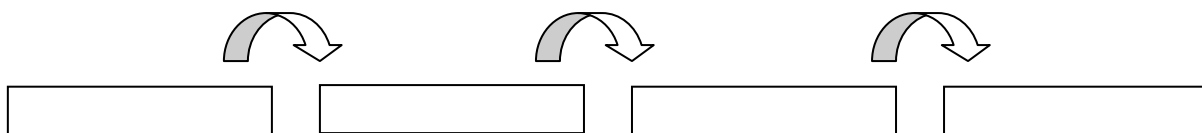
Součástí trávicího ústrojí je i medový váček. K čemu jej včela využívá?

.....

8. Cévní soustava včely je *otevřená* - *uzavřená*.

(Utvoř pravdivé tvrzení.)

9. Doplň stádia vývinu včely:



Včela patří mezi hmyz s *přímým* – *nepřímým* vývinem, s proměnou *dokonalou* – *nedokonalou*.

(Chybné slovo z dvojice škrtni a utvoř pravdivé tvrzení).

10. V následujícím úkolu k jednotlivým skupinám včel přiřaď jejich funkci ve včelstvu:

krmení včelích larev

matka

stavění voskových plástů

oplození samičky

trubec

kladení vajíček

tvorba medu

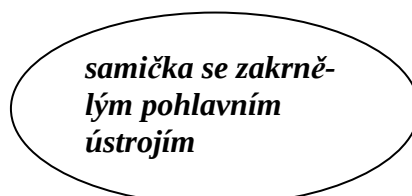
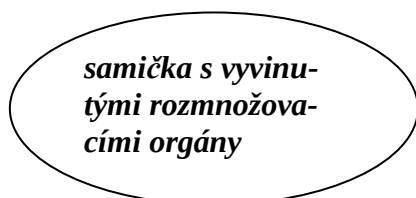
dělnice

čištění úlu

krmení matky a trubců

udržování teploty v úlu

11. Kdo je ve včelstvu - **matka, trubec, dělnice**? Doplň k popisu.



12. Co je rojení včel?

.....

13. Napiš názvy včelích produktů:

.....

Jaký další užitek včely poskytují?

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Stavba těla včely, vývin včely, včelstvo, význam včel
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro opakování učiva o včele medonosné formou doplňovaček, řešení otázek. PL je vhodný pro individuální práci žáka. K úkolu č. 13 je vhodná práce s odbornou literaturou – vyhledat a vysvětlit z čeho a jakým způsobem vzniká med, propolis, vosk, mateří kašička.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 29

Znaky hmyzu s proměnou nedokonalou

Úkol: Kartičky s charakteristikou řádů hmyzu s proměnou nedokonalou rozstříhej a nalep do níže uvedené tabulky:

Dva páry hustě žilkovaných křídel, velké složené oči, kousací ústní ústrojí, výskyt kolem vod.

Kousací ústní ústrojí, zadní nohy skákací, vyluzují cvrčivé zvuky, 1 pár kožovitých a 1 pár blanitých křídel

Býložravý tropický hmyz, tvarem těla připomíná větvičky, listy.

Bezkřídlý hmyz, končetiny s drápky jsou přizpůsobeny lezení ve vlasech a chlupech. Bodavě savé ústní ústrojí.

Shora zploštělé tělo, dlouhá tykadla, za hlavou mají velký štít, výskyt v domácnostech, skladech.

Bezkřídlý hmyz, tělo je pokryté šupinkami, na zadečku 3 štětinovité přívěsky, vyhledává vlhké prostředí.

Ploché tělo, za hlavou široký štít, 1. pár křídel jsou polokrovky, 2.pár je blanitý. Bodavě savé ústní ústrojí.

2 páry blanitých křídel, bodavě savé ústní ústrojí, živí se sáním rostlinných šťáv.

řád: <i>Rybenky</i>	řád: <i>Vážky</i>
řád: <i>Rovnokřídli</i>	řád: <i>Švábi</i>
řád: <i>Vši</i>	řád: <i>Stejnokřídli</i>
řád: <i>Ploštice</i>	řád: <i>Strašilky</i>

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znaky hmyzu s nepřímým vývinem, proměnou nedokonalou, řady hmyzu s proměnou nedokonalou (vši, rybenky, vážky, rovnokřídlí, stejnokřídlí, ploštice, strašilky, švábi).

Speciální vzdělávací potřeby - žádné -

Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro procvičování systematiky hmyzu s proměnou nedokonalou. Žáci si přečtou znaky jednotlivých řádů napsaných na kartičkách, kartičky rozstříhají a podle charakteristiky jednotlivých řádů nalepí do tabulky (pro možnost využití pomůcky pro více opakování pouze kartičku položí do příslušného místa tabulky). Tabulku si žáci mohou podlepit tvrdým papírem.
---	---

Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 30

Poznej hmyz s proměnou nedokonalou**A. Podle popisu urči druh hmyzu.****Využij nápovědu.**

1. Hmyz s délkou těla asi 1 cm, stříbřitě lesklé barvy. Přes den se skrývá v úkrytech, v noci vylézá a živí se zbytky potravy. Vyskytuje se v domácnosti zvláště tam, kde je vlhké prostředí – koupelny, kuchyně, spíž.

.....

2. Jedinci tohoto druhu hmyzu se vyskytují hlavně kolem vodních ploch, protože svým rozmnožováním jsou vázáni na vodu. Jejich tělo zdobí dva páry hustě žilkovaných křídel a na hlavě velké složené oči. Živí se dravě.

.....

3. Býložravý hmyz, který při přemnožení může způsobovat škodám polních rostlin velké ztráty. V naší přírodě obývá hlavně suché louky. Na těle jsou dva páry křídel, přičemž první pár jsou křídla kožovitá, druhý pár křídla blanitá. Na hlavě jsou krátká tykadla. Sluchové ústrojí je uloženo na zadečku.

.....

4. Tento hmyz žije v zemi. Nápadným znakem jeho těla jsou mohutné přední končetiny přizpůsobené k vyhrabávání chodeb. Pěstitelům rostlin způsobuje škody na rostlinách okusováním kořenů.

.....

5. Vnější parazit člověka, zvláště dětí, žijící v jejich vlasech. Vajíčka, která se nazývají hnidy, tento hmyz lepí na vlasy. Dospělí jedinci se živí sáním krve.

.....

6. Hmyz velikosti kolem 2 mm, který napadá mladé stonky a listy rostlin, ze kterých saje rostlinné šťávy. Přítomnosti tohoto hmyzu na rostlinách poznáte podle pokroucených listů, které později zasychají.

.....

7. Tento zeleně zbarvený druh hmyzu dosahuje délky těla kolem 3-4 cm. Vyskytuje se zvláště na loukách. Na hlavě má dlouhá tykadla. Jeden pár končetin je přizpůsoben ke skákání. Samička kladélkem klade do půdy vajíčka. Je to masožravý hmyz.

.....

8. Živočichové vyskytující se tam, kde je zdroj potravy – zvláště sklady, pekárny, kuchyně. Za potravou se vydávají v noci. Jejich tělo je zploštělé. Rychle běhají. Největší škody způsobují znečišťováním prostředí svými výkaly.

.....

9. Na hladině stojatých vod si často loví potravu hmyz s nápadně dlouhými zadními končetinami. Přední končetiny jsou krátké a slouží k přidržování kořisti. Pohyb po hladině vody tomuto hmyzu umožňují husté chloupky na spodní části těla a na končetinách.

.....

10. Přítomnost samečků tohoto hmyzu na loukách prozradí cvrčivý zvuk. Sameček do půdy vyhrabe chodbičku a u jejího vchodu svým zvukem láká samičku. Je to masožravý druh.

.....

11. Hmyz velikosti kolem 2 mm, bílé barvy. Často se vyskytuje ve skleníku, kde napadá pěstované rostliny a saje z nich šťávu. Vyskytuje se na spodní straně listů. Tento hmyz je přenašečem virových chorob rostlin.

.....

12. Dospělí jedinci tohoto hmyzu dosahují délky těla kolem 1 cm. Výrazné červené zbarvení těla zdobí černá kresba. Často tento hmyz můžeme vidět pod stromy, kde vysávají plody či semena.

.....

13. Za nábytkem či ve puklinách zdí se může ukrývat tento noční hmyz. Jsou to parazité teplokrevných živočichů, živící se jejich krví. Zároveň jsou přenašeči i některých nakažlivých nemocí.

.....

Nápověda: *vážka ploská* *kobylka zelená* *veš dětská* *krtonožka obecná*
saranče čárkovaná *šváb obecný* *rybenka domácí* *cvrček polní*
štěnice domácí *ruměnice pospolná* *mšice* *molice skleníková*
bruslařka obecná

Doporučení: Při řešení úkolu můžeš využívat atlas hmyzu.

B. Jednotlivé druhy hmyzu zapiš do tabulky k příslušnému řádu.

Kmen:	
Třída:	
Řád:	Rod nebo druh organismu:
Stejnokřídlí	
Švábi	
Kobylky	
Ploštice	
Rybenky	
Saranče	
Vši	
Vážky	

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Hmyz s proměnou nedokonalou, zástupci hmyzu řádu: švábi, stejnokřídlí, kobylky, ploštice, saranče, vši, vážky, rybenky.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro procvičování systematického třídění hmyzu do řádů. Žáci podle popisu určují druhy hmyzu a zařazují je do jednotlivých řádů. Tento úkol lze propojit s pracovním listem č. 29 – Hmyz s proměnou nedokonalou – využít kartičky s charakteristikou jednotlivých řádů. Žáci si rozstříhají část A pracovního listu s doplněnými názvy druhů hmyzu podle druhu hmyzu a zařazují jednotlivé druhy hmyzu do řádů z PL č. 29. Pokud si část A PL č. 30 podlejí čtvrtkou, mohou ji použít opakovaně.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 31

Znaky hmyzu s proměnou dokonalou

Úkol: ***Kartičky s charakteristickou řádů hmyzu s proměnou dokonalou rozstříhej a nalep do tabulky.***

První pár křídel tvoří krovky, druhý pár křídla blanitá. Ústní ústrojí kousací. Štít na prvním článku hrudi. Článekovaná tykadla.

Bezkrídlý hmyz, dospělci mají z boku zploštělé tělo, skákové končetiny, na končetinách drápky. Žijí paraziticky.

Hmyz žijící v blízkosti vod. Vajíčka kladou do vody, larvy si budují schránky z písku, větviček a jiného materiálu.

Hmyz se štíhlým tělem většinou nevýrazného zbarvení, křídla s hustou žilnatinou, dlouhá tykadla umístěná mezi očima.

Dva páry blanitých křídel, přední křídla překrývají zadní. Patří sem mnoho zástupců společensky žijícího hmyzu.

Jeden pár blanitých křídel, druhý pár přeměněn v kyvadélka. Velké složené oči. Ústní ústrojí lízavě sací či bodavě sací.

Dva páry křídel pokrývají šupinky. Sací ústní ústrojí. Sosák je v klidu stočený. Patří sem denní i noční druhy.

řád: <i>Sít'okřídlí</i>	řád: <i>Blanokřídlí</i>
řád: <i>Brouci</i>	řád: <i>Dvoukřídlí</i>
řád: <i>Blechy</i>	řád: <i>Chrostíci</i>
řád: <i>Motýli</i>	

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znaky hmyzu s proměnou dokonalou, řády hmyzu – síťo-křídli, blanokřídli, dvoukřídli, brouci, blechy, chrostíci, motýli.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro procvičování charakteristických znaků řádů hmyzu s proměnou dokonalou. Jednotlivé kartičky s charakteristikou řádů si žáci přečtou, vystříhají a vloží do tabulky k příslušnému řádu. Tabulku je vhodné si podlepit tvrdým papírem a tuto pomůcku využívat k opakování procvičování učiva. Na tento pracovní list navazuje pracovní list č. 35. Úkoly z obou pracovních listů lze kombinovat podobně jako u PL č. 29 a 30. Další variantou použití je smíchání kartiček s popisem druhů hmyzu z PL č. 30 a 35 a následovně přiřazovat k jednotlivým řádům z PL č. 29 a 31.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

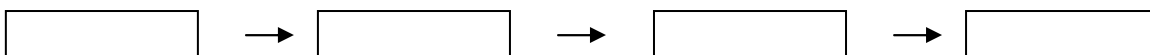
Pracovní list č. 32

Blanokřídlý hmyz

1. Vyber znaky blanokřídleho hmyzu:

- a) *jeden pár blanitých křídel, druhý pár tvoří kyvadélka*
- b) *ústní ústrojí bodavě sací*
- c) *ústní ústrojí kousací nebo lízavě sací*
- d) *dva páry blanitých křídel, přičemž přední křídla bývají větší a překrývají zadní*
- e) *silná – slabá tykadla*
- f) *velké složené oči*
- g) *složené oči chybějí, pouze je na hlavě několik jednoduchých oček*

2. Kterými fázemi prochází vývin blanokřídleho hmyzu?



3. Proč nemohou květy jetele lučního opylovat včely a k opylování jsou nezbytní čmeláci?

.....

4 Jakou činností může člověk ohrozit život čmeláků?

.....

5. Čím se liší žihadlo vosy od žihadla včely? Nakresli a popiš.



žihadlo vosy



žihadlo včely

6. Proč většinou včela po bodnutí žihadlem zemře?

.....

7. Z jakého materiálu a jakým způsobem si vosy stavějí hnízdo?

.....

8. Co je potravou vos?

Jakou potravou krmí vosy svoje larvy?

9. Úsečkou vyznač délku těla:

vosy

včely

sršně

Svoje řešení úkolu si ověř vyhledáním údajů o délce těla hmyzu v odborné literatuře.

10. Z jakého důvodu považují lesníci lumka velkého za užitečný hmyz?

.....

11. Jak se nazývá blanokřídlý hmyz, jehož samička klade vajíčka do těl housenek běláška zelného?

.....

12. Následující druhy hmyzu seřaď podle velikosti:

..... **sršeň**

.....**lumek**

..... **pilorička**

..... **vosa**

..... **lumčík**

13. Z jakého materiálu si mravenci stavějí hnízdo?

.....

14. V mraveništi žije *1 samička – více samiček.*

15. Mravenci patří mezi a) výrobce b) spotřebitele c) rozkladače

16. Vysvětli co znamená, že mravenci patří mezi společensky žijící hmyz.

.....

17. Které skupiny mravenců žijí v mraveništi a jakou tam plní funkci?

.....

.....

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znaky blanokřídlého hmyzu, vývin hmyzu, zástupci blanokřídlého hmyzu – vosa, včela, mravenec, pilořitka, sršeň, lumek, lumčík, jejich význam v přírodě.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
	Pracovní list.
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list je určen pro procvičování učiva o blanokřídlém hmyzu. Žáci doplňují odpovědi na otázky, zvláště k úkolu č. 9 a 12 je vhodné využít odbornou literaturu (např. atlas hmyzu).
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 33

Brouci

1. Doplň text:

Brouci mají tělo složené z hlavy, a

*Mají končetin. První pár křídel se nazývá,
druhý pár křídel je*

Vývin brouků je nepřímý s proměnou

2. V přesmyčkách najdi názvy brouků:

někočslu **řecistvlí**

kokliroh **bahrořík**

sateřík **pponíktá**

milvodo **oustchr**

3. Jak se nazývá brouk, jehož dospělci i larvy pomáhají pěstitelům rostlin v boji s mšicemi?

.....

4. Který brouk škodí okusem listů na bramborových porostech?

.....

5. Tyčinky a pestíky v poupatech jabloní vykusují larvy jednoho brouka. Kterého?

.....

6. Obávaným broukem lesníků je, jehož larvy vykusují lýko některých smrků, čímž při přemnožení způsobují velké škody na stromových porostech. Ochranou proti tomuto broukovi je kromě pravidelné kontroly porostů a odstraňování uschlých stromů i používání **f . r . . o . . v . ch** lapačů.

7. Náš největší brouk se nazývá Jeho larvy se vyvíjejí v

.....

Proč těchto brouků v naší přírodě ubývá?

.....

8. Hrobařici *jsou – nejsou* v přírodě užiteční.

Vysvětli svoji odpověď.

9. Jaké prostředí obývají?

**Modře vybarvi
políčka brouků
žijících ve vodě.**

tesařík	květopas	potápník	hrobařík	roháč
vodouch	vodomil	lýkožrout	chroust	střevlík

10. Podle popisu urči druhy brouků:

a) Draví brouci, jejichž potravou jsou larvy, slimáci a různý hmyz. Přes den se většinou schovávají pod kameny či listím. Jsou užitečnými pomocníky zahrádkářů.

.....

b) Larvy tohoto brouka si vytvářejí ve dřevě i nábytku chodbičky. Přítomnost tohoto brouka poznáme podle drobných pilin u otvorů ve dřevě.

.....

c) Brouci s výborným čichem, pomocí kterého najdou uhynulého živočicha. Tohoto živočicha dokáží zahrabat do země a naklást na něj vajíčka.

.....

d) Dospělci i larvy tohoto hmyzu mají na zadečku světélkující orgán, který slouží k vyhledávání jedinců opačného pohlaví.

.....

Doporučení: K vyřešení úkolu můžeš používat atlas hmyzu.

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Charakteristické znaky brouků, určování druhů brouků podle popisu, výskyt a význam brouků v přírodě.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. V pracovním listu si žák formou doplňování textu, doplňovaček, přesmyček a řešení otázek opakuje učivo o broucích. Úkol č. 10 je vhodné řešit za pomoci atlasu hmyzu. PL je vhodné zařadit jako souhrnné opakování do výuky či formou domácí přípravy s následnou kontrolou správnosti řešení při výuce.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 34 **Motýli**

1. Doplně text o stavbě těla motýlů:

Motýli mají tělo rozčleněno na, hrud' a
Z hrudi vyrůstají páry křídel pokrytých barevnými,
které se navzájem překrývají. Motýli jsou pohlaví. Probíhá u nich
..... vývin s proměnou Larva motýlů se na-
zývá Dospělci se živí rostlinnými šťávami, které přijímají
..... ústním ústrojím.

2. Podle způsobu života se motýli rozdělují na denní a noční. Následující motýli barevně rozděl na **noční** (vybarvi modře) a **denní** (vybarvi červeně) druhy:

Bělásek zelný	Mol šatní	Bekyně mniška
Otakárek fenyklový	Modrásek jetelový	Obaleč jablečný
Babočka kopřivová	Stužkonoska modrá	Zavíječ paprikový

3. Doplně vývojová stádia motýla:

→ → →

4. Na jaké rostliny klade vajíčka samička bělásky zelného?

.....

5. Housenky kterého motýla způsobují poškození vlněných výrobků a kožešin?

.....

6. Larvy kterého motýla se často vyskytují v domácnostech a napadají potraviny?

.....

7. Kousneš-li do jablka, můžeš spatřit larvu jednoho motýla, který způsobuje tuto „červivost“. O jaký druh motýla se jedná?

.....

