

Beskydy pod lupou

Reg. č: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008251

Přírodní procesy II

PRO ŽÁKY SE SVP – NEVIDOMÍ A SLABOZRACÍ



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



1 PL Podmínky pro život na Zemi

Tajemná krabice nazvaná
POKLADY ZEMĚ ukrývala složky,
bez kterých by na Zemi
nemohl existovat život.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**Na vzniku jedné
z těchto složek se
podílely všechny
ostatní.
Která to je?**



**Hrstka půdy
obsahuje více
živých organismů,
než je lidí
na Zemi.**



Přiřadte promluvu ke správné složce neživé přírody:

Jsem jen zdánlivě neměnným
základem Země.

Jsem neviditelný, ale myslete
na mě, beze mě zahynete.



Jsem zrozena silou neživých
a obohacena živými.

Nemůžete se ode mě odpoutat,
jsem energií vašeho života.

Jsem rodištěm života a vzácnou
látkou ve třech podobách.



2 PL Voda v Beskydech

Voda z vrcholů Beskyd může
dotéci do jednoho ze dvou
evropských moří. Beskydami totiž
prochází **HLAVNÍ EVROPSKÁ
ROZVODNICE.**



HLAVNÍ EVROPSKÁ ROZVODNICE

je pomyslná hranice mezi územími,
ze kterých všechny vody odtékají
do řek ústících do některého
z moří.