8. Jak se nazývá motýl, kterého člověk chová pro hedvábné vlákno, kterým se housenky tohoto motýla zakuklují do kokonu?

.....

Co je potravou housenek tohoto motýla?

9. Housenky kterého motýla při přemnožení způsobují velké škody ožíráním jehličí smrků či borovic?

.....

10. Jak se nazývá motýl, který dostal jméno podle bílé skvrnky ve tvaru písmenka „c“ na křídlech?

.....

11. V přesmyčkách najdi názvy motýlů:

levect'oper

čkaboba

nuvřeškate

timarnáč

níkpřávste

čzajeví

Doporučení: *K řešení úkolů můžeš využívat i atlas motýlů.*

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Charakteristické znaky motýlů, motýli denní a noční, rozmnožování a vývin, význam motýlů v přírodě, zástupci motýlů.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Pracovní list.	
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list obsahuje úkoly (přesmyčky, doplňování textu, řešení otázek) k procvičování učiva o motýlech. PL je vhodné zařadit formou souhrnného opakování do výuky i za pomoci odborné literatury. PL je vhodný pro individuální práci žáků.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 35

Poznej hmyz s proměnou dokonalou**A) Podle popisu urči druh hmyzu. Využij nápovědu.**

1. Hmyz, který se často vyhledává úkryt před zimou v lidských domech. Jeho křídla jsou lesklá s hustými žilkami. Larvy tohoto hmyzu jsou predátory mšic.

.....

2. Opylovači květů, kteří dokáží opylovat i květy, které pro svoji délku jsou včelám nedostupné.

.....

3. Z pohledu ochrany lesa velice užitečný všežravý hmyz žijící společensky. Svůj příbytek si buduje z jehličí či větviček. Pohromadě žije několik tisíc jedinců.

.....

4. Svým žlutočerným zbarvením krovek velice nápadný hmyz. V naší přírodě není původním druhem, ale byl k nám zavlečen s bramborami, na kterých dospělí jedinci i larvy škodí okusováním jejich listů.

.....

5. Hmyz často se vyskytující v lidských domovech, kde si vyhledává potravu. Jeden pár křídel má přeměněný v kyvadélka. Končetinami s přísavnými polštářky se dokáže pohybovat i po hladké ploše. Je přenašečem různých nemocí.

.....

6. Malý, do 5 mm velký hmyz, který je postrachem lesníků, neboť jeho larvy vykusují lýko smrku. Při přemnožení způsobuje velké ztráty na lesních porostech, protože stromy usychají a musejí být pokáceny.

.....

7. Přítomnost tohoto hmyzu prozradí pronikavý pískavý zvuk. Samička tohoto druhu hmyzu potřebuje pro dokončení vývinu vajíček v jejím těle krev jiných živočichů. Larvy a kukly najdeme u hladiny stojatých vod, kde dýchacími trubičkami nasávají vzduch.

.....

8. Brukvovité rostliny, zvláště zelí, lákají svojí vůní samičky tohoto hmyzu ke kladení vajíček na listy. Vyhlhlé housenky ožírají listy těchto rostlin.

.....

9. Škůdce smrkových a borových porostů. Larvy tohoto hmyzu okusují jehličí těchto stromů.

.....

10. Larvy tohoto hmyzu si z kamínků, větviček a jiného přírodního materiálu dna vod budují schránky, ve kterých přebývají. Dospělci se zdržují kolem vod.

.....

11. Parazit člověka či jiných savců. Pohybuje se dlouhými skoky. Je často přenašečem infekčních nemocí.

.....

12. Hmyz vyskytující se tam, kde rostou duby. Vývin larev probíhá v trouchnivějícím dřevě dubů. Svoji velikostí patří k největším v Evropě. Hlavu samců zdobí mohutná kusadla.

.....

N á p o v ě d a : *čmelák zemní, mravenec lesní, bělásek zelný, blecha obecná, zlatoočka obecná, střevlík měděný, mandelinka bramborová, komár písklavý, bekyně mniška, chrostík velký, lýkožrout smrkový, roháč obecný*

B) Jednotlivé druhy hmyzu zařaď do příslušného řádu:

Ř á d	D r u h
<i>Blanokřídlí</i>	
<i>Sít'okřídlí</i>	
<i>Brouci</i>	
<i>Motýli</i>	
<i>Dvoukřídlí</i>	
<i>Blechy</i>	
<i>Chrostíci</i>	

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Hmyz s proměnou dokonalou, řády hmyzu s proměnou dokonalou, třídění zástupců hmyzu do těchto řádů.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. V první části pracovního listu žák podle popisu doplňuje názvy organismů. K vyřešení úkolu může použít nápovědu pod textem. Pro vyřešení tohoto úkolu je vhodné pracovat s atlasem hmyzu či jinou odbornou literaturou. V druhé části pracovního listu žák třídí a zapisuje názvy organismů podle řádů do tabulky. Tento pracovní list navazuje na pracovní list č. 31. Úkoly z obou pracovních listů lze kombinovat. PL je vhodný pro jednotlivce či dvojice žáků.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Pracovní list č. 36

Co mají společného?

1. Do čtveřice organismů vždy jeden nepatří. Políčka s organismy, které mají společný znak vybarvěte a zdůvodněte, pro který společný znak jste je vybrali.

a)

trepka velká	zelenivka
kvasinka pивní	šroubatka

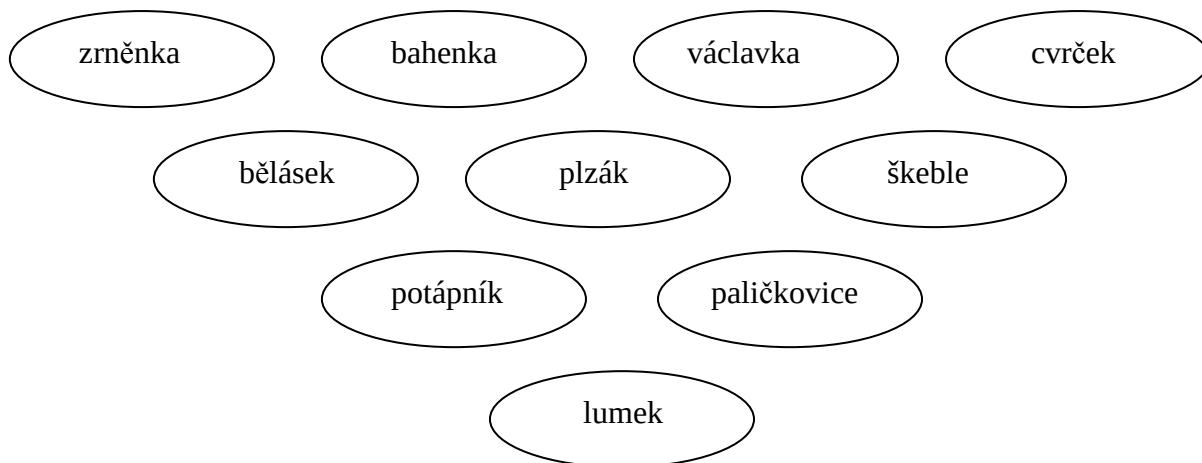
b)

šváb obecný	lišaj smrtihlav
cvrček polní	krab obecný

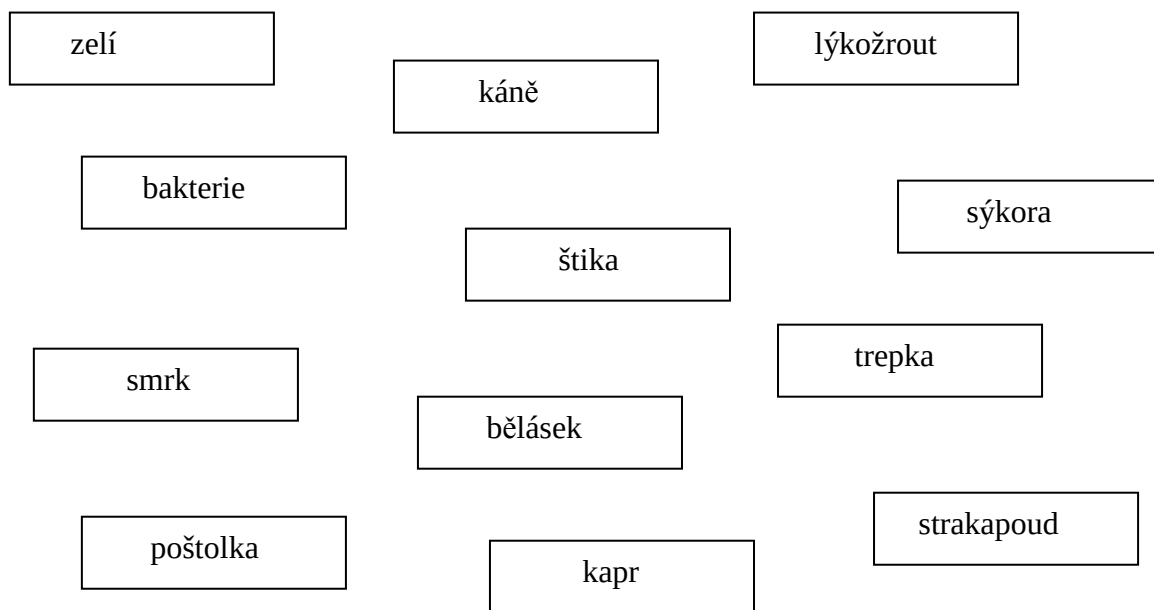
c)

kozák březový	klouzek sličný
hřib dubový	hřib satan

2. Které organismy obývají stejný ekosystém? Vybarvěte.



3. Organismy propojte tak, abyste vytvořili potravní řetězce. Každý potravní řetězec vyznačte jinou barvou.



Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Společné znaky organismů, prostředí jejich výskytu, potravní vztahy mezi organismy.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Pracovní list.	
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list slouží pro opakování učiva. V 1. úkolu žáci ze čtveřice organismů vybírají ten, který mezi ostatní nepatří – řešení: a) šroubatka – je mnohobuněčný organismus, ostatní jsou jednobuněčné organismy b) krab – není hmyz, c) hřib satan – jedovatá houba V 2. úkolu žáci vybarvují organismy obývající stejný ekosystém. V 3. úkolu uvedené organismy propojují do potravních řetězců. Úkoly jsou vhodné pro jednotlivce či dvojice žáků.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 6. ročník
Typická věková skupina	11 – 12 let

Základní škola Volyně

Učební materiál - pracovní listy

Přírodopis 9. třída

(Nerosty a horniny. Geologické děje. Vývoj zemské kůry.
Vývoj života na Zemi)

zpracovaný v rámci šablony

V/2 Inovace a zkvalitnění výuky přírodních věd včetně ověření

1.4 Zlepšení podmínek pro vzdělávání na základních školách v rámci
operačního programu *Vzdělávání pro konkurenceschopnost*



Zpracovala: Marta Chumová

2012

Základní škola Volyně

Učební materiál - pracovní listy

Přírodopis – 6. třída

(Nebuněčné a jednobuněčné organismy. Mnohobuněčné organismy – bezobratlí, nižší rostliny a houby).

zpracovaný v rámci šablony

V/2 Inovace a zkvalitnění výuky přírodních věd včetně ověření

1.4 Zlepšení podmínek pro vzdělávání na základních školách v rámci operačního programu *Vzdělávání pro konkurenceschopnost*

Základní škola Volyně

Učební materiál - pracovní listy

Přírodopis – 9. třída

(Nerosty a horniny. Geologické děje. Vývoj zemské kůry. Vývoj života na Zemi).

zpracovaný v rámci šablony

V/2 Inovace a zkvalitnění výuky přírodních věd včetně ověření

1.4 Zlepšení podmínek pro vzdělávání na základních školách v rámci operačního programu *Vzdělávání pro konkurenceschopnost*

Číslo	O b s a h	Číslo	O b s a h
37	Vztah mezi živou a neživou přírodou	55	Vznik podzemních vod
38	Naše planeta Země	56	Znečištění vod
39	Geologické vědy	57	Atmosféra
40	Stavba Země	58	Příčiny a důsledky znečišťování atmosféry
41	Nerosty	59	Půda a její složení
42	Fyzikální vlastnosti nerostů	60	Půda – práce v terénu
43	Chemické vlastnosti nerostů	61	Ohrožení půdy lidskou činností
44	Třídění nerostů	62	Vznik zkamenělin
45	Využití nerostů	63	Vývoj Země a života na Zemi
46	Vyvřelé horniny	64	Historický vývoj Země
47	Usazené horniny	65	Vývoj organismů na Zemi
48	Usazené úlomkovité horniny	66	Geologická stavba Českého masívu
49	Organogenní usazené horniny	67	Vývoj Českého masívu
50	Chemicky usazené horniny	68	Těžba nerostných surovin
51	Třídění hornin	69	Neživou přírodou křížem krážem
52	Vývoj zemské kůry	70	Přírodní zajímavosti ČR
53	Poruchy zemské kůry	71	Životní prostředí kolem nás
54	Geologické děje	72	Geologické zajímavosti naší přírody

Autor: **Ing. Marta Chumová**

Název: **Soubor pracovních listů pro výuku přírodopisu 9. třídy.**

Materiál byl vytvořen a ověřen v období březen 2012 až červen 2012.

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Vyučovací předmět: Přírodopis

Ročník: 9. ročník ZŠ

Klíčová slova: přírodopis, pracovní list, 9. ročník, nerosty, horniny, geologické děje, vznik a vývoj života na Zemi.

Speciální vzdělávací potřeby: žádné

Druh interaktivity: aktivita

Anotace:

Soubor pracovních listů obsahuje rozšiřující a doplňující učivo vhodné pro žáky 9. ročníku ZŠ v rámci vyučovacího předmětu přírodopis. Materiál je určen pro zařazování do běžné výuky a je v souladu se ŠVP pro ZŠ Volyně.

Pracovní listy jsou zaměřeny na poznávání složek neživé přírody a dějů v ní probíhajících. Žáci se seznámí s horninami a nerosty, geologickými ději přetvářejícími zemský povrch a historií vzniku naší Země a vývoje života na Zemi.

Pracovní listy lze využívat jak pro práci v hodinách, tak i pro domácí přípravu žáků. Jsou vhodné pro individuální či skupinovou práci.

Soubor obsahuje i úkoly pro praktické pozorování přímo v terénu a pomáhá rozvíjet klíčové kompetence žáků. Mnohé úkoly vedou žáky k práci s odbornou literaturou.

Zdroje:

BIČÍK A KOL., Vítězslav. *Přijímací zkoušky na střední školy: přírodopis, chemie, fyzika*. 1. vyd. Praha: SPN, 2001. ISBN 80-7235-144-3.

ČÍŽKOVÁ A KOL., Věra. *Učební úlohy z biologie: pro základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií*. 1. vyd. Olomouc: Olomouc, 2003. ISBN 80-7182-164-0.

ČERNÍK A KOL., Vladimír. *Přírodopis 4: pro 9. ročník základní školy, mineralogie a geologie se základy ekologie*. 1. vyd. Praha: SPN, 1998. ISBN 80-7235-044-7.

FRONĚK, Jiří a Jaroslav TONIKA. *Přírodopis pro 8. ročník: základní školy s menším rozsahem učiva*. 1. vyd. Praha: Kvarta, 1993. ISBN 80-85570-26-2.

FRONĚK, Jiří a Jaroslav TONIKA. *Přírodopis: Pracovní sešit pro osmý ročník základní školy s menším rozsahem učiva*. 1. vyd. Praha: Kvarta, 1993. ISBN 80-85570-36-X.

JURČÁK, Jaroslav. *Přírodověda pro 5. ročník: Pracovní sešit*. Olomouc: Prodos, 1996. ISBN 80-85806-42-8.

KVASNIČKOVÁ A KOL., Danuše. *Ekologický přírodopis: pro 9. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií*. 2. vyd. Praha: Fortuna, 1999. ISBN 80-7168-670-0.

KVASNIČKOVÁ, Danuše. *Základy ekologie: učebnice pro 9. ročník základní školy a pro střední školy*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 1997. ISBN 80-7168-418-X.

KVASNIČKOVÁ, Danuše a Jaroslav TONIKA. *Ekologický přírodopis: Pracovní sešit pro 9. ročník základní školy*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2001. ISBN 80-7168-764-2.

MARTINEC, Zdeněk a Vladimír ČERNÍK. *Soubor testů z učiva přírodopisu pro 2. stupeň základní školy*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 1995. ISBN 80-7168-284-5.

MARTINEC, Zdeněk a Václav DUCHÁČ. *Testy a laboratorní práce z přírodopisu: pro 2. stupeň základní školy*. Praha: Fortuna, 2004. ISBN 80-7235-255-5.

TUČEK, Karel a František TVRZ. *Kapesní atlas nerostů a hornin*. 1. vyd. Praha: SPN, 1971. ISBN 06-0-59.

VALIŠ A KOL., Jaroslav. *Přírodopis 8: pro 8. ročník základní školy*. 4. vyd. Praha: SPN, 1987. ISBN 61-03-08/4.

Obrázky z PL č. 38, 53, 55 – zdroj vlastní

Pracovní list č. 37

Vztah mezi živou a neživou přírodou

1. Zopakuj si učivo z nižších ročníků:

a) *Co je příroda, čím je tvořena?*

.....

b) *Podle čeho od sebe odlišíš živou a neživou přírodu?*

.....

2. Doplň následující text:

Neživá příroda poskytuje organismům základní životní podmínky:

- s l . . . č . . z . ř . . .

- v . . u .

- . o . .

- ž i z p . d .

3. Na příkladu fotosyntézy vysvětlí propojení organismů s neživou přírodou.

a) *Napiš rovnici fotosyntézy*

..... + → +

b) *Uveď, za jakých podmínek fotosyntéza probíhá.*

.....

c) *V rovnici barevně odliš a označ látky organické ☐ a anorganické ☐*

d) *Které z těchto látek mají původ v neživé přírodě?*

.....

e) *Které organismy jsou výživově soběstačné, tzn. mohou přímo využívat sluneční energii?*

.....

4. Sestav potravní řetězec. Na jeho příkladu vysvětli propojení organismů s neživou přírodou.

.....

5. Co se stane s odumřelými organismy?

.....

6. Objasni následující pojmy: - *producent*

- *konzument*

- *reducent*

7. Přírodu tvoří jednotlivé oblasti (sféry). Vysvětli, co jednotlivé sféry tvoří:

atmosféra

hydrosféra

litosféra

biosféra

pedosféra

a) Součástí které sféry je člověk?

b) Jak tyto sféry spolu souvisejí? To se ve třídě pokuste vyřešit formou následující hry:

Rozdělte se do 5 skupin. Každá skupina dostane kartu s názvem jedné sféry (atmosféra,...). Pomocí provázku vytvářejte dvojice sfér spolu souvisejících a vysvětlujte, proč jsou tyto dvě sféry na sobě závislé.

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Vysvětlení vztahů mezi živou a neživou přírodou, pojmy atmosféra, biosféra, pedosféra, hydrosféra, litosféra, postavení člověka v přírodě.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. V pracovním listu žáci řeší úkoly formou doplňovaček, přesmyček a doplňují text. PL je vhodné využít pro jednotlivce i dvojice žáků. Žák by měl vysvětlit způsoby propojení živé a neživé přírody.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 38

Naše planeta Země

1. Zopakuj si, co víš o vesmíru:

a) *Co je vesmír?*

.....

b) *Jak se nazývá galaxie, jejíž součástí je i naše planeta Země?*

.....

c) *Co tvoří galaxii?*

.....

d) *Jaký je rozdíl mezi planetou a hvězdou?*

.....

e) *Jak se nazývá k nám nejbližší hvězda?*

.....

2. Znáš nějakou domněnku o vzniku naší Země?

.....

.....

3. Z následujících planet podtrhni ty, které se vnitřní stavbou a látkovým složením podobají naší Zemi:

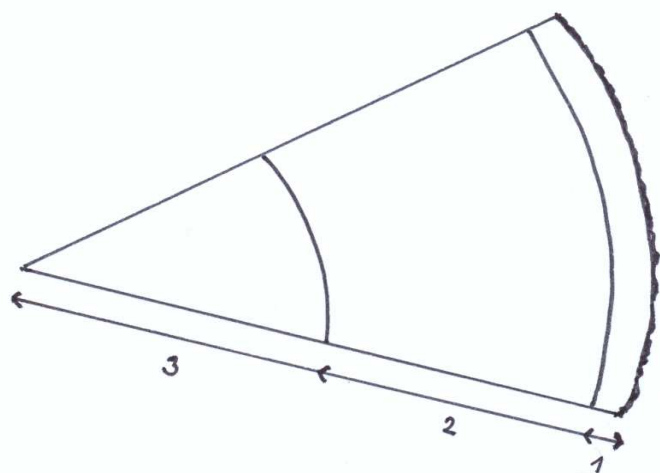
Venuše**Jupiter****Mars****Saturn****Merkur****Uran****Neptun**

4. Doplňte text o vzniku naší Země. Použij slova z nápovědy.

Podle jedné z domněnek se předpokládá, že sluneční soustava vznikla z, kterou tvořily kosmický prach, plyny a páry. Mlhovina se následně a z ní se oddělilo Slunce a Během utváření planety Země došlo k vytvoření několika vrstev, tzv. tvořenými látkami o různé hustotě – zemské jádro,, zemská kůra.

/ smršťovat, mlhovina, zemský plášť, geosféry, planety /

5. Do nákresu k číslům doplň názvy základních vrstev zemského tělesa.



1

2

3

Odpověz:

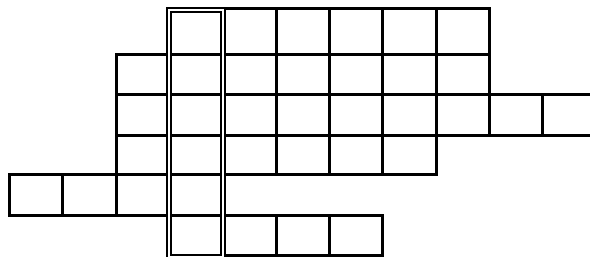
(zdroj obrázku: vlastní)

Poloměr naší planety je

Nejvyšší vrstva zemského tělesa se nazývá a je tvořena

6. Vyluštěním doplňovačky v tajence získáš název jedné z planet sluneční soustavy.

1. K nám nejbližší hvězda
2. Shluky hvězd vytvářejí
3. Vzdušný obal Země
4. Jiný název pro sopku
5. Proudění vzduchu se projevuje jako
6. Jeden z kovů tvořící zemské jádro



Odpověz: Čím se tato planeta sluneční soustavy odlišuje od ostatních planet?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Postavení Země ve vesmíru, vznik naší planety, stavba zemského tělesa.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro individuální práci žáka. Obsahuje úkoly formou doplňování textu, doplňovaček, řešení otázek. Úkoly č. 1-3 jsou opakováním učiva z nižších ročníků. Proto je vhodné tuto část PL zařadit před výkladem učiva o vzniku a stavbě naší planety. Další část PL slouží pro procvičení nového učiva o stavbě Země.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 39

Geologické vědy

Neživá příroda poskytuje životní podmínky všem organismům. Člověk navíc využívá tuto část přírody pro získávání surovin pro výrobu výrobků a zdrojů energie.

1. Uveď několik příkladů, jak člověk využívá neživou přírodu a co mu poskytuje.

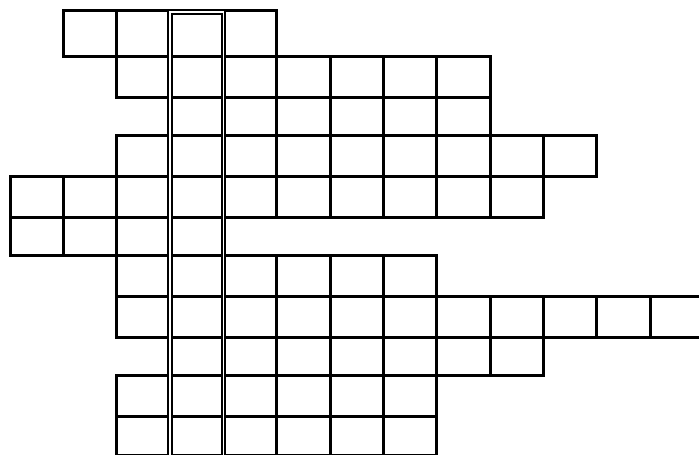
.....

.....

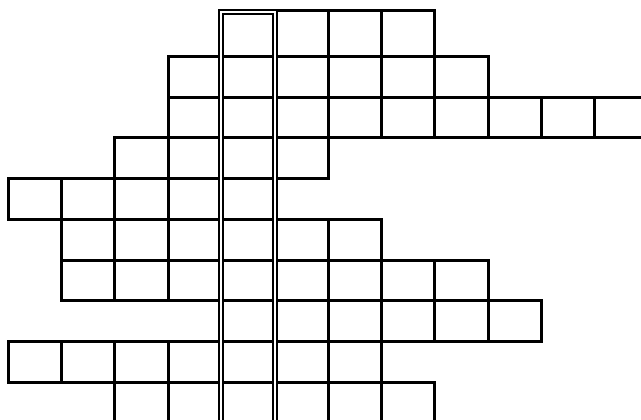
.....

2. Nezbytnou podmínkou k tomu, aby člověk mohl Zemi využívat, je i poznání stavby zemského tělesa a odhalení dějů, které Zemi přetvářejí. K tomu člověku napomáhají geologické vědy, jejich názvy se skrývají v doplňovačkách.

1. Název naší planety
2. Jiný název pro nerost
3. Poslední planeta sluneční soustavy
4. Půdní obal Země se nazývá
5. Veškeré vodstvo na Zemi je
6. Nezbytná životní podmínka organismů
7. K nám nejbližší hvězda se nazývá
8. Děj probíhající u rostlin za působení chlorofylu
9. Hvězdné soustavy se nazývají
10. Půda poskytuje rostlinám
11. Planeta nejbližší Slunci se nazývá



1. Nejsvrchnější vrstva zemské půdy
2. Jitřenka je název pro planetu
3. Vzdušný obal Země
4. Planeta s načervenalým povrchem
5. Ze železa a niklu je tvořeno zemské
6. Plyn nezbytný pro dýchání
7. Zárodky planet a Slunce se vytvořily z
8. Tryskající pramen horké vody
9. Neústrojná různorodá přírodnina
10. Prvek se značkou Si



3. Vylušti přesmyčky názvů geologických věd. Jejich názvy přiřaď k příslušnému řádku označujícímu funkci těchto věd.

fygeokazi

lopegietro

chegeomie

nelomigirae

leolopantogie

.....

.....

nauka o horninách

.....

nauka o zkamenělinách

.....

nauka zkoumající chemické složení zemské kůry

.....

nauka o nerostech

.....

nauka zkoumající fyzikální děje Země

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Geologické vědy – mineralogie, petrologie, geochemie, geofyzika, paleontologie a jejich význam pro poznání zemského tělesa.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
	Pracovní list.
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Úkol č. 1 – žák uvede názvy přírodnin a k nim doplní názvy výrobků z konkrétní přírodniny vyráběných. Úkol č.2 obsahuje dvě doplňovačky s názvy geologických věd (mineralogie, petrologie). Úkol č. 3 – žák řeší přesmyčky s názvy geologických věd. PL najde své využití zařazením do výuky k procvičení nového učiva. PL se osvědčil i jako DÚ s následnou kontrolou.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

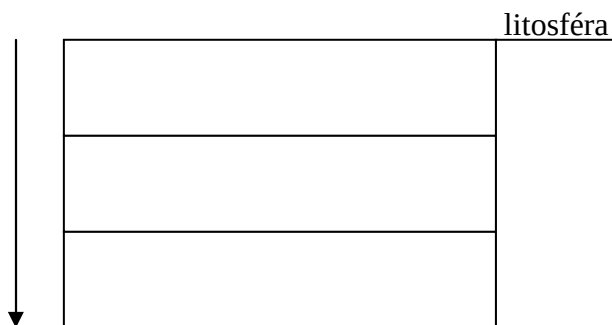
Pracovní list č. 40

Stavba Země

1. Která z přírodních věd se zabývá poznáváním stavby a složením zemského tělesa?

- a) botanika b) geologie c) anatomie d) biologie

2. Do jednotlivých políček doplň názvy vrstev zemského tělesa tak, jak následují od povrchu do nitra Země.



Nápověda: zemský p . á . ť zemské . á . . o zemská . . . a

Úkol: a) V políčku označeném *litosféra* barevně vyznač, co tuto vrstvu tvoří, kam až zasahuje.

b) Do které vrstvy zasahuje astenosféra? Jakou má funkci?

.....

3. Doplň:

Zemskou kůru tvoří **h . . n . . y** a **n . r . . . y**

4. Zemská kůra dna oceánů se od zemské kůry pevnin liší tím, že je *slabší – silnější*.

5. Z nabízených možností vyber správný údaj:

Průměrná mocnost zemské kůry dna oceánů je:

50 km 5 km 1500 km 5000 km

Průměrná mocnost pevninské zemské kůry je:

30-40 km 30-400 km 130-140 km 300-400 km

6. Z jakých prvků se skládá zemské těleso? To je další úkol, který splň následujícím způsobem:

a) modře vybarvi políčka těch prvků, které jsou nejvíce zastoupeny v zemské kůře

b) červeně označ prvky pravděpodobně tvořící zemské jádro

kyslík	železo	zinek	zlato
křemík	uhlík	sodík	hliník
nikl	dusík	olovo	draslík
vápník	vodík	chlór	síra

c) na řádek pod názvem prvku napiš jeho chemickou značku

14. V následujícím textu najdi chyby a oprav je:

Nerosty a horniny tvoří zemskou kůru. Nerosty jsou ústrojné stejnorodé přírodniny.

.....
Horniny jsou součástí nerostů. Zemská kůra je ta část zemského tělesa, která se nachází pod zemským pláštěm. V hlubších vrstvách zemského tělesa jsou horniny v roztaveném stavu. Tato žhavá tavenina se označuje jako magma.

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Co je hornina, co je nerost, stavba zemského tělesa, chemické složení Země.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list obsahuje úkoly formou přesmyček, spojování textu, řešení otázek, vyhledáváním a opravou chyb v textu. Řešení: úkol 6. a) kyslík, křemík, hliník, železo b) železo, nikl PL se osvědčilo zařadit do výuky k procvičování učiva pro jednotlivce či dvojice žáků.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

5. Vylušti přesmyčky s názvy nerostů a zapiš je do prázdného políčka.

vekrel	→	
ntmadia	→	
ísra	→	
leganit	→	
ženrůní	→	
ritoflu	→	
komusvit	→	
drosávec	→	
faritsle	→	
nátrag	→	

Úkol: a) Z uvedených nerostů vyber a označ políčka s názvy drahokamů či polodrahokamů.

Odpověz: K čemu se využívají?

b) Který z těchto nerostů se využívá jako:

železná ruda

zinková ruda

olovnatá ruda

.....

.....

.....

Doporučení: K práci můžeš využívat atlas nerostů.

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Fyzikální a chemické vlastnosti nerostů, jejich využití. Příklady nerostů, drahokam, polodrahokam.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Pracovní list.	
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list obsahuje úkoly – doplňovačky, doplňování textu, přesmyčky. PL má využití zařazením do výuky k opakování učiva daného tématu. Některé úkoly je vhodné plnit s využitím odborné literatury (atlasu nerostů). Individuální zadání PL žákům.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 42

Fyzikální vlastnosti nerostů

K určování nerostů slouží fyzikální vlastnosti těchto nerostů.

1. Jednou z fyzikálních vlastností nerostů je hustota.

a) Uveď vzorec pro výpočet hustoty nerostu.

.....

b) Jaké pomůcky budeš potřebovat pro zjištění hustoty?

.....

c) Rozhodni a vyber správnou odpověď:

- a. Hustota nerostu závisí na pevnosti vazeb mezi částicemi (př.atomy).
- b. Hustota je ovlivněna chemickým složením a krystalovou strukturou.
- c. Hustotu ovlivňuje tvar a velikost krystalů nerostu.

5. Další z fyzikálních vlastností nerostů je tvrdost.

a) Čím a jakým způsobem se zjišťuje tvrdost nerostu?

Pomůcky:

Postup:

b) Na čem závisí tvrdost nerostu? Vyber odpověď.

- a. Na délce vazby mezi částicemi v krystalové struktuře.
- b. Na tvaru krystalu nerostu.
- c. Na hustotě nerostu.

6. Podle čeho se pozná štěpný nerost?

.....

7. Následující nerosty zařaď podle propustnosti pro světlo: **křemen, muskovit, pyrit**

a) průhledné b) průsvitné c) neprůsvitné

8. Doplň soudržnost nerostu podle jejich změn po úderu např. kladívkem:

- a) *Nerosty, které se po úderu rozpadnou na úlomky a ty odlétnou od místa úderu daleko, se nazývají*
- b) *Nerosty, jejichž úlomky po úderu zůstávají na místě, se nazývají*
- c) *Nerosty, které se úderem roztepávají, mění svůj tvar, se nazývají*

9. Jaké pomůcky potřebuješ na určení vrypu nerostu?

.....

Uved' stručný postup určení vrypu nerostu.

.....

10. Které optické vlastnosti se zjišťují u nerostů?

.....

11. Pro které fyzikální vlastnosti se oceňují drahokamy?

.....

Jaké využití tyto drahokamy mají?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Fyzikálních vlastností nerostů – pomůcky a postup určení těchto vlastností.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. PL je vhodné zařadit pro upevnění si postupů určování fyzikálních vlastností např. před laboratorní prací. PL lze zadat jednotlivcům či dvojicím žáků.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 43

Chemické vlastnosti nerostů

Zjišťování chemických vlastností nerostů slouží k určení neznámého nerostu a je základem pro zařazení nerostu do soustavy nerostů. Zjišťování chemických vlastností nerostů se provádí různými postupy, např. rozpouštěním nerostů ve vodě, reakcí nerostů s kyselinami, hydroxidů a dalšími chemickými činidly.

V následujících úkolech si vyzkoušejte některé postupy pro určování chemických vlastností nerostů.

Úkol č. 1: Předložené nerosty rozlište podle reakce s kyselinou.

Pomůcky: ocet (obsahuje kyselinou octovou), vzorky nerostů – kalcit, sůl kamenná, sádrovec
kapátko, podložka

Postup: a) na podložku položte vzorky nerostů
b) kapátkem na jednotlivé nerosty postupně kápněte trochu octa
c) poslouchajte, zda uslyšíte šumění
d) průběh reakcí vyjádřete chemickými rovnicemi

Vypracování:

S octem reagoval

Chemické rovnice:

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

V chemických rovnicích slovně popište jednotlivé látky.

Úkol č. 2 Rozlišení nerostů podle jejich rozpustnosti ve vodě

Pomůcky: kádinky s vodou, nerosty – sůl kamenná, kalcit, siderit, skleněné tyčinky

Postup: a) do kádinek nalijte vodu
b) do vody vkládejte jednotlivé nerosty a pozorujte, zda se nerost rozpouští
c) výsledky pozorování запиšte

Vypracování:

- a) Ve vodě se rozpouštěly tyto nerosty:
- b) Ve vodě se nerozpouštěly tyto nerosty:

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Odlišení nerostů na základě chemických vlastností.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list slouží žákovi pro procvičení si praktických dovedností při určování chemických vlastností nerostů pomocí rozpouštění nerostů ve vodě a reakce nerostu s kyselinou. PL lze zařadit do výuky formou laboratorní práce.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 44

Třídění nerostů

1. K následujícím nerostům vyhledej jejich chemické složení a zapiš ho chemickým vzorcem.

Název nerostu	Chemický vzorec	Třídění podle chemického složení
krevel		
zlato		
pyrit		
křemen		
sádrovec		
ledek		
apatit		
fluorit		
galenit		
sůl kamenná		
tuha		
síra		
ocelek		
živec		
magnezit		
sfalerit		
jantar		
magnetovec		
kalcit		
hnědel		

2. Podle chemického složení se nerosty třídí na prvky, halogenidy, sulfidy, oxidy, uhličitany, dusičnany, sírany, fosforečnany, křemičitany a nerosty organického původu. Podle chemického složení nerost zařaďte do příslušné skupiny a doplňte třetí sloupec tabulky.

3. Odpovězte na otázky související s nerosty uvedenými v tabulce:

Který z uvedených nerostů:

- a) se využívá k výrobě železa
- b) slouží k výrobě ohnivzdorných cihel
- c) se často nachází v náplavách řek v podobě zrnků a využívá se v lékařství či šperkařství
.....
- d) patří mezi nekovy a je šedé až černé barvy
- e) se používá ke konzervování potravin
- f) se využívá ve sklářském průmyslu
- g) patří k nejrozšířenějším nerostům a vyskytuje se v různých odrůdách (např. záhněda, růženín, citrín)
.....
- h) je žluté barvy, používá se k vulkanizaci kaučuku a do přípravků proti houbovým chorobám
.....
- i) je důležitou zinkovou rudou
- j) využívá se k výrobě fosforu a jeho sloučenin
- k) jeho pálením vzniká sádra
- l) vznikl z pryskyřic třetihorních jehličnanů
- m) je surovinou pro výrobu dusíkatých hnojiv
- n) zvětráváním v půdě uvolňuje živiny pro rostliny
- o) je součástí vápence
- p) spalováním uhlí uvolňuje oxid siřičitý
.....

Doporučení: Při řešení úkolu používej atlas nerostů.

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Chemické složení nerostů, třídění nerostů podle chemického složení, význam a využití nerostů.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro samostatnou práci žáka. Žák pracuje s odbornou literaturou a vyhledává v ní údaje o nerostech. PL lze zadat do výuky i pro domácí přípravu.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 45

Využití nerostů

1. úkol: Podle popisu urči název nerostu. Název nerostu doplň na řádek.