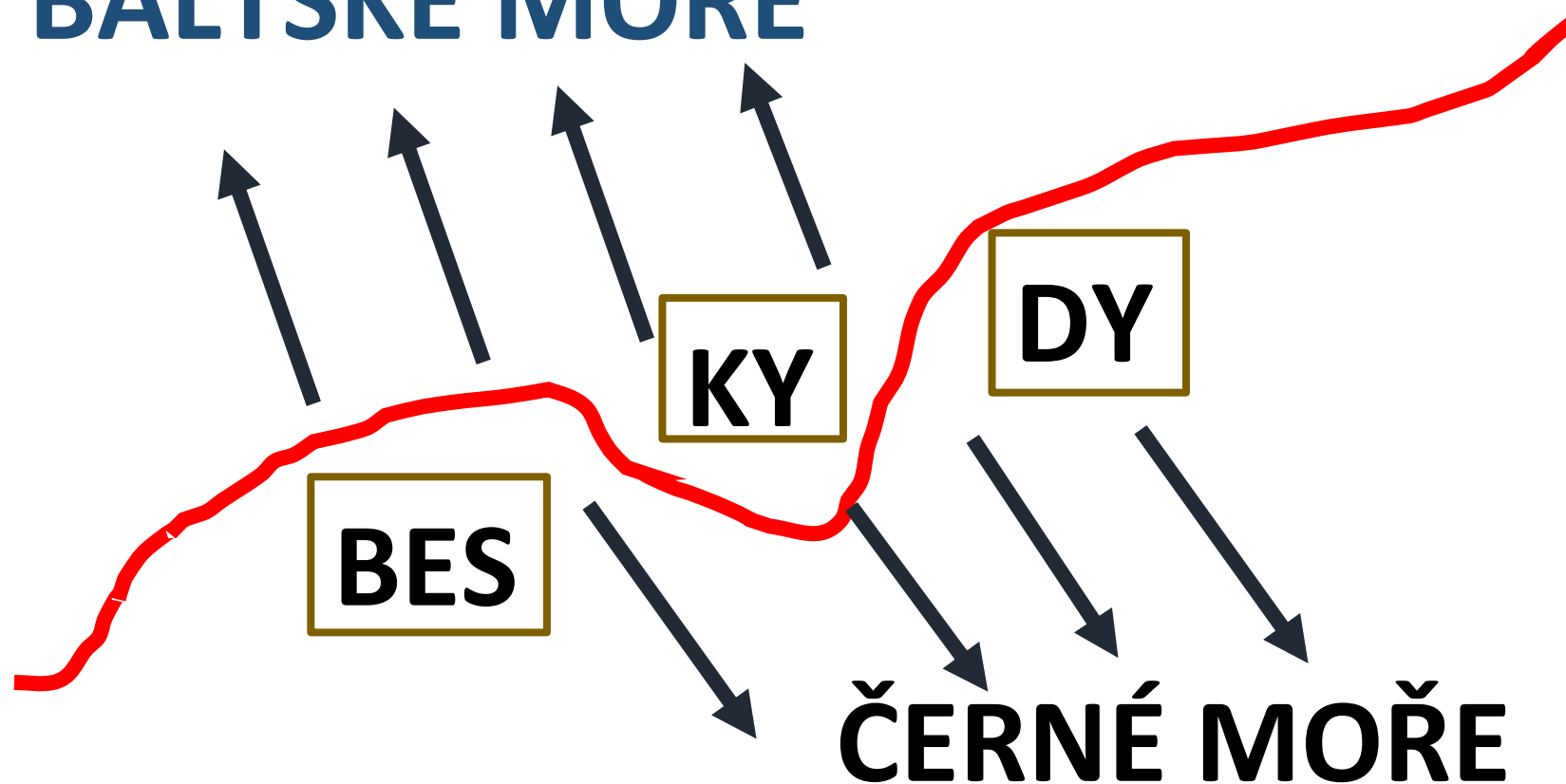


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

BALTSKÉ MOŘE



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Podle nápovědy vyučujícího vyber z názvů
na kartičkách tři vodní nádrže:

Olše	Lomná	Morávka
Kysuca	Bečva	Ostravice
Wisła	Šance	Karolinka



Název řeky _____ je podobný názvu krajského města Moravskoslezského kraje, kterým protéká. Vlévá se do řeky Odry a ústí do **BALTSKÉHO** moře.



V Jablunkově leží soutok řek
_____a _____.

Jejich vody se nakonec také smísí
s vodami řeky Odry a odplynou
spolu do **BALTSKÉHO** moře.



Beskydami na území Polska protéká
řeka _____, i ona ústí
do **BALTSKÉHO** moře.



Rožnovem pod Radhoštěm protéká
řeka B_____, která vtéká
do řeky Moravy.

Na Slovensku se zase voda
z beskydských svahů vlévá do řeky
jménem K_____.



Její vody i vody řeky Moravy tečou
do Dunaje a ten ústí
do **ČERNÉHO** moře.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**Řeka Olše
měří téměř
87 km.**



**Víš, na území
kterého státu
pramení řeka
Olše?**



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



3 PL Od pramene řeky Lomné po ústí

Jak to asi bylo...?

Jsem tady na zemi již několik milionů let. Býval jsem obrovský. Nejdříve jsem se schovával uvnitř hory, kterou lidé nazývají **Velký Polom**. Časem jsem se dostal na zemský povrch a obýval jsem horní tok řeky Lomné. Měl jsem ostré rysy.

Na povrchu jsem býval drsný. Pozvolna jsem se dostal níže, asi o 13 km. Nyní jsem již mnohem, mnohem menší, můj povrch je hladký a mé tvary zaoblené.



Víš, kdo jsem?