1. Značně tvrdý nerost (stupeň tvrdosti č. 7), hojně se vyskytuje v zemské kůře, různého zbarvení, skelného lesku. 	2. Nerost nápadně žluté barvy, hoří modravým plamenem a při hoření vydává dráždivý zápach, vzniká ze sopečných plynů
3. Ve velké míře je zastoupen v zemské kůře, je součástí mnoha hornin. Nerost s výbornou štěpností, stupně tvrdosti 6, tvoří krystalky bělošedé až narůžovělé barvy. Zvětráváním se z něj uvolňují do půdy živiny pro rostliny. 	4. Lesklý nerost, obsažený v žule, výborně se štípe na tenké vrstvy, je průhledný a ohebný. ,
5. Nerost s obsahem železa (až 70%), červenohnědým vrypem, hnědočervené až černé barvy. 	6. Nerost černé barvy, chemickým složením čistý uhlík, snadno se odděluje ve vrstvách, velmi měkký.
7. Nerost s vysokým obsahem olova (87%), stříbrošedé barvy, tvoří křichlové krystalky. 	8. Nerost s chemickým složením NaCl, dokonale rozpustný ve vodě. Mořská voda obsahuje tohoto nerostu až 3,7%, bezbarvý či bílé barvy.
9. Tento nerost je též nazývaný blejno zinkové, s obsahem až 26% zinku. Hnědé barvy, dokonale štěpný a křehký. 	10. Český název tohoto nerostu je kazi-vec. Jedná se o zbarvený nerost – v barevných odstínech od žluté, zelené, až k tmavofialové barvě. Po zahřátí silně fosforeskuje.

Nápověda k 1. úkolu:

Odhalit názvy nerostů ti pomohou přesmyčky. Nejprve je vylušti a následně názvy nerostů doplň k příslušnému popisu nerostu.

menřek

dalís

arsí

leganit

úsl menkaná

lefarits

vekrel

ahut

vežic

uoflrit

2. úkol: Oba pracovní listy rozstříhej na jednotlivé kartičky a vytvoř dvojice přiřazením kartičky s názvem nerostu s kartičkou jeho využití.

Využití nerostů:

A. Surovina chemického průmyslu. Slouží k výrobě kyseliny sírové, přípravků na likvidaci houbových chorob, škůdců a vulkanizaci kaučuku.	B. Využívá se k výrobě skla. Rozmělněný nerost se používá jako brusivo.
C. Je výbornou železnou rudou. Zajímavostí je, že ve starověku byl tento nerost zpracováván na pečetní kameny či do prstenů.	D. Zinková ruda.
E. Chemický průmysl využívá tento nerost k výrobě sodíku či chlóru. Další využití je k dochucování pokrmů či jako konzervační přípravek potravin.	F. Důležitá olověná ruda. Vzhledem k tomu, že obsahuje až 1% stříbra, slouží i k získávání tohoto prvku.
G. Tento nerost se využívá k výrobě tužek, žáruvzdorných kelímků či mazadel ložisek.	H. Nerost s vysokou žáruvzdorností je využíván jako izolační materiál v optice.
I. Mnoho tohoto nerostu využije keramický průmysl na výrobu plev či sklářský průmysl.	J. Využití tohoto nerostu je zvláště k výrobě kyseliny fluorovodíkové – využívané k leptání skla

Doporučení: Při práci můžeš využívat atlas nerostů.

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Využití nerostů.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro opakování vlastností nerostů a jejich využití jako surovin pro další zpracování. Při plnění úkolů je vhodné postupovat následovně: - žák si nejprve vyluští přesmyčky skrývající názvy nerostů - k popisu nerostů z úkolu č. 1 doplní názvy nerostů z přesmyček - pracovní listy s názvy nerostů a využitím nerostů žák rozstříhá na kartičky a podle zadání úkolu tvoří dvojice PL lze zadat jednotlivcům i dvojicím žáků.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 46

Vyvřelé horniny

1. Doplň následující text:

Vyvřelé horniny vznikají tuhnutím magmatu, které buď tuhne pod povrchem a dává vznik vyvřelým horninám nebo tuhne na povrchu a dává vznik vyvřelinám.

2. Vyvřelé horniny vznikají z magmatu. Magma :

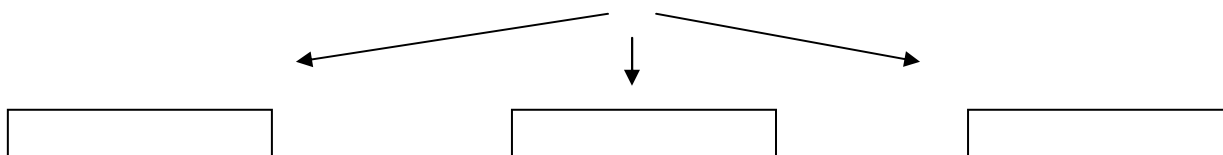
- a) jsou roztoky látek
- b) je tavenina uložené ve větších hloubkách zemského tělesa obsahující roztavené horniny, vodní páru a plyny
- c) směs plynů, ze které se vytvoří hornina
- d) nahromaděné odumřelé organismy

3. Vysvětli, proč mají hlubinné vyvřeliny zřetelně vytvořené krystaly nerostů, kdežto u výlevných vyvřelin nemůžeme krystaly rozpoznat?

.....

4. Typickým tělesem hlubinných vyvřelých hornin jsou

5. Nejznámější hlubinnou vyvřelinou je žula. Skládá se ze tří hlavních nerostů:



Popiš vzhled těchto nerostů:

.....

.....

.....

6. Vyber pravdivá tvrzení o žule:

- a) žula je hornina vzniklá usazováním zvětraliny ve vrstvě
- b) má obvykle světlou barvu, protože v ní převládají světlé minerály
- c) její využití je především na výrobu skla
- d) má kvádrovou odlučnost, je trvanlivá, a proto se těží jako stavební kámen
- e) je značně pórovitá, protože vznikla rychlým tuhnutím magmatu
- f) její barva je nazelenalá, tmavá, protože vznikla z magmatu obsahujícího značný podíl tmavých nerostů

7. Výlevné horniny se nejčastěji vyskytují v podobě:

- a) vrstev
- b) masívů
- b) kuželů
- d) kup

8. V některých výlevných vyvřelinách se vyskytují malé dutinky. Jak tam vznikly?
Proč nejsou tyto dutinky i u hlubinných vyvřelin?

.....

9. Láva je a) magma, které rychle vystoupí na zemský povrch a rozlévá se po něm
b) pomalu tuhnoucí magma pod zemským povrchem

10. V přesmyčkách vylušti názvy přírodnin. Rozděl je na horniny a nerosty.

- **menkře** hornina - nerost
- **svitmuko** hornina - nerost
- **nělezc** hornina - nerost
- **filboam** hornina - nerost
- **titobi** hornina - nerost
- **rogab** hornina - nerost

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Vyvřelé horniny – vznik hlubinných a výlevných vyvřelin, struktura těchto hornin, jejich význam a výskyt.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro opakování učiva o vyvřelých horninách. Žák řeší přesmyčky, doplňuje text či řeší odpovědi na otázky související s těmito horninami. PL je vhodný pro jednotlivce i dvojice žáků.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 47

Usazené horniny

1. Vyber pravdivá tvrzení o usazených horninách:

- a) vznikají tuhnutím magmatu
- b) těleso usazených hornin se nazývá masiv
- c) některé usazené horniny vznikají ukládáním zvětralého materiálu
- d) na vzniku některých usazených hornin se podílejí i organismy
- e) usazené horniny se ukládají ve vrstvách

2. Usazené horniny (usazeniny), které vznikly:

- a) ukládáním zvětralých úlomků hornin ve vrstvách, nazýváme.....
- b) z odumřelých částí těl organismů, nazýváme
- c) vyloučením z různých roztoků, nazýváme

3. Činností vody vznikají úlomky hornin různé velikosti – písek ☐ štěrk ☐ jíl ☐

Seřaď je podle velikosti, přičemž 1 – největší úlomky,.....

4. Podtrhni nezpevněné sedimentární horniny:

slepenec štěrk písek spraš pískovec jílovec hlína břidlice

5. Černé uhlí je mladší – starší než hnědé uhlí, a vzniklo uhelnatěním za přístupu – nepřístupu vzduchu.

6. Rašelina vznikla z za těchto podmínek

7. Organogenní vápence vznikly z

8. Podle vzniku se **usazené horniny** rozdělují na:

1. **úlomkovité**

2. **organogenní**

3. **chemicky usazené**

Následující horniny přiřaď do příslušné skupiny doplněním číslice před název horniny.

..... vápenec štěrk jíl rašelina hnědé uhlí slepenec

..... písek ropa pískovec zemní vosk spraš břidlice

9. Podle popisu urči následující usazené horniny:

- a) *Tato hornina vznikla nahromaděním a stmelěním vápenatých schránek organismů (ulit plžů a lastur mlžů)*
- b) *Hornina vznikla ze zbytků odumřelých rostlin, které se nahromadily zpravidla v mělčinách, kde byl nedostatečný přístup vzduchu*
- c) *Organogenní hornina, která vznikla přeměnou odumřelých drobných živočichů a rostlin, které se hromadily a rozkládaly na dně mořských zátok*
- d) *Pórovitý vápenec, který vzniká v okolí některých pramenů obsahujících oxid uhličitý a hydrogenuhličitán vápenatý*
- e) *Úlomkovitá usazená hornina, která vznikla stmelěním zrnek písku*

10. Vylušti přesmyčky – názvy hornin a zařaď je podle původu vzniku:

lenecspe -

.....

šenalira -

.....

vertranti -

.....

nízem nlyp -

.....

šspra -

.....

necvápe -

.....

těřšk -

.....

dlibřice -

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Usazené horniny, podmínky jejich vzniku, rozdělení usazených hornin, určování usazených hornin podle popisu.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro opakování učiva o usazených horninách. Jednotlivé úkoly jsou zadány formou přesmyček, doplňovaček, úpravou napsaného textu a výběrem odpovědí na otázky z nabízených možností. Využití PL je zařazením do výuky jednotlivcům či dvojicím žáků.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 48

Usazené úlomkovité horniny

1. Úlomkovité usazené horniny vznikají:

- a) sopečnou činností
- b) z odumřelých těl organismů
- c) tuhnutím magmatu pod zemským povrchem
- d) ukládáním úlomků zvětralých hornin na zemském povrchu

2. Jiný název pro tyto usazené horniny je:

- a) metamorfované horniny
- b) vulkanické horniny
- c) sedimentární horniny
- d) organogenní horniny

3. Tělesem usazených hornin je:

- a) sopouch b) hromada c) vrstva d) masiv e) kupa

4. Spojením číslice a písmena vytvoř pravdivá tvrzení:

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| a) označení pro soubor vrstev | 1. podloží |
| b) nejspodnější vrstva v souvrství | 2. vrstevní sled |
| c) pořadí, v němž se vrstvy usazovaly | 3. souvrství |
| d) tloušťka usazené vrstvy | 4. nadloží |
| e) vrstvy vytvořené nad podložím | 5. mocnost |

5. Následující úlomky zvětralých hornin seřaď podle velikosti:

- | | | | | |
|----------|----------|--------|--------------------------|---|
| a) písek | b) štěrk | c) jíl | 1..... (největší úlomky) | ↓ |
| | | | 2..... | |
| | | | 3..... | |

6. K charakteristikám usazených hornin přiřaď jejich název uvedený v nápovědě:

- a) zpevněná usazená hornina tvořená jemnými částicemi
- b) nezpevněná sedimentární hornina tvořená z větších zaoblených úlomků
- c) nezpevněný sediment tvořený z jemných větrem navátých částic.....
- d) stmelěním štěrku vznikne hornina, je to hornina zpevněná - nezpevněná

nápověda: štěrk, jílovec, slepenec, spraš

8. Které z následujících horniny dobře propouštějí vodu?

*Pískovec**písek**jíl**jílovec**štěrk**slepenec*

11. K následujícím horninám doplňte jejich využití:

- a) písek
- b) štěrk
- c) slepenec
- d) jílovité břidlice

12. V následujícím textu najděte chyby a oprav je:

Úlomkovité usazené horniny vznikají hromaděním úlomků zvětralých hornin a nerostů

.....
v masívech. Mocnost vrstvy závisí na druhu horniny, z jaké je vrstva tvořena.

.....
Usadí-li se více vrstev nad sebou, vytváří se souvrství. Svrchnější vrstva je vůči pod-

.....
ložním vrstvám starší. Usadila se nejdříve. Činností tekoucí vody vzniká štěrk. Tato

.....
zpevněná usazená hornina vytváří nánosy v moři a v horním toku řek. V dolním toku

.....
řek se hromadí písek. Stlačováním zrněk písku vznikají jílovce. Jsou to stlačené usaze-

.....
né horniny. Spraše vznikají navátím nejjemnějších úlomků hornin a mohou se použít

.....
na výrobu cihel. Na spraších se vytváří úrodná půda.

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Usazené úlomkovité horniny, podmínky jejich vzniku, určování úlomkovitých hornin podle popisu, význam těchto hornin.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro procvičování učiva o úlomkovitých usazených horninách formou doplňování textu, řešení otázek. Úkol č. 12 je vhodné zadat za DÚ. PL je určen pro jednotlivce.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 49

Organogenní usazené horniny

1. Je pravda, že

- | | |
|--|-----------------|
| a) vrchní části zemské kůry svojí činností přetvářejí organismy? | <i>ano - ne</i> |
| b) rostliny svými kořeny rozrušují horniny? | <i>ano - ne</i> |
| c) živočichové nemají žádný podíl na rozrušování hornin ? | <i>ano – ne</i> |
| d) se zemský povrch činností organismů nemění? | <i>ano - ne</i> |

2. Organogenní usazené horniny vznikají:

- a) při sopečné činnosti z lávy, které se vylila na zemský povrch
- b) z nahromaděných úlomků zvětralých hornin a nerostů
- c) z magmatu, které ztuhlo pod zemským povrchem
- d) z nahromaděných a přeměněných odumřelých těl rostlin a živočichů

3. Tělesem usazených organogenních hornin je:

- a) kupa b) masív c) vrstva d) sopečný kužel

4. Následující usazené horniny seřaď podle stáří (1 – nejstarší)

..... rašelina černé uhlí hnědé uhlí

5. Uprav následující větu tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení:

Uhelnatění *probíhá* – *neprobíhá* za přítomnosti vzduchu.

6. Usazené horniny, které vznikly z odumřelých částí těl organismů, nazýváme

7. Doplň následující text:

Rašelina vznikla ze zbytků odumřelých rostlin, zvláště mechu v místech
s nedostatečným přístupem, zvláště pod

Rašelina má barvu.

Používá se

Rašeliště mají v přírodě velký význam, protože

8. Z těl jehličnatých a listnatých stromů, které na Zemi rostly před několika desítkami milionů let vzniklo uhlí. To je *mladší – starší* než uhlí, které vznikalo z odumřelých pravěkých kapradin, plavuní a v období prvohor.

Nejkvalitnější odrůdou černého uhlí je **. n . . a . i t**. Má velkou **v ý . ř e t**.

9. K následujícím horninám doplň z nápovědy obsah uhlíku:

rašelina% *antracit*% *hnědé uhlí* % *černé uhlí*%

(60% 94% 70% 82%)

Odpověz: a) Největší obsah uhlíku má

b) Horninou s největší výhřevností je

10. Ze schránek živočichů obsahujících vápník vznikla usazená organogenní hornina(její název) . Má..... barvu.

11. Která z těchto hornin je podobná vápenci?

a) rašelina b) dolomit c) černé uhlí d) čedič

12. Ze zbytků drobných organismů, které se usazovaly na dně mělkých moří, vznikaly rozkladem bakterií za nepřístupu vzduchu uhlovodíky:

a) pevné -

b) kapalné -

c) plynné -

(Z nápovědy doplň do textu: *ropa, zemní plyn, asphalt, zemní vosk*)

13. Jsou v naší republice naleziště ropy? *ano – ne*

14. Které organogenní usazené horniny se vyskytují v okolí tvého bydliště?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Organogenní usazené horniny – jejich vznik, výskyt, využití.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro procvičování učiva o organogenních usazených horninách. Žák řeší otázky, doplňuje text, vybírá pravdivá tvrzení. Poslední úkol je vhodné žákům zadat pro domácí přípravu s tím, že informace o výskytu hornin v okolí svého bydliště vyhledávají z odborných zdrojů. Úkol je možné doplnit i mapkou s vyznačením nalezišť hornin.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 50

Chemicky usazené horniny

1. Uveď příklady chemického působení látek v přírodě:

.....

2. Z následujících možností vyber ten druh horniny, která vzniká krystalizací či srážením látek rozpuštěných ve vodě:

- a) chemicky usazená horniny
- b) organogenní hornina
- c) úlomkovitá usazená hornina
- d) vyvřelá hornina

3. Vysvětli, z čeho a za jakých podmínek vznikají vápence:

- a) organogenního původu
- b) chemického původu

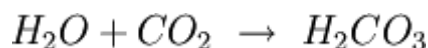
4. Krasové jeskyně vznikají tam, kde se vytvořily mohutné vrstvy:

- a) pískovce
- b) žuly
- c) vápence
- d) břidlice
- e) gabra
- f) uhlí

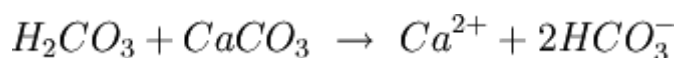
5. Z přesmyček vylušti názvy krasových jevů:

- a) **vrtzá**
- b) **pyrašk**
- c) **pkníkrá**
- d) **ntsir**

6. V krasových oblastech dochází vlivem látek z prostředí k chemickému zvětrávání. Děje, které při tomto zvětrávání probíhají, popisují následující chemické rovnice. K jednotlivým látkám, které se zúčastňují těchto dějů doplň jejich názvy a děje vysvětli.



..... + $\Rightarrow$



..... + $\Rightarrow$ +

7. Mezi výzdobu krasových jeskyní patří krápníky.
Jednotlivé druhy krápníků skrývají přesmyčky. Vylušti je:

lastatykti

.....

stamitylak

.....

gnástatyla

.....

Tyto krápníky se od sebe liší směrem, jakým rostou. Nakresli jejich tvar.

8. Pórovitý vápenec, který se vylučuje z pramenů obsahujících oxid uhličitý a hydrogenuhlitan vápenatý se nazývá

t . a v . . t . .

Jeho barva je

Jeho využití je jako

9. Vylušti a doplň:

V místech mořských zátok dochází k usazování ložisek solí. Součástí těchto ložisek jsou nerosty, jejichž názvy vylušti a doplň jejich využití do ○

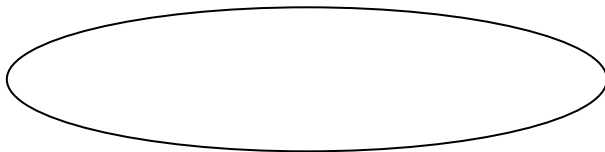
s . . k . m . n . á



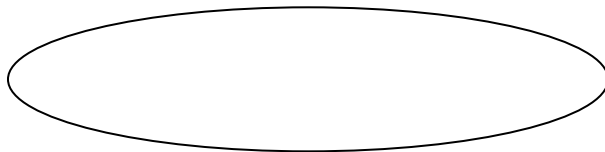
h . ě . . l



k . e . . l



s . d . . . e c



Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Chemicky usazené horniny.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro opakování učiva o chemicky usazených horninách. Žák řeší otázky, doplňuje pojmy, řeší chemické rovnice, doplňuje text. Využití PL je jednotlivce i dvojice žáků.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 51

Třídění hornin**1. V každé z následujících vět se skrývá název jedné horniny.****Vylušti je:**

- a) Sladké žužu Lada přímo miluje.
- b) Lípa na návsi vlivem mokra uhnívá.
- c) Rak šel pozpátku, Ina se tomu divila.
- d) Pavel Roháč dneska nešel do školy.
- e) Malá Gabča se brodila potokem.
- f) Rudolf lakoval poničené stolky a židle.
- g) Čeněk musel vyměnit rozbitý chladič svého auta.
- h) Veronika a Martin se vydali na dlouhou trasu.
- i) Rozhodčí píšalkou odpískal poslední úsek závodu.
- j) Slepec nemohl najít konec chodníku.

2. Názvy hornin správně zařaď do tabulky podle způsobu jejich vzniku.

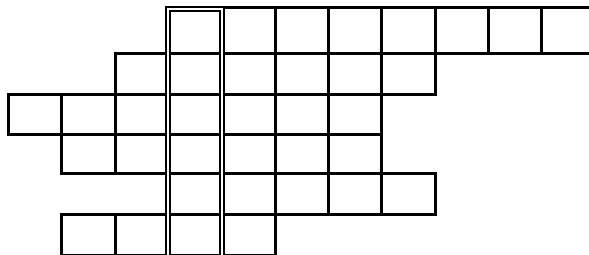
Vyvěřelé horniny		Usazené horniny			Přeměněné horniny
hlubinné	výlevné	úlomkovité	organogenní	chemické	

V tabulce barevně odliš úlomkovité usazené horniny

☐ zpevněné☐ nezpevněné

3. V tajence se skrývá název jedné horniny, která se používá pro dekorační účely.

1. Světlá slída se nazývá
2. Pro výrobu tužek se používá
3. Jiný název pro krevel
4. Nerost, který je součástí žuly
5. Jiný výraz pro vulkán
6. Nerost vznikající ze sopečných plynů



Jakého původu je tato hornina? Z čeho a za jakých podmínek vznikla?

.....

.....

Uveď příklady výrobků, které se z ní vyrábějí.

.....

4. Které horniny z následujících skupin hornin se vyskytují ve vašem okolí?

a) vyvřelé horniny

.....

b) usazené horniny

.....

c) přeměněné horniny

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Třídění hornin na vyvřelé, usazené a přeměněné.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list obsahuje úkoly na procvičení učiva o horninách formou doplňovaček. Řešení úkolu č. 1: a) Sladké žužu Lada přímo miluje. (žula) b) Lípa na návsi vlivem mokra uhnívá. (uhlí) c) Rak šel pozpátku, Ina se tomu divila. (rašelina) d) Pavel Roháč dneska nešel do školy. (ropa) e) Malá Gabča se brodila potokem. (gabro) f) Rudolf lakoval poničené stolky a židle. (rula) g) Čeněk musel vyměnit rozbitý chladič svého auta. (čedič) h) Veronika a Martin se vydali na dlouhou trasu. (travertin) i) Rozhodčí píšťalkou odpískal poslední úsek závodu. (písek) j) Slepec nemohl najít konec chodníku. (slepenec) Řešení úkolu č. 3: tajenka – mramor PL lze zadat do výuky i jako domácí přípravu.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Kontrola řešení:

- a) žula b) uhlí c) rašelina d) ropa e) gabro f) rula g) čedič h) travertin
i) písek j) slepenec

Pracovní list č. 52

Vývoj zemské kůry

1. Vyber pravdivá tvrzení:

- a) zemská kůra je součástí zemského jádra
- b) zemskou kůru tvoří horniny a nerosty
- c) zemská kůra oceánů je starší než zemská kůra pevnin
- d) zemská kůra je v zemském tělese uložena nad zemským pláštěm
- e) zemská kůra společně se svrchní částí zemského pláště tvoří litosféru

2. Uprav následující text:

Zemská kůra **je – není** všude stejně mocná. V oceánech a hlubokomořských příkopech je **nejtenčí – nejsilnější**. Nestejnorodost a přesouvání geologických hmot způsobují praskání a rozlamování zemské kůry společně s nejsvrchnější částí pláště do bloků neboli **l . t . . f . . i . k . ch d . s . k .** Zemská kůra vzniká vyléváním **ma . . atu** z mohutných puklin na oceánských hřbetech a jeho následným **tuh . . t ím**. Desky ztuhlého **mag** jsou tlakem stále vyvěrajícího **ma . ma . .** odtlačovány do stran. Vzdalují se tedy neustále od místa svého vzniku. K zániku zemské kůry dochází v místech, kde se jedna z desek **pod . ou . á** do hloubky, její horniny se taví a opět mění v rozžhavené magma.

3. Hlubokomořské příkopy na dně oceánů:

- a) vznikly sopečnou činností
- b) vznikly rušivou činností moře
- c) jsou místy, kde dochází k výzdvihu oceánských litosférických desek
- d) jsou místy, kde dochází k podsouvání oceánských litosférických desek pod sebe

4. Je pravda, že pásmo vulkanických ostrůvků vzniká podél oceánských hřbetů? **ano – ne**

5. Oceánská kůra zaniká v oblastech:

- a) oceánských hřbetů
- b) hlubokomořských příkopů
- c) ostrovních sopečných oblouků

6. Vrásnění zemské kůry

- a) je výsledkem stárnutí zemské kůry
- b) vzniká působením postranního tlaku na horniny
- c) probíhá působením ledovce
- d) je způsobeno rušivou a tvořivou činností moře

7. Děje v zemské kůře, které vedou ke vzniku pohoří, označujeme jako **hor r . . .** činnost. Ta je doprovázena vrásněním, zlomy a výstupem magmatu.

8. Do textu doplň slova uvedená v nápovědě:

Deformace hornin může probíhat dvojím způsobem. Bud' se při tlaku a ohýbání rozlomí nebo se horniny mohou zprohýbat. Postranními tlaky zprohýbané vrstvy vytvářejí
Dojde-li k porušení souvislosti vrstev, k posunu a oddělení vrstev, vznikají
Podél nich dochází k nebo jednotlivých ker. Tím se vytvářejí stupňovitá horská pásma nebo příkopy.

(poklesy, zlomy, vrásy, výzdvihy)

9. Geosynklinála je:

- a) označení pro část vrásy
- b) prohyb mořského dna způsobený tlakem vrstev usazených hornin na dno
- c) jiné označení pro příkrov
- d) vyzdvižení horninových ker působením tlaku

10. Horotvorná činnost je děj, při kterém:

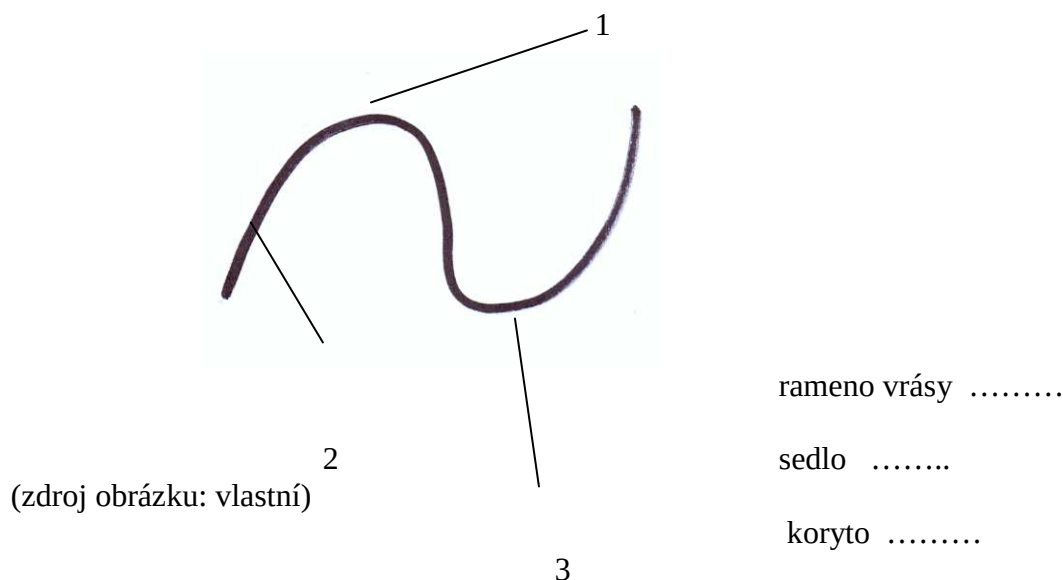
- a) zvětrává hornina a dochází k uvolňování úlomků hornin
- b) činností větru dochází k přenosu úlomků hornin
- c) dochází ke vzniku nových pohoří

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Vývoj zemské kůry, vznik a zánik zemské kůry, horotvorná činnost.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro opakování učiva o vývoji zemské kůry formou doplňování a úpravy textů, řešení otázek. Úkol č. 2 a 8 se osvědčilo zadat za domácí přípravu s následnou kontrolou. PL je vhodný pro jednotlivce.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 53 **Poruchy zemské kůry**

1. V zemské kůře probíhají různé geologické děje. Ty, při kterých vznikají pohoří, označujeme jako **h . r . t . . . r . . . č i . . . o . t**
2. Označte děje, které doprovázejí horotvornou činnost:

a) vrásnění	b) eroze
c) sopečná činnost	d) zvětrávání
e) pohyb horninových ker	
3. Je pravda, že zprohýbané vrstvy zemské kůry se nazývají vrásy? *ano – ne*
4. K popiskám obrázku vrásy doplň její části:



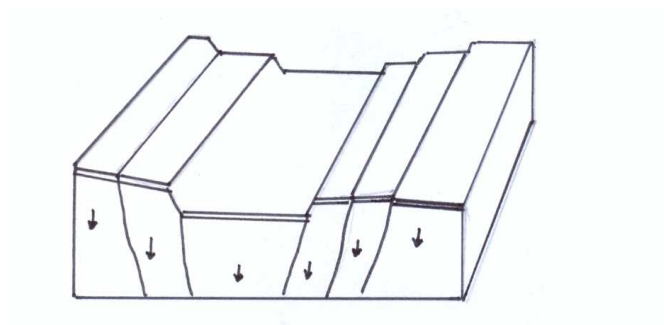
5. Vrásy vznikají působením tlaku na vrstvy hornin.
6. Jak se označuje děj, při kterém vznikají vrásy?
7. Vysvětlete, jak spolu souvisí vznik příkrovu a vrásnění.
.....
8. Zlomy vznikají:

a) silným zprohýbáním horninových vrstev
b) porušením souvislosti horninové vrstvy
c) výlevem magmatu na zemský povrch
9. Při porušení zemské kůry zlomy vznikají její menší části nebo-li **k . y**

10. Dojde-li k poklesu jedné kry mezi dvěma zlomy, vytvoří se

Vyzdvižením kry mezi dvěma zlomy vzniká

11. Podle obrázku vysvětli vznik příkopové propadliny. (zdroj obrázku: vlastní)



.....

12. Nakresli vzhled krajiny s pohořím vytvořeným sopečnou činností:

.....

13. Rozděl uvedená pohoří naší republiky podle původu vzniku. Spoj čarou.

Krkonoše

České středohoří

Krušné hory

Orlické hory

Doupovské hory

kerná pohoří

pohoří sopečného původu

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Poruchy zemské kůry, horotvorná činnost, vrásnění, zlomy.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list obsahuje úkoly k procvičování učiva o utváření zemské kůry. K úkolu č. 13 mohou žáci za DÚ vyhledat obrázky uvedených pohoří. PL vhodný pro jednotlivce i dvojice žáků.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 54

Geologické děje

1. Doplň následující pojmy:

- a) Zemský povrch je rozrušován činností tekoucí vody. Tato její činnost se nazývá

v . . . n í e . . . z .

Voda má schopnost úlomky zvětralých hornin transportovat na jiné místo. Tam, kde poklesne unášecí schopnost vody, dojde k přenášených částic.

V horním toku řeky převažuje činnost vody *rušivá - tvořivá*, v dolním toku řeky převládá činnost *rušivá – tvořivá*.

2. Rušivá činnost moře je nejvíce patrna:

- a) při pobřeží, kde podemílá skály
- b) na dně oceánů
- c) v místě, kde vtéká řeka do moře

3. Vytvoř dvojice souvisejících pojmů:

- | | |
|-----------------|----------------------|
| a) skalní brány | 1. kras |
| b) naplaveniny | 2. skalní města |
| c) ronové rýhy | 3. plošný odtok vody |
| d) škrapy | 4. dolní tok řeky |

.....

4. Činností ledovce vznikají:

- a) duny b) přesypy c) morény d) krápníky

5. Kary vznikly činností:

- | | |
|----------------|------------------|
| a) mořské vody | b) vody v řekách |
| c) ledovce | d) větru |

6. Až na území Čech zasahoval – nezasahoval pevninský ledovec.

7. Doplň názvy šumavských ledovcových jezer:

Č . r . . jezero, Č . r . . v . jezero, L . . a, P . á . i l . . jezero, P . e . n . jezero.

8. Viklany je označení pro:

- a) skupenství vody
- b) kámen či skalní blok
- b) druh půdy
- d) škodlivou látku v půdě

9. Transport bludných kamenů způsobila:

- a) voda
- b) ledovec
- c) větrná smršť
- d) sopečná činnost

10. Ledovcová jezera v horských oblastech se nazývají

11. Činností větru vznikají:

- a) čelní morény
- b) duny
- c) náspy
- d) kupy

12. Ronová rýha je:

- a) země obnažená po odtání ledovce
- b) rýha v půdě vymletá tekoucí vodou
- c) hluboký zářez v půdě vzniklý činností ledovce

13. Výrony plynů a horkých par patří k jevům sopečné činnosti: *ano – ne*

14. Teplé prameny v okolí sopek nazýváme:

- a) vulkány
- b) sopečná jezírka
- c) vřídla
- d) krátery

15. Gejzír je:

- a) sopečné jezero
- b) místo, kde voda vystřikuje v pravidelných intervalech na povrch
- c) místo, kde na povrchu vyvěrá horká láva

16. Geologické děje rozděl na **vnější** (označ je modře) a **vnitřní** (označ je červeně):

sopečná činnost ☐ vrásnění ☐ působení zemské přitažlivosti ☐

zvětrávání ☐ pohyb litosférických desek ☐ zemětřesení ☐

činnost vody ☐ činnost větru ☐ poruchy zemské kůry ☐

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Geologické děje – vnitřní a vnější, projevy jejich působení.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
	Pracovní list.
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list obsahuje úkoly zaměřené na geologické děje zadané formou doplňování textu, třídění pojmů, spojování pojmů, výběru pravdivých tvrzení. PL je vhodný do výuky pro jednotlivce.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list: č. 55

Vznik podzemních vod

Voda v přírodě ovlivňuje děje probíhající v organismech i neživé přírodě.
Zodpověz následující otázky týkající se vody.

1. Voda se na Zemi vyskytuje ve skupenství:

.....

.....

2. S pomocí nápovědy doplň následující text vztahující se k oběhu vody v přírodě:

Oběh vody na Zemi neustále probíhá. Voda, která dopadne na zemský povrch v podobě srážek se přímo z povrchu do atmosféry, část vody stéká po povrchu a vytváří tak vodu a část vody pronikne do země a vytvoří vodu

.....

/ povrchová, vypařovat, podzemní /

3. V jaké podobě se v přírodě vyskytuje voda:

a) v pevném skupenství

b) v kapalném skupenství

c) v plynném skupenství

4. Z následujících hornin vyber ty, které dobře propouštějí vodu:

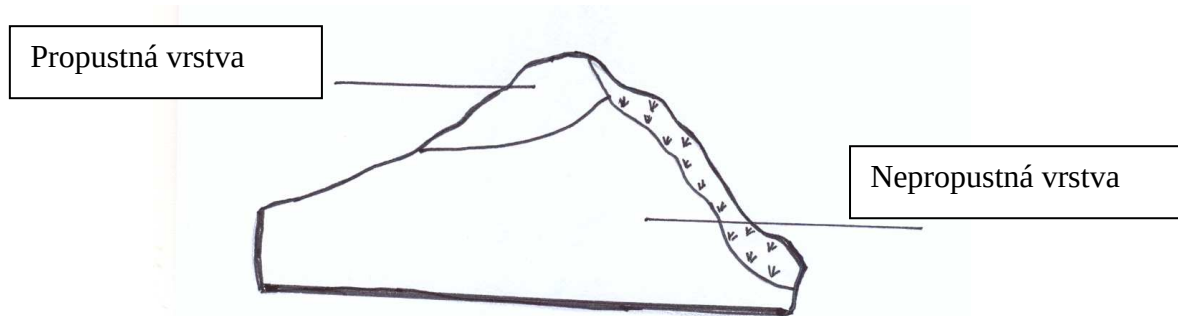
žula, písek, jíl, štěrk, slepenec, jílovité břidlice, štěrk, pískovec, gabra

5. Vysvětlete, jakým způsobem v přírodě probíhá samočištění vody?

.....

.....

6. V obrázku vyznač místo, kde se vytvoří pramen podzemní vody.
(zdroj obrázku: vlastní)



7. Doplň text:

Hladina podzemní vody není stálá. Po větším množství srážek hladina podzemní vody
....., v době sucha, kdy se voda více vypařuje, hladina podzemní
vody

8. Hladina podzemní vody:

- a) nebývá vodorovná
- b) je nestálá
- c) je vždy vodorovná

9. Vysvětli, co je:

pitná voda

užitková voda

10. Člověk často svojí činností poškozuje kvalitu podzemních vod. Uveď příklady lidských činností, které jsou příčinou znečištění podzemních vod.

.....
.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Podzemní voda, její vznik, vznik pramene, hladina podzemní vody, voda pitná a užitková, vlivy ohrožující kvalitu podzemní vody.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro opakování učiva o podzemní vodě. Žák doplňuje text, dokresluje obrázky, tvoří odpovědi na otázky. Úkol č. 10 je vhodné doplnit vycházkou do okolí a vyhledávat jevy vzniklé negativním působením člověka v krajině s ohledem na kvalitu podzemních vod.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 56

Znečištění vod

1. Zopakuj si, co víš o vodě:

a) Proč je voda nezbytná pro život?