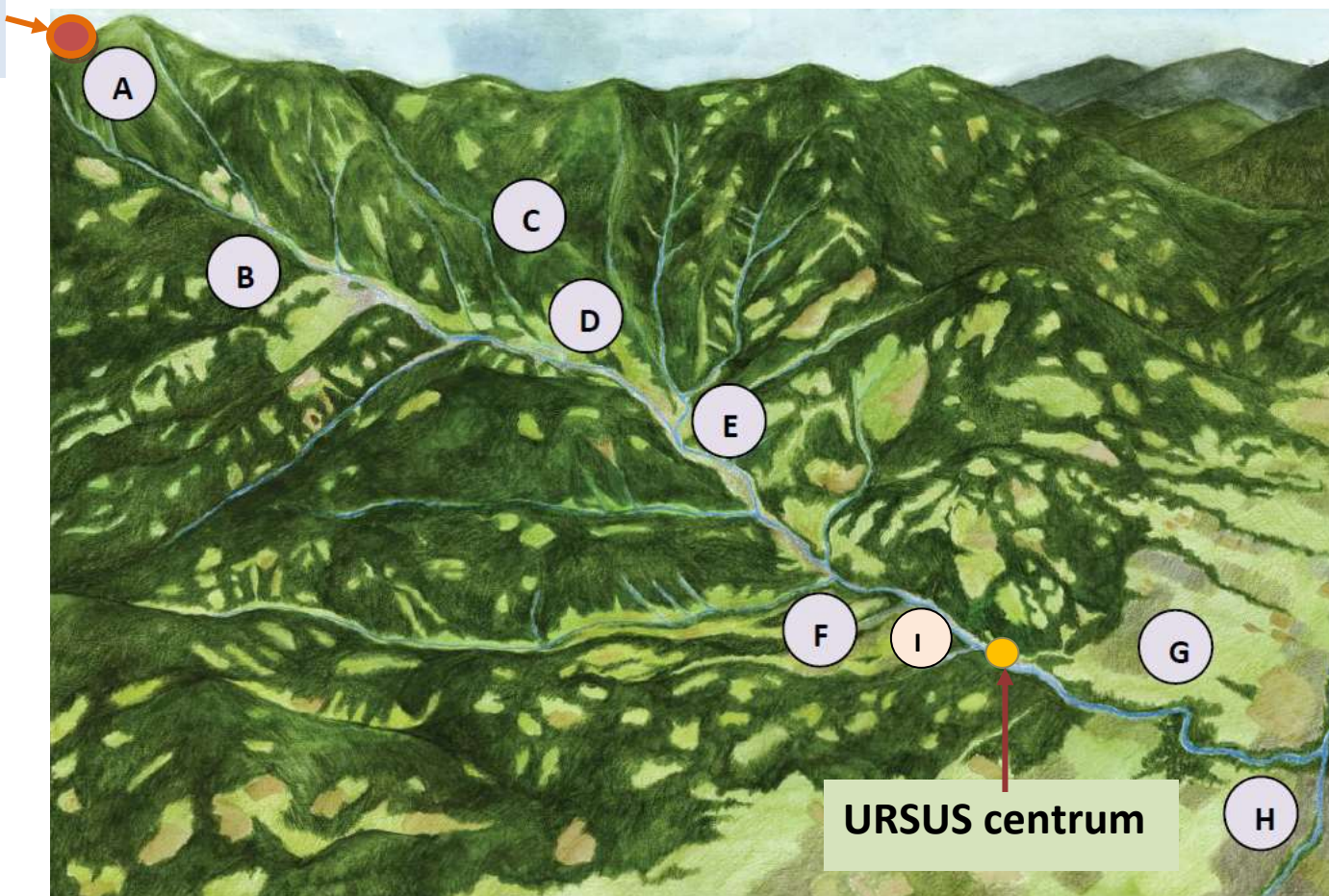
EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



1. Řeka Lomná

Kde se asi nacházím nyní? Vyznač červenou tečkou na mapě jeho přibližnou pozici.

Čuboňov



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



2. Přiřaď písmena z mapy k terminologii.

STŘEDNÍ TOK	LEVÝ PŘÍTOK	ÚSTÍ	PRAMEN	HORNÍ TOK	PRAVÝ PŘÍTOK	SLEPÉ RAMENO	SOUTOK	MEANDR



4 PL Biodiverzita řeky Lomné

Jak pestrý život kdysi obýval mé vody a břehy. Ve vodách se proháněli pstruzi, vranky, mihule, perlorodky, kteří se živili larvami chrostíků, blešivců, jepic, mloků. V mém horním toku se rodili mloci nebo blešivci. Užovky proplouvaly kolem mých břehů. Vážky, motýlice, jepice tančily nad mou hladinou a po hladině bruslařky či znakoplavky. Čápi černí se brodili a lovíli svou kořist. Skorci, ledňáčci, volavky stavěli hnízda v blízkosti vodních toků.

Břehy byly zarostlé olšinami, topoly, vrbami, habry.

K podvečeru se denní příroda pomalu ukládala ke spánku, ale ta noční vstávala. Komáři lační po slunném dni vyhledávali svou potravu nebo místo ke kladení vajíček. Sovy a netopýři se neslyšně prolétávali noční oblohou za svou kořistí.