.....

b) Vyber, kde se v přírodě nahromadilo nejvíce vody:

*v organismech, v mořích, v potocích, v řekách, v ledovcích, v podzemí,
v oceánech, v atmosféře*

c) Vysvětli rozdíl:

voda slaná x sladká

.....

voda povrchová x podzemní

.....

voda měkká x tvrdá

.....

2. Podzemní voda je významným zdrojem pitné vody. Co je důležitým hlediskem pro využití této vody jako pitné?

.....

3. V souvislosti s podzemní vodou se často hovoří o výšce hladiny podzemní vody. Co způsobuje kolísání této výšky?

.....

Může člověk ovlivnit výšku hladiny podzemní vody? Pokud „ano“, čím?

.....

4. Člověk se značnou měrou podílí na znečišťování podzemní vody. Uveď příklady negativního jednání člověka, které vedou k ohrožení kvality podzemní vody:

.....

5. Proč je nezbytná péče o kvalitu podzemní vody?

.....

6. Na příkladu z okolí uveď příklad míst s výskytem povrchové vody:

.....

7. Jaké jsou hlavní příčiny znečištění vody v rybnících?

.....

8. U následujících zdrojů znečištění vod uveď, jakým způsobem na tomto znečištění podílí:

průmysl:

doprava:

domácnost:

zemědělství:

9. V přírodě přirozeně probíhá proces samočištění vod. Vysvětli podstatu tohoto procesu:

u povrchové vody

.....

u podzemní vody

.....

10. Pokud bude potřeba vybudovat novou skládku odpadu, jaká nezbytná opatření se budou muset provést, aby nebyla ohrožena kvalita podzemní vody?

.....

.....

11. Jak může každý člověk přispět k zachování kvality vod?

.....

12. Jaká opatření by napomohla ke zlepšení kvality vody v okolí?

.....

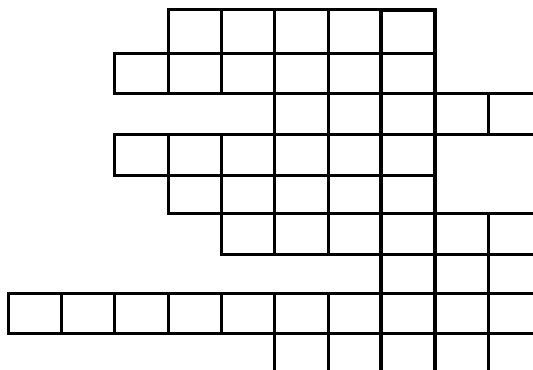
Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Znečištění vod, samočištění vody, příčiny znečištění vod, opatření nutná k zachování kvalitní vody
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list obsahuje úkoly pro jednotlivce či skupinovou práci žáků. Ke splnění úkolů může žák využívat informace z odborné literatury či internetové zdroje. Úkol č. 4,6,7 je vhodné doplnit i vycházkou do okolí školy. PL navazuje na PL č. 55.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 57

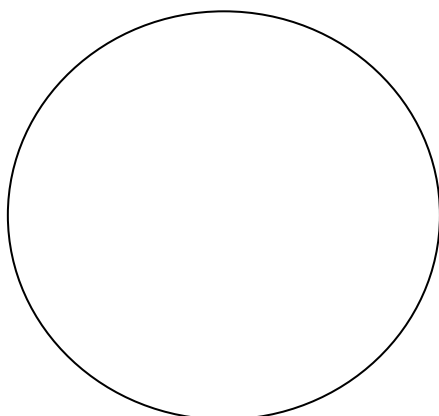
Atmosféra

1. Ovzduší tvoří plynný obal Země. Jiný výraz pro ovzduší prozradí tajenka.

1. Žíháním sádrovce vznikne
2. Jiný název pro minerál
3. Vyhynulý savec podobný slonovi
4. Krevel obsahuje
5. Nejúrodnější součást půdy
6. Tuha nebo-li
7. Jiný výraz pro období
8. Přístroj pro měření zemětřesení
9. Nerost se značkou Au



2. Ovzduší je složeno z různých látek. Vytvoř schéma složení ovzduší. Barevně vyznač podíl následujících látek – *dusík, kyslík, oxid uhličitý a ostatní látky*. Dopln i procenta zastoupení těchto látek.



dusík



kyslík



oxid uhličitý



ostatní látky

3. Složení současné atmosféry se liší od složení prvotní atmosféry (= atmosféry, kdy ještě neexistoval život). V prvotní atmosféře chyběl jeden důležitý plyn -

Zodpověz následující otázky:

Kyslík je nezbytný pro

Které organismy uvolňují do ovzduší kyslík?

.....

Při kterém ději přijímají rostliny oxid uhličitý?

.....

Napiš rovnici tohoto děje:

.....

Jakými způsoby se oxid uhličitý dostává do ovzduší?

.....

4. Ve výšce 15 – 30 km nad zemským povrchem se nachází vrstva atmosféry, tzv.

o . . n o s . é . .

Z jakého plynu je tato vrstva složena? Napiš jeho vzorec

5. Proč se zdůrazňuje velký význam lesů pro ovzduší?

.....

6. Uveď příklady lidských činností, při kterých se spotřebovává kyslík:

.....

7. Které činnosti člověka vedou k poškozování atmosféry?

.....

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Atmosféra prvotní a současná, složení atmosféry, děje ovlivňující složení atmosféry, ozonoféra, důsledky lidské činnosti na kvalitu atmosféry.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list obsahuje úkoly o atmosféře. Žák řeší doplňovačku s tajenkou, vybarvuje schéma složení vzduchu, řeší otázky. K úkolu č. 6 a 7 mohou žáci vyhledávat obrázky z časopisů. PL je určen pro jednotlivce.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 58

Příčiny a důsledky znečišťování atmosféry

1. Zopakuj si:

- a) Co je atmosféra?
- b) Uveď látkové složení atmosféry
.....
- c) Která vrstva atmosféry chrání organismy proti škodlivému UV záření?
.....
- d) Které látky z ovzduší jsou nezbytné pro fotosyntézu,
které pro dýchání

2. Zvláště vlivem lidské činnosti se do ovzduší dostávají látky, které narušují rovnováhu atmosféry. V následujícím úkolu k hlavním zdrojům znečištění ovzduší doplň, jakým způsobem atmosféru znečišťují:

- a) domácnosti
- b) energetika
- c) doprava
- d) zemědělství
- e) průmysl

3. K jednotlivým pojmům – *emise*, *imise* - vyber správná tvrzení:**emise****imise**

- a) emise jsou látky uvolněné při spalování do ovzduší (např. popílek, oxid uhličitý či siřičitý)
- b) imise jsou látky, které vznikly chemickou přeměnou emisí
- c) imise jsou škodlivé látky unikající do ovzduší ze zdrojů znečištění
- d) emise jsou chemicky přeměněné imise
- e) rozdíl není žádný

4. V poslední době stoupá množství oxidu uhličitého v atmosféře. Uveď několik způsobů, kterými se tento plyn dostává do atmosféry:

.....

Zvýšené množství oxidu uhličitého v atmosféře vyvolává **s . l . . í . . v ý j e v .**

Vysvětli podstatu tohoto jevu:

.....

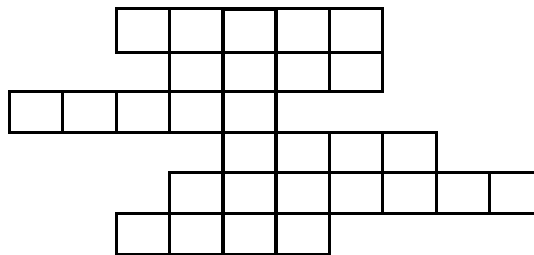
Co může být důsledkem tohoto jevu?

.....

5. Některé látky unikající do atmosféry oslabují vrstvu ozonu ve stratosféře a vytváří se tak oblast označovaná jako „ozonová díra“.

Název látek působících na mocnost ozonové vrstvy získáš vylustěním doplňovačky:

1. Starší název pro ropu
2. Nahromaděním páry v ovzduší vzniká
3. Chemicky pozměněné emise
4. Tříatomový kyslík je
5. Teplotní zvrát nebo-li
6. Kyslík je důležitý



Co je zdrojem těchto látek? Kde se používají?

.....

6. Jak každý z vás může přispět k ochraně atmosféry?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Příčiny a důsledky znečišťování atmosféry, emise a imise, vlivy poškozující ozonovou vrstvu, ochrana atmosféry, skleníkový jev, tzv. „ozonová díra“
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Pracovní list.	
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Úkol č. 1 pracovního listu je určen pro zopakování poznatků o atmosféře. V další části pracovního listu žák zodpovídá otázky týkající se poškozování a ochrany atmosféry a rozvíjí si tak poznatky o problémech týkajících se atmosféry. Využití PL je vhodné ve výuce pro individuální či skupinovou práci s následnou diskusí k dané problematice.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 59

Půda a její složení

Půda je nejsvrchnější vrstva zemské kůry, která je výsledkem působení půdotvorných činitelů. V naší republice jsou půdy s odlišným složením. Znalosti složení a vlastností půdy se využívá při jejím obhospodařování a obdělávání.

Následujícími úkoly si ověřte některé vlastnosti půdy. Pracujte ve skupinách.

Složení půdy

Pomůcky a materiál: kádinka, špejle na míchání, podložka, vzorek půdy

1. úkol: Kádinku naplňte do 2/3 vodou. Do vody vhod'te suchou hrudku půdy, pozorujte a výsledky pozorování запиšte.

Zjištění:

Po vhození hrudky půdy do vody jsme pozorovali:

.....
.....

Co se děje s hrudkou půdy?

2. úkol: Obsah kádinky zamíchejte a nechte ustálit. Pozorujte a запиšte, které složky půdy rozlišíte.

Zjištění:

Půda obsahuje následující složky:

.....
.....

a) Sledujte, kde se jednotlivé složky půdy usazují a odpovězte.

Na dně kádinky se usazují

.....

Na hladině vody pozorují

.....

Závěr: Odpovězte na otázky.

1. Jaké vlastnosti bude mít půda s velkým obsahem písku?

.....

2. Jak se změní vlastnosti půdy, pokud v ní velký podíl bude tvořit jíl?

.....

3. Jaký je význam zaorávání posklizňových zbytků rostlin či tzv. „zeleného hnojení“ na úrodnost půdy?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Praktické úkoly na ověření si složení půdy.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro praktické zkoumání složení vzorku půdy nejlépe pro dvojici žáků. Na základě pozorování žák uvede jednotlivé složky půdy. PL je vhodné zařadit formou laboratorní práce.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 60

Půda – práce v terénu

Vydejte se na terénní vycházku do okolí školy a vypracujte následující úkoly týkající se půdy a jejich vlastností.

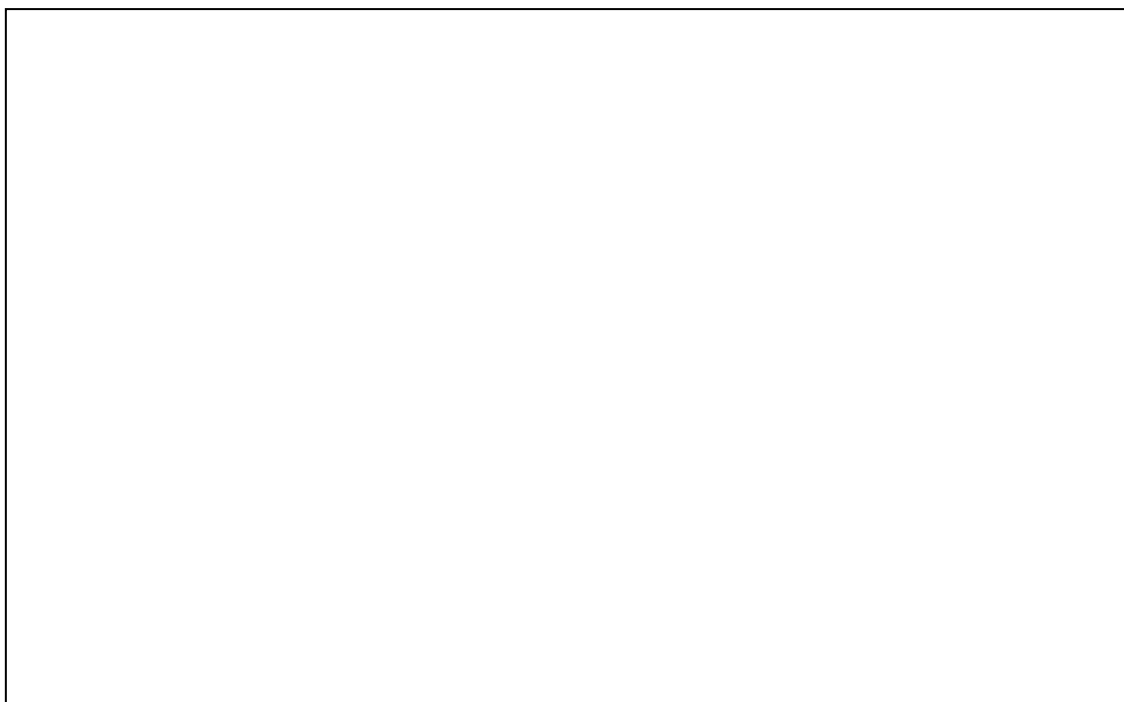
1. úkol: Popis vybraného místa

V okolí školy si vyberte místo, kde budete provádět výkop k určení půdního typu.

- Zhotovte nákres (jednoduchý plánek) okolí školy s vyznačením vybraného místa. V plánu vyznačte několik orientačních míst.
- Popište vzhled terénu v místě, kde provedete výkop.
- Zjistěte, v jaké nadmořské výšce se nacházíte.

Vypracování:

- Plánek okolí školy



Vysvětlivky k plánu:

.....

.....

.....

b) Popis místa:

.....

.....

.....

c) Zjištěná nadmořská výška:

2. úkol: Určení půdního typu

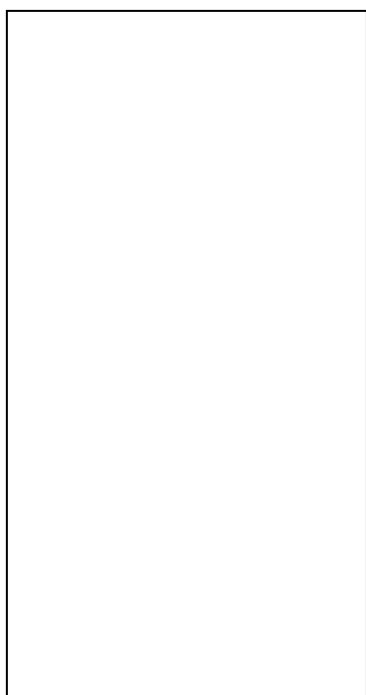
Pomůcky: lopata, motyka, zápisník, psací potřeby, barevné obrázky půdních typů

Postup práce:

- a) na vybraném místě proveďte výkop až na mateční horninu
- b) odeberte vzorek mateční horniny a určete její druh
- c) stěny výkopu urovnejte
- d) na stěně výkopu se objeví barevně odlišné vrstvy, což jsou půdní horizonty
- e) proveďte nákres půdního profilu a jednotlivé horizonty pojmenujte
- f) podle obrázků půdních typů a posouzení výskytu jednotlivých půdních horizontů na stěně výkopu určete příslušný půdní typ

Vypracování:

Nákres a popis půdního profilu:



Závěr: Odpovězte na následující otázky:

1) K jakému půdnímu typu půda náleží?

.....

2) Z jaké matečné horniny půda vznikla?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Určení půdního typu a půdního druhu v okolí školy.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro samostatnou skupinovou práci žáků. PL lze zařadit formou laboratorní práce.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 61

Ohrožení půdy lidskou činností

1. Zopakuj si, co víš o půdě:

a) Kterí půdotvorní činitele se podílejí na vzniku půdy?

.....

b) V následujícím úkolu podtrhni údaj, který udává dobu nezbytnou pro vytvoření 1 cm půdy:

a) méně jak 1 rok b) 1 rok c) 150 let d) 1000 let e) 1 milión let

c) Které organismy přijímají z půdy živiny?

.....

d) Rozkladem odumřelých organismů v půdě vzniká

e) Úrodnost půdy je závislá na množství

.....

f) Po vydatném dešti se začnou na půdě tvořit kaluže vody. O jaký druh půdy se bude pravděpodobně jednat?

.....

2. Člověk svojí činností ovlivňuje kvalitu půdy. Následující příklady lidských činností rozdělte na zásahy vhodné a nevhodné (spojte šipkou) pro půdu:

příliš hluboká orba

nadměrné hnojení minerálními hnojivy

hnojení kompostem

používání těžké mechanizace

vápnění půdy

zakládání remízků

nevhodné
zásahy

vhodné
zásahy

3. Které nevhodné zásahy člověka do půdy můžeš ve svém okolí pozorovat?

.....

Dokážeš navrhnout, jak tyto nepříznivé vlivy omezit?

.....

4. Pěstování některých rostlin přispívá k půdní erozi. Z následujících rostlin podtrhni ty, které zvyšují půdní erozi. Vysvětli.

obiloviny

travní porost

brambory

jeteloviny

.....

5. Do půdy se mohou dostat i nežádoucí jedovaté látky. Odkud?

.....

Kam se následně tyto toxické látky mohou dostat?

.....

6. Pro zlepšení kvality půdy se do půdy přidává kompost.

Rozhodni, co do kompostu patří (označ modře) a co nepatří (označ červeně):

dřevní štěpky ☐ rostliny napadané chorobami ☐ tráva ☐ plasty ☐

zbytky potravin(maso, mléčné výrobky) ☐ sklo ☐ hnůj od zvířat ☐

zbytky ovoce a zeleniny ☐ železný odpad ☐

7. Proč je vhodné kompost přehazovat?

.....

8. Jaké místo bys vybral pro založení kompostu?

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Vlivy ohrožující úrodnost půdy, eroze půdy, kompostování.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je souborem otázek a úkolů pro individuální práci žáka k zopakování učiva o půdě a vlivech na ni působících. Poznatky z úkolů č. 6,7,8 je vhodné prohlubovat i praktickou činností např. při hodinách pěstitelství. Úkoly č. 3 a 4 je vhodné doplnit vycházkou do okolí školy a přímým pozorováním v terénu.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 62

Vznik zkamenělin

O historii naší Země a o vývoji organismů na Zemi se můžeme dozvídat zkoumáním vrstev zemské kůry a podle nálezů zkamenělin.

1. úkol: Vyluštěním tajenky následující doplňovačky zjistíte název vědy o životě v minulých geologických obdobích:

1. Nejsvrchnější sypká vrstva zemského tělesa (1)

--	--	--	--

2. Vzdušný obal Země (1)

--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Nejznámější hlubinná vyvřelá hornina (3)

--	--	--	--

4. Nahromaděním vápenatých schránek organismů vznikla hornina (4)

--	--	--	--	--	--	--

5. Hornina vytvořena stmelěním zrněk písku (5)

--	--	--	--	--	--	--	--

6. Otřesy zemské kůry se na zemském povrchu projevují jako (10)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Jiný název pro grafit (1)

--	--	--	--

8. Přístroj na zaznamenávání otřesů zemského povrchu (6)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9. Usazená hornina vytvořená ze zbytků rašeliníku za nepřístupu vzduchu (5)

--	--	--	--	--	--	--	--

10. Tekutina tvořící hydrosféru (2)

--	--	--	--

11. Druh vřídla chrlící proudy vody v pravidelných intervalech (1)

--	--	--	--	--	--

12. Nejtvrdší nerost (2)

--	--	--	--	--	--	--

13. Věda zabývající se zkoumáním půd (půdoznalství nebo-li..) (8)

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tajenka:

- - - - -

2. úkol: V tomto úkolu seřad'te jednotlivé fáze vzniku zkameněliny tak, jak za sebou následují:

- a) dutina schránky se vyplnila usazeninou
- b) po odumření živočicha s vápenitou schránkou jeho tělo klesne ke dnu
- c) schránka se po čase překryla nánosy usazenin
- d) měkké části těla živočicha se rozložily, schránka zůstala zachována
- e) po rozpuštění vápenaté schránky zůstal ve zpevněné hornině otisk či kamenné jádro

řešení:

.....

Odpovězte na otázky:

1. Proč se dochovala jen malá část organismů jako zkameněliny?

.....

.....

2. Ve kterých z následujících hornin se mohou najít zkameněliny a svá tvrzení zdůvodněte:

žula

pískovec

vápenec

štěrka

svor

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Vznik zkamenělin, podmínky vzniku zkamenělin, paleontologie
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Pracovní list.	
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Úkoly PL jsou vhodné pro individuální či skupinovou práci žáků při výuce. Úkol č. 1 se osvědčilo zadat pro domácí přípravu.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 63

Vývoj Země a života na Zemi

1. Poznáváním dějin Země se zabývá:

- a) botanika
- b) historická geologie
- c) zoologie
- d) anatomie
- e) paleontologie

2. Stáří naší planety Země se odhaduje na:

- a) 5 miliard let
- b) 6,5 miliard let
- c) 4,7 miliard let
- d) 4 700 miliónů let

2. Paleontologie je věda zkoumající:

- a) složení hornin a jejich stáří
- b) geologické děje probíhající v zemské kůře
- c) zkameněliny

3. Důležitou součástí poznávání historie naší Země je i zjišťování časového sledu geologických událostí (způsobu a doby vzniku horninových těles):

A) k určení stáří nalezených zkamenělin slouží zjištění skutečného stáří horniny, ve které byla zkamenělina nalezena. Skutečné stáří horniny se určí:

- a) podle množství výskytu nalezených zkamenělin
- b) dle stupně přeměny radioaktivních prvků
- c) podle polohy hornin ve vrstevním sledu
- d) podle stupně zvětvování horniny

B) poměrné stáří vrstev usazených hornin lze určit podle jejich umístění ve vrstevním sledu, přičemž platí:

- a) vrstvy hornin ležící v podloží se vytvořily dříve, proto jsou starší než vrstvy ležící nad nimi
- b) vrstvy ležící vespod jsou mladší než vrstvy ležící v nadloží
- c) vrstvy hornin obsahující stejné zkameněliny jsou stejně staré
- d) podle nálezu zkamenělin nelze určit poměrné stáří hornin
- e) vrstvy různého stáří obsahují zkameněliny odlišné, protože některé organismy žily jen v určitém geologickém období

(V části A a B tohoto úkolu označ pravdivá tvrzení.)

4. Doplně jiný výraz pro zkamenělinu: . o . . l . e

5. Podtrhni horniny, ve kterých se nejčastěji najdou zkameněliny:

štěrk jílovitá břidlice pískovec gabro mramor vápenec rula čedič

6. Historický vývoj naší Země se rozděluje na *delší – kratší* období, tzv. geologická období a *kratší – delší* období, tzv. periody.

7. Jednotlivé periody přiřaď do příslušné geologické éry. (spoj čarami):

geologická éra		perioda
☐ prahory		kambrium
☐ druhohory	silur	ordovik
☐ starohory	karbon	neogén
☐ prvohory	holocén	devon
☐ předgeologické období		křída
☐ třetihory	trias	jura
☐ čtvrtohory	perm	pleistocén
		paleogén

9. Názvy geologických ér z úkolu č. 8 očísľuj v pořadí od nejstaršího období.

Číslici napiš do

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Vývoj života na Zemi, geologické éry a periody, poměrné a skutečné stáří hornin, paleontologie
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
	Pracovní list.
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list obsahuje úkoly pro individuální práci žáka zaměřené na zopakování si učiva o vývoji Země a života na ní. K úkolu č. 7 je možná i další varianta využití: - tuto část PL podlepit čtvrtkou - pojmy z úkolu (geologické éry a periody) rozstříhat na kartičky - kartičky využívat k opakování v dalších hodinách
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 64

Historický vývoj Země

Stáří naší planety Země se odhaduje na 4,6 miliardy let. Během této doby se různými geologickými ději formovala zemská kůra. I život se na Zemi vyvíjel od nejjednodušších organismů až po současné organismy. Historická geologie zkoumá vývoj zemské kůry a současně i vývoj organismů na Zemi. Geologické dějiny Země rozděluje na několik geologických ér a period. Každé období je charakterizováno významnými horotvornými ději a vývojem určitých skupin organismů.

Úkol: Vytvořte si přehled geologických období.

Jednotlivé kartičky s údaji rozstříhejte. Na čtvrtku, nejlépe formátu A3 si předkreslete tabulku podle níže uvedeného vzoru a kartičky do ní uspořádejte a nalepte.

Geologická éra

Starohory	Druhohory	Prahory	Třetihory	Předgeologické období	Prvohory	Čtvrtohory
-----------	-----------	---------	-----------	-----------------------	----------	------------

Perioda

perm	pleistocén	neogén	holocén	devon	ordovik	paleogén
------	------------	--------	---------	-------	---------	----------

karbon	silur	trias	kambrium	jura	křída
--------	-------	-------	----------	------	-------

Počátek geologické éry (v miliónech let)

4 000	570	2600	4 700	230	2	65
-------	-----	------	-------	-----	---	----

Horotvorné děje

vznik prvotní zemské kůry	variské vrásnění	alpínsko – himalájské vrásnění	kaledonské vrásnění
---------------------------	------------------	--------------------------------	---------------------

Vývoj organismů

rozvoj bakterií a sinic rozvoj řas	chemický vývoj	primitivní cévnaté rostliny kapradiny, plavuně, přesličky, první nahosemenné rostliny	první krytosemenné rostliny, rozvoj nahosemenných rostlin	současné rostliny
--	----------------	--	---	----------------------

baktérie, sinice a první řasy	rozvoj krytosemenných rostlin	první živočichové (prvoci, žahavci, členovci)	první plazi a obojživelníci, vymírání trilobitů	rozvoj plazů, první ptáci, první zástupci savců
----------------------------------	-------------------------------	---	---	--

ryby, trilobiti, hlavonožci	rozvoj ptáků a savců, živočišná předchůdci člověka	vývoj člověka současná fauna
--------------------------------	--	---------------------------------

Vzor tabulky

Název geologické éry	Perioda	Počátek éry v mil. let.	Horotvorné děje	Vývoj organismů	
				rostlin	živočichů

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Přehled geologických období.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -

Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list.
	Pracovní list je praktickou pomůckou pro zopakování si geologických období, horotvorných dějů v těchto obdobích probíhajících a skupin organismů typických pro určité období. Obměnou k tomuto úkolu může být varianta, kdy žáci kartičky do připravené tabulky nenalepí, ale nechají si je volně pro opakované použití k opakování učiva. PL určen pro jednotlivce či dvojice žáků.

Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 65

Vývoj organismů na Zemi

1. Stáří naší planety je přibližně:

- a) 100 miliónů let b) 4,7 miliardy let c) 2,8 miliardy let

2. Život vznikl asi před

- 3,5 miliardami let b) 4,7 miliardami let c) 500 milióny lety

3. K nejstarším organismům patří:

- a) kroužkovci b) bakterie a sinice c) trilobiti d) dinosauři

4. Které podmínky jsou nezbytné pro život organismů?

5. Jak spolu souvisí zastoupení kyslíku v atmosféře s rozvojem biosféry?

.....

6. Prostředím, ve kterém vznikaly první organismy, byla Teprve obohacením atmosféry o ozon a vytvořením ozonové vrstvy se rozšířily organismy z na **S . u .** .

7. Ve které geologické éře se rozšířil život z vody na souš?

8. Co jsou prvoci?

Ve kterém geologickém období byli prvoci nejvíce rozšířeni?

9. Ve které geologické éře vznikají první suchozemské rostliny?

10. Jak se svým vzhledem lišily pravěké kapradiny, plavuně a přesličky od těchto rostlin rostoucích v současnosti?

.....

Prouhelňováním odumřelých částí těchto rostlin se vytvořily vrstvy usazené horniny –

- (doplnit její název).

Ze kterého geologického období pochází tato hornina?

11. V období prvohor došlo k velkému rozvoji živočichů. Z bezobratlých to byli především

t . i . . b . t . **r a . . . o n . ž . .** **h . a . o . . ž . .** **g r . . t . . t .**

12. V prvohorách se objevují i první obratlovci. K nim patřili **r . . y**, **o . o . . i . . l . í . i**,

a ke konci prvohor první **p . a . i** .

Čím se vyznačují tyto skupiny organismů? Jak se odlišují nároky na prostředí, které obývají, odkud získávají kyslík nezbytný pro dýchání, čím se rozmnožují.

.....

13. Které geologické období je érou plazů (dinosaurů) ?

.....

Na konci druhohor mnoho dinosaurů

14. Z plazů se vyvinuli první a

15. Rostlinstvo druhohor tvořily nahosemenné rostliny a vznikly i rostliny.

16. V třetihorách nedošlo k velkým změnám ve vývoji rostlinstva. Toto období je obdobím rozvoje jehličnanů a krytosemenných rostlin. Z odumřelých těl jehličnatých a listnatých stromů prouhelněním vzniklo uhlí.

17. Jaký je rozdíl mezi nahosemennými a krytosemennými rostlinami?

.....

18. Z živočichů se v období třetihor rozvíjejí hlavně **. t . c .** a **s . . c i** .

19. Čtvrtohory jsou geologickou érou, ve které se vyvíjí člověk. Živočišní předchůdci člověka žili již ve (doplň název geologické éry).

20. Nejznámějším živočichem čtvrtohor byl(název tohoto již vyhynulého živočicha vysokého přes 3 m získáš vylustěním doplňovačky).

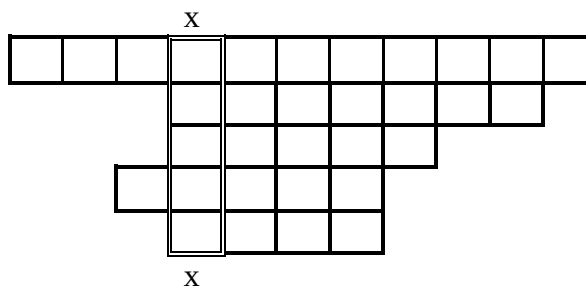
1. Jiný název pro fosílii

2. Fialová odrůda křemene

3. Roztavený horninový materiál

4. Nerost, který lze roztepávat je

5. Jiné označení pro grafit



21. Vysvětli, co bylo příčinou vyhynutí některých skupin organismů v geologických obdobích.

.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Vývoj organismů v jednotlivých geologických érách.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list tvoří soubor otázek a doplňovačka pro individuální opakování učiva. PL se osvědčilo zařadit pro domácí přípravu s následnou kontrolou ve výuce.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 66

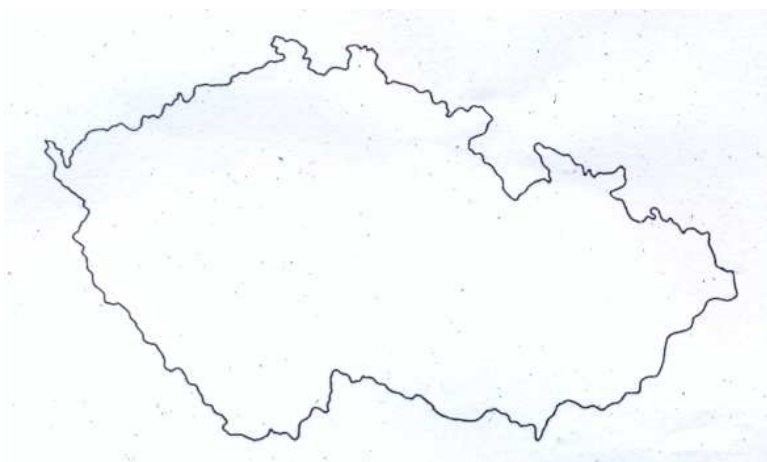
Geologická stavba Českého masívu

Geologickou stavbu území našeho státu tvoří dvě základní geologické oblasti – Český masív a Západní Karpaty.

1. Do obrysové mapy ČR vyznač hranici oddělující Český masív a Západní Karpaty

/nápopěda: hranice prochází přibližně městy Ostrava - Přerov - Brno – Znojmo/

Následně odlišně vybarvi a označ oblast Českého masívu a oblast Západních Karpat.



Český masív



Západní Karpaty

2. K dalšímu úkolu používej geologickou mapu a zjisti následující informace:

a) *Které horniny a jakého geologického stáří převládají v Českém masívu?*

.....

.....

b) *Jaké horniny jsou rozšířeny v oblasti Západních Karpat a jakého jsou geologického stáří?*

.....

Na základě zjištěných údajů uprav následující text tak, aby vznikla pravdivá tvrzení:

Český masív převážně tvoří horniny - starohor – prvohor – druhohor – třetihor.

Oblast Západních Karpat je tvořena z hornin – *starohor* – *prvohor* – *druhohor* – *třetihor* .

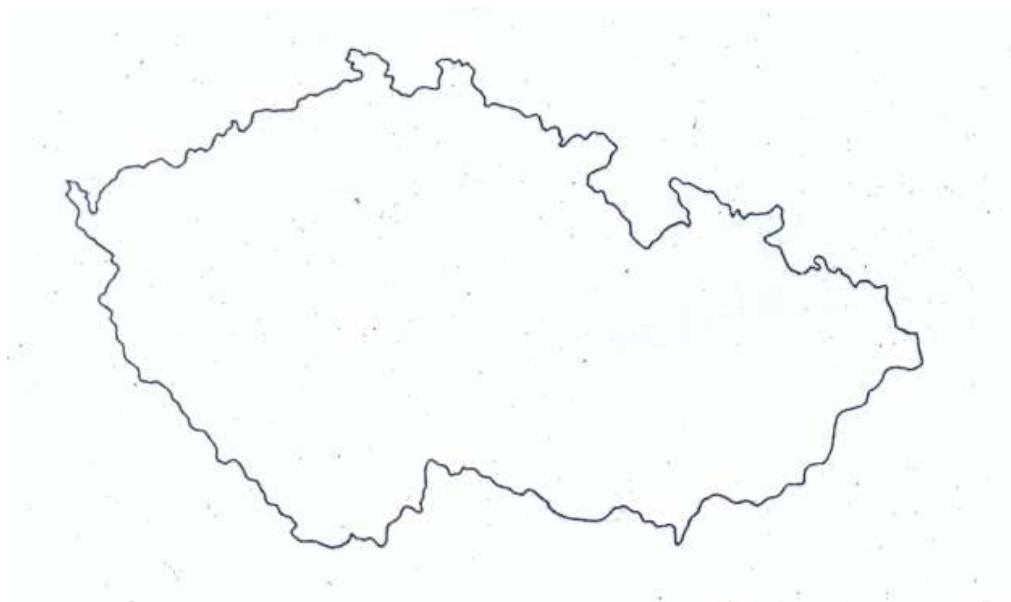
Z geologické stavby obou těchto geologických oblastí vyplývá, že Český masív je *starší* –

- *mladší* než Západní Karpaty.

Český masív se vytvořil při vrásnění, Západní Karpaty vznikly při vrásnění.

3. Do obrysové mapy ČR barevně vyznač oblasti výskytu hornin starohor, prvohor, druhohor a třetihor. Dále v mapě vyznač hranici severského ledovce z období čtvrtohor.

Opět pracuj s geologickou mapou. K mapě doplň vysvětlivky.



Vysvětlivky: Barevné označení hornin podle geologického stáří:

☐

horniny starohor

☐

horniny prvohor

☐

horniny druhohor

☐

horniny třetihor

☐

čtvrtohory - hranice severského ledovce

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Český masív, Západní Karpaty, geologická stavba Českého masívu.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro samostatnou práci žáka. Při práci žák využívá geologickou mapu.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

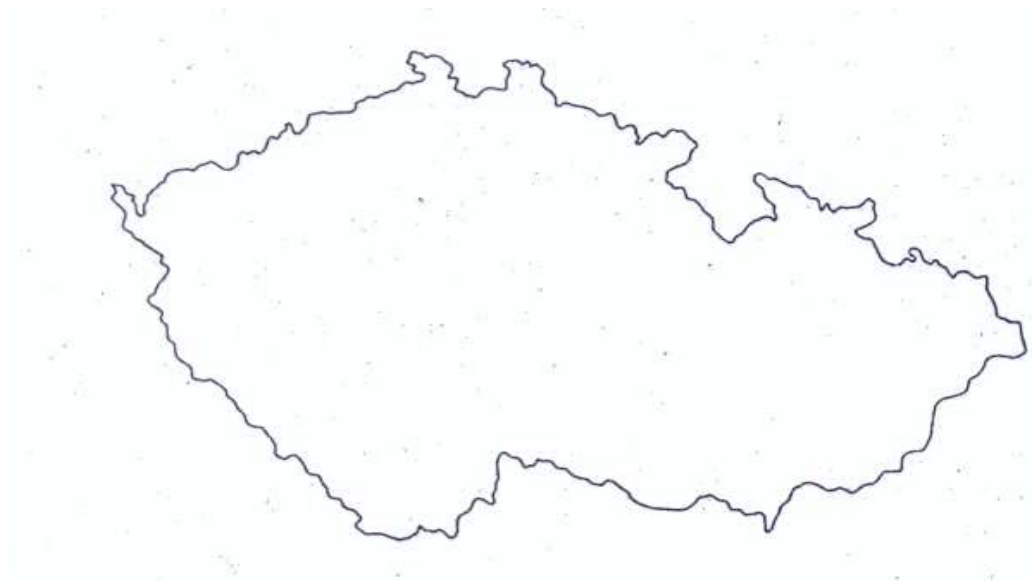
Pracovní list č. 67

Vývoj Českého masívu

1. Území našeho státu tvoří dvě základní geologické oblasti – Český masív a Západní Karpaty. Z nabízených měst vyber a označ ta, která tvoří přibližnou hranici oddělující tyto dvě geologické oblasti:

Praha Tábor Znojmo Ostrava Liberec Přerov Brno Beroun Vyškov Kladno

Tato města zakresli do mapy a označ, která část našeho území náleží Českému masívu.
Při práci využívej geologickou mapu.



Český masív zasahuje i do některých okolních států. Zjisti a napiš jejich názvy:

.....

2. Je pravda, že v období starohor byl Český masív zaplaven mořem, na jehož dně se usazovaly písčité a jílovité horniny?
Ano – ne

3. Některé části starohorních hornin byly zvrásněny a přeměněny. Nepřeměněné nebo jen částečně přeměněné horniny můžeme najít v oblasti tzv. barrandienu. Do výše uvedené mapy tuto oblast zakresli.

Napiš názvy alespoň dvou měst, mezi kterými se tato oblast rozprostírá.

.....

Po kom byla tato oblast pojmenována, kdo a čím ji proslavil?

.....

Významnou oblastí barrandienu je CHKO Č . s . . k . . s

4. Během prvohor vlivem variského vrásnění moře ustoupilo a vytvořily se močály a jezera, v nichž z kapradin, plavuní a přesliček vzniklo uhlí.

Na mapě vyhledej a vypiš názvy černouhelných pánví:

.....

Během vrásnění vznikaly i vyvřelé horniny, převážně **ž . . y**

5. Během druhohor moře opět zaplavilo některé části našeho území a v moři vznikaly hlavně pískovce a opuky. Které to byly oblasti ČR vyhledej na mapě a napiš:

.....

Tato oblast se nazývá – česká pánev.

6. Od třetihor *byl – nebyl* Český masív trvale souší.

7. V třetihorách na našem území probíhalo další vrásnění, tzv.

Při poklesu oblastí v severozápadních Čechách se v mělčinách vytvořily základy

..... pánví.

Při vrásnění se zemská kůra jen mírně zvlbila a podél ker se vytvořilo pohoří **České**

v . . o č . . y

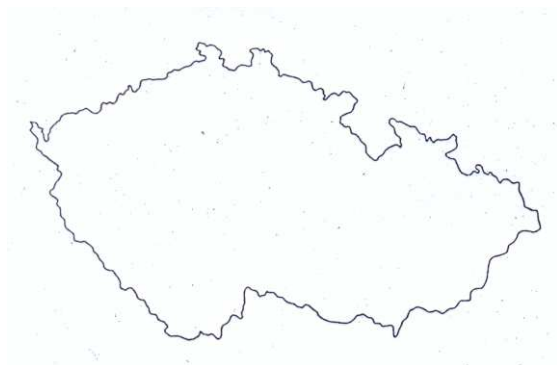
Sopečnou činností se vytvořila některá pohoří.

Uveď jejich názvy:

8. Český masív byl jen z malé části pokryt ledovcem. Ve kterém geologickém období to bylo?

.....

Do mapky zakresli, kam svým okrajem zasahoval na našem území severský ledovec. Pojmenuj pohoří zasažená ledovcem.



Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Vývoj Českého masívu – geologické děje utvářející tuto geologickou oblast, horninové složení Českého masívu.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
	Pracovní list.
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list je souborem otázek a doplňovaček k zopakování si stavby Českého masívu. K práci žák využívá geologickou mapu. PL navazuje na PL č. 66.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list: č. 68

Těžba nerostných surovin

Poznatky o složení zemské kůry využívá člověk pro získávání nových nerostných surovin, jejichž spotřeba neustále stoupá.

1. Dobýváním a těžbou nerostných surovin se zabývá:

- a) geodézie
- b) hornictví
- c) hutnictví

2. Nerostné suroviny jsou *obnovitelné – neobnovitelné* přírodní zdroje.

3. Místo s výskytem nerostné suroviny, kterou lze těžit *nazýváme – nenazýváme* ložisko.

4. Ložiska nerostných surovin v ČR jsou pro využití těžbou *dostatečná – nedostatečná*.
Mnoho surovin se *musí – nemusí* dovážet z jiných zemí.

5. V následujícím úkolu seřaďte jednotlivé fáze průzkumu zaměřeného na získávání nových ložisek nerostných surovin.

- a) provádění průzkumu ložiska
- b) objevení příznaků ložiska
- c) propočet zásob nerostné suroviny
- d) rozhodnutí o těžbě vzhledem k výsledkům průzkumu zaměřeného na kvalitu a množství suroviny

6. Spoj čarou, jak k sobě patří surovina a druh průmyslu, který ji využívá:

surovina

průmysl

žula

energetický

ropa

písek

sklářský

sklářský písek

keramický

hnědé a černé uhlí

vápenec

stavebnictví

kaolin

7. Těžba surovin se provádí různými způsoby: **a) v lomech** **b) v dolech** **c) vrtly**

K surovině přiřaď písmeno označující způsob těžby:

černé uhlí

písek

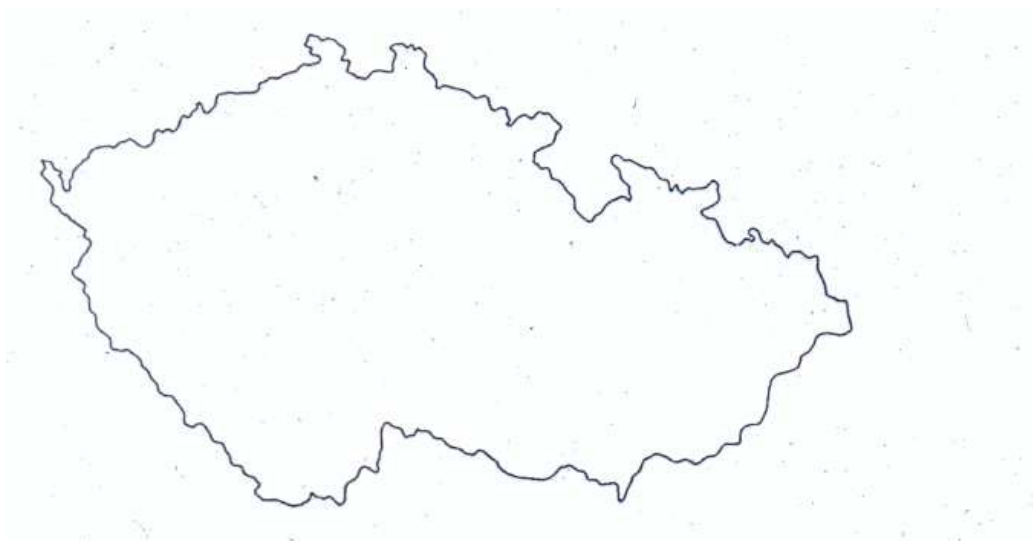
ropa

vápenec

zemní plyn

hnědé uhlí

8. Místa těžby surovin zakresli do mapy ČR. Ke zpracování úkolu využij nápovědu a zeměpisný atlas. Pro každou surovinu si vymysli značku a doplň ji do vysvětlivek k mapě.

Těžené suroviny: kaolín ☐žula ☐ropa ☐sklářský písek ☐černé uhlí ☐hnědé uhlí ☐vápenec ☐zemní plyn ☐

Nápověda: Český kras

Mostecká pánev

Turnovsko

Kaznějov

Hodonínsko

Sokolská pánev

Českomoravská vrchovina

Karviná

Havířov

(K práci případně používej zeměpisný atlas).

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Nerostné suroviny, těžba nerostných surovin, místa těžby těchto surovin.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list obsahuje úkoly pro samostatnou práci žáka, který je za pomoci atlasu ČR zpracovává.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 69 Neživou přírodou křížem krážem – souhrnný test

V následujícím testu odpověz na otázky. Na závěr testu si za každou správnou odpověď napiš jeden bod. Podle stupnice si zhodnot' míru své úspěšnosti:

hodnocení

1. Které vrstvy zemského tělesa tvoří litosféru? ☐
2. Jaký je rozdíl mezi nerostem a horninou? ☐
3. Čím se odlišuje pevninská a oceánská zemská kůra? ☐
4. Jak se nazývá nauka o nerostech? ☐
5. Na čem závisí tvrdost nerostu? ☐
6. Jak se rozdělují nerosty podle soudržnosti? ☐
7. Který nerost ze známých nerostů je nejtvrdší? ☐
8. Uveď příklady dvou nerostů využívaných jako surovina pro výrobu železa. ☐
9. Z jakých nerostů je složena žula? ☐
10. Která věda se zabývá vznikem, složením, vlastnostmi a výskytem hornin? ☐
11. Jak se podle místa utuhnutí magmatu rozdělují vyvřeliny? ☐
12. Čím se od sebe liší písek a pískovec? ☐
13. Z jakých rostlin vzniklo a) černé uhlí ☐
b) hnědé uhlí ☐
14. Z jaké horniny a za jakých podmínek vznikl mramor? ☐
15. Co je vulkanismus? ☐
16. K čemu dochází při vrásnění? ☐

17. Co se označuje epicentrem zemětřesení? ☐
18. K čemu dochází při mechanickém zvětrávání horniny? ☐
19. Jakým způsobem se vytvářejí stalagmity? ☐
20. Čím se zabývá pedologie? ☐
21. Který půdní druh špatně zadržuje vodu? ☐
22. Který půdní typ je nejúrodnější? ☐
23. Kterou geologickou éru nazýváme érou savců? ☐
24. Kam ve čtvrtohorách zasahoval na našem území kontinentální ledovec?
..... ☐
25. Z jaké geologické éry pochází hnědé uhlí? ☐
26. Mezi kterými městy ČR se rozprostírá tzv. barrandien? ☐
27. Čím je způsobena eroze půdy? ☐
28. Jakého původu jsou Doupovské hory? ☐
29. Kde se na našem území rozprostírá Český kras? ☐
30. Ve kterém geologickém období se převážně utvářela příhraniční pohoří
naší republiky? ☐

Celkový počet bodů

☐**Vyhodnocení testu:**

30 – 26 bodů - šikulka - tvé znalosti jsou na výborné úrovni

25 – 21 bodů - drobné chybičky se vloudily

20 – 16 bodů - „zlatá střední cesta“ , ve svých znalostech máš co vylepšovat

15 – 11 bodů - tvé znalosti se blíží k „přírodní katastrofě“ – je nejvyšší čas jí zabránit

10 – 0 bodů - „přírodní katastrofa“! – její odvrácení bude vyžadovat tvé velké úsilí

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Souhrnný test pro opakování učiva o neživé přírodě.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Pracovní list.	
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list je určen pro individuální opakování učiva o neživé přírodě formou testu. Žák si za každou správnou odpověď napíše 1 bod. Na závěr testu je stupnice vyhodnocení jeho úspěšnosti.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 70

Přírodní zajímavosti ČR

Následující pracovní list tě seznámí s přírodními zajímavostmi naší republiky.

K vyřešení otázek využijte svých poznatků např. z turistického putování po zajímavých místech naší republiky či informace vyhledávej v odborné literatuře.

1. Nedaleko Františkových Lázní se nachází přírodní rezervace SOOS. Pokud ji navštívíš, dostaneš se do místa

- a) které je známé doznívající sopečnou činností
- b) kde se těží černé uhlí
- c) kde můžeš pozorovat tzv. „bahenní sopky“ – místa, kde ze země bahnem proniká oxid uhličitý
- d) kde se provádějí rekultivace po těžbě kaolínu

2. Poblíž Chebu se nachází naše nejmladší sopka, která se nazývá:

- a) Krušnohorská Hůrka
- b) Komorní Hůrka
- c) Železná Hůrka
- d) Karlovarská Hůrka

3. Vyber pohorí, která jsou sopečného původu:

- a) Šumava
- b) Doupovské hory
- c) České středohoří
- d) Krušné hory

4. Panská skála u Kamenického Šenova je svým vzhledem velmi lákavá pro turisty, protože je tvořena pětibokými a šestibokými sloupci jedné horniny tmavé barvy.

Touto horninou je:

- a) žula
- b) pískovec
- c) čedič
- d) znělec

Tato hornina je výsledkem činnosti.

5. Z pověsti o praotci Čechovi známá hora Říp je tvořena z

- a) andezitu
- b) čediče
- c) znělce
- d) pískovce

Poblíž kterého města se nachází?

6. Pokud bys chtěl najít mnoho zkamenělin trilobitů, vydáš se:

- a) na Šumavu
- b) do oblasti tzv. barrandienu mezi Prahou a Plzní
- c) do Českého středohoří

7. Na Šumavě se nachází Plešné jezero. Jakého je původu?

- a) Bylo vytvořeno horským ledovcem, který Šumavu pokrýval ve čtvrtohorách.
- b) Vzniklo činností moře.
- c) Vytvořilo se po zřícení stropu vápencové jeskyně.

Znáš další šumavská jezera stejného původu:

8. Pravčická brána, která patří mezi největší skalní útvary v Evropě, vznikla:

- a) sopečnou činností
- b) vrásněním
- c) zvětráváním pískovce
- d) vytvořil ji člověk

9. Nejhlubší propastí na území ČR je:

- a) propast Macocha
- b) Hranická propast
- c) Moravská propast
- d) Koněpruská propast

10. Koněpruské jeskyně leží:

- a) v Českém krasu
- b) na Šumavě
- c) V Moravském krasu
- d) V Beskydech

11. Na území naší republiky se nacházejí pouze jedny zpřístupněné dolomitové jeskyně, a to:

- a) Koněpruské jeskyně
- b) Bozkovské jeskyně
- c) Chýnovská jeskyně
- d) jeskyně Šipka

12. Pokud se budeš chtít vydat v naší republice na místo známé nalezišti drahých kamenů, vydáš se

- a) na šumavský Boubín
- b) na horu Říp
- c) na Sněžku
- d) na vrch Kozákov u Semil

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Přírodní geologické zajímavosti ČR.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Pracovní list.	
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list je představením některých přírodních zajímavostí známých z turistických toulek ČR. Odpovědi na otázky k jednotlivým úkolům žák řeší za pomoci odborné literatury. Další variantou k tomuto úkolu je využití znalostí samotných žáků z turistických cest na některé toto místo a zpracování tohoto tématu formou referátů či vytvoření prezentace z vlastních fotografií dané lokality.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list č. 71

Životní prostředí kolem nás

1. Jak se nazývá prostředí, ve kterém žijí lidé?

Malá nápověda – vylušti: **ž . v . . . í p r . . t . e . .**

2. Uveď příklad složek životního prostředí:

.....

V následujících úkolech se zaměř na stav životního prostředí v nejbližším okolí školy.

3. Stupnicí 1 – 5 ohodnot' stav životního prostředí v okolí (1 – nejlepší, 5 – nejhorší)

Podle mého názoru je stav životního prostředí v okolí na stupni

4. Napiš příklady některých prohřešků člověka vůči životnímu prostředí:

.....

5. Doplň:

V okolí naší školy se mi líbí

nelíbí

6. Znáš z okolí příklad místa, kde je znečištěna voda?

.....

Pokud ano, znáš příčinu znečištění? Dokázal bys navrhnout způsob, jak tomuto znečištění zabránit?

.....

7. Jsou ve vaší obci podniky, které se podle tvého názoru podílejí na zhoršování životního prostředí?

.....

8. Jakým způsobem jsou ve vaší obci vytápěny rodinné domy?

.....

Porovnej jednotlivé druhy vytápění z pohledu jejich vlivu na životní prostředí obce.

.....

9. Jak hodnotíš vliv automobilové dopravy v okolí (v obci, ve městě) na stav životního prostředí?

.....

Nakresli plánec obce či města, ve kterém sídlí vaše škola a vyznač místa s velkým automobilovým provozem. Následně navrhni trasu pro automobilovou dopravu tak, aby co nejméně zatěžovala životní prostředí obce či města.

Plánek obce

Odpověz:

Jaké jsou výhody hromadné automobilové dopravy z pohledu životního prostředí?

10. Navrhni několik opatření, kterými může každý občan obce přispět ke zlepšení stavu životního prostředí v obci.

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Složky životního prostředí, životní prostředí v obci.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list je určen pro individuální či skupinovou práci. Obsahuje úkoly vedoucí k zamyšlení nad stavem životního prostředí v obci a návrhů ke zlepšení jeho stavu. Postup, který se osvědčil je následující: - PL zpracuje každý žák individuálně - následně žáci vytvoří 3-4členné skupiny, ve kterých si žáci porovnávají svoje odpovědi - na závěr následuje společná diskuse k danému tématu. Zpracování tohoto PL je vhodné doplnit vycházkou do okolí školy a přímo v terénu vyhledat místa, která negativně ovlivňují kvalitu prostředí. Z fotodokumentace je vhodné zpracovat prezentaci.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let

Pracovní list: č. 72

Geologické zajímavosti naší přírody

V naší přírodě můžeme najít mnoho zajímavých geologických útvarů.

S pomocí odborné literatury či na základě vlastních znalostí vysvětlíte, jakým způsobem se tyto geologické útvary vytvořily.

1. Co je „**bludný kámen**“? Jak vznikl? Vyhledej a napiš o něm zajímavosti:

.....

.....

2. K obdivovaným útvarům mnohých skal patří tzv. „**skalní hříby**“ a jim podobné tzv. „**pokličky**“.

a) Nakresli tvar těchto útvarů

„poklička“

„hřib“

b) Vysvětlí, z čeho a za jakých podmínek tyto útvary vznikají.

.....

.....

c) Vyhledej názvy některých těchto útvarů.

.....

3. Na dně řek se mohou vytvořit prohlubně nazývané „**obří hrnce**“.

Jak tyto útvary vznikají?

.....

.....

Která šumavská řeka má na svém dně „obří hrnce“?

.....

4. Na některých mírných svazích se vyskytují „**kamenná moře**“. Co tímto pojmem geologové označují? Čím jsou kamenná moře tvořena? Za jakých podmínek vznikla?

.....
.....

5. **Skalní města** patří k pozoruhodným divům přírody. V jakých horninách vznikají? Kterí činitelé napomohli vzniku těchto útvarů?

.....
.....

Uveďte příklady několika oblastí ČR, kde se tyto geologické útvary vyskytují.

.....

6. Zajímavým přírodním útvarem je **viklan**.

a) Nakresli vzhled viklanu.

b) Popiš způsob vzniku tohoto útvaru.

.....

c) Vyhledej názvy našich nejznámějších viklanů s uvedením místa, kde se nacházejí.

7. Co jsou **duny**? V jakých oblastech našeho státu je můžeš najít?

.....
.....

Anotace	Rozšiřující a doplňující učivo pro 2. stupeň ZŠ - přírodopis
Jazyk	Čeština
Očekávaný výstup	Zajímavé geologické útvary, jejich vznik a výskyt.
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Druh učebního materiálu a jeho metodické využití	Pracovní list. Pracovní list žák zpracovává za pomoci odborné literatury. Vyhledává a objasňuje vznik některých geologických útvarů. PL navazuje na PL č. 70. Opět je vhodné využít poznatků žáků z turistických cest za těmito přírodními zajímavostmi a zpracování formou referátů či prezentace z fotodokumentace.
Druh interaktivity	Aktivita
Cílová skupina	Žák
Stupeň a typ vzdělávání	základní vzdělávání – druhý stupeň – 9. ročník
Typická věková skupina	14 – 15 let