1. Víš, kdo jsem? Přiřaď siluetu k názvu.



A



B



C



D



E



F

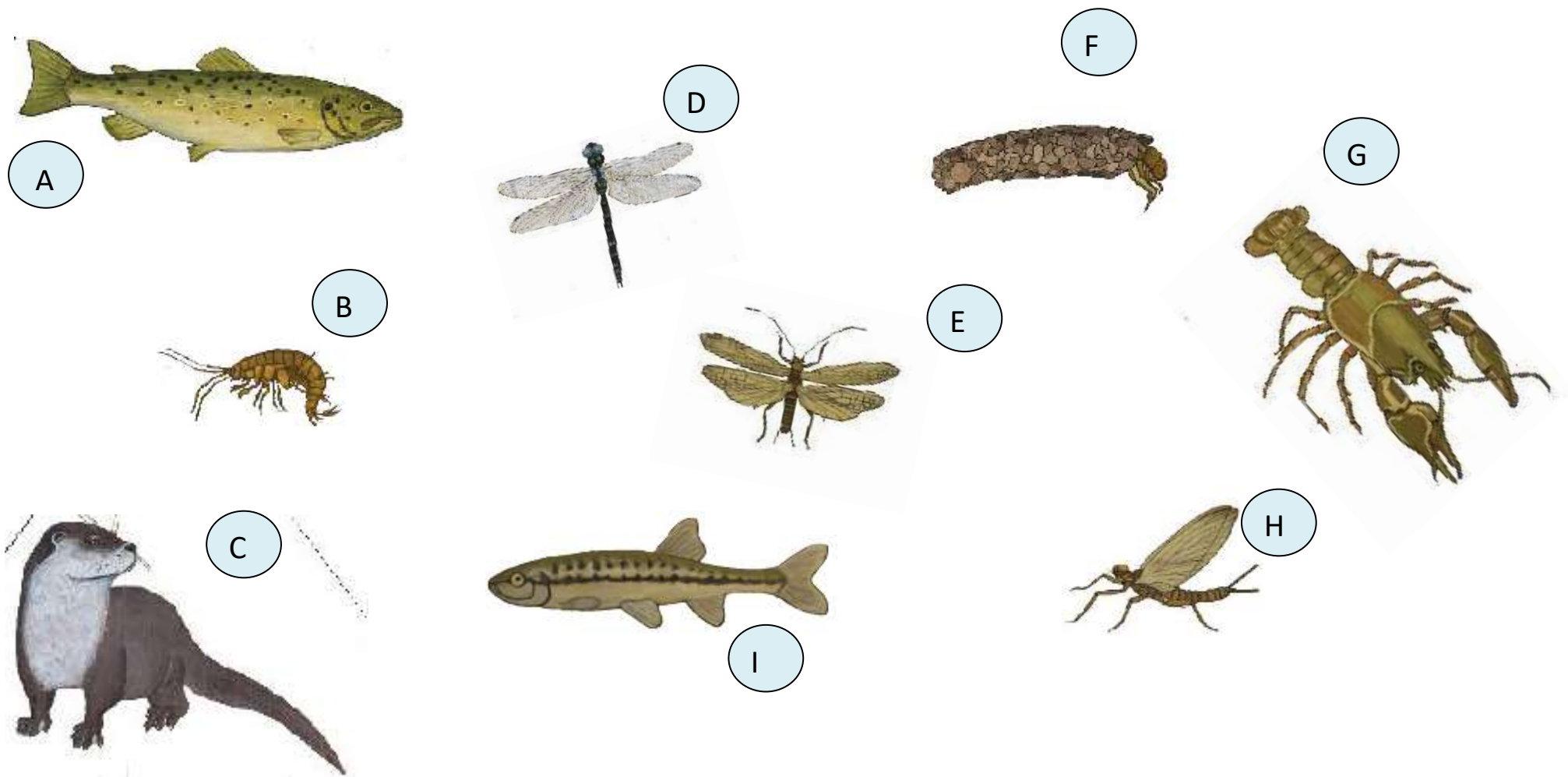
A	B	C	D	E	F
Ledňáček říční	Vydra říční	Mlok skvrnitý	Vážka plošká	Čolek karpatský	Skorec vodní



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



2. Potravinový řetězec. Znáš tyto živočichy a víš, který živočich je potravou kterého živočicha? Přiřaď písmeno k číslici.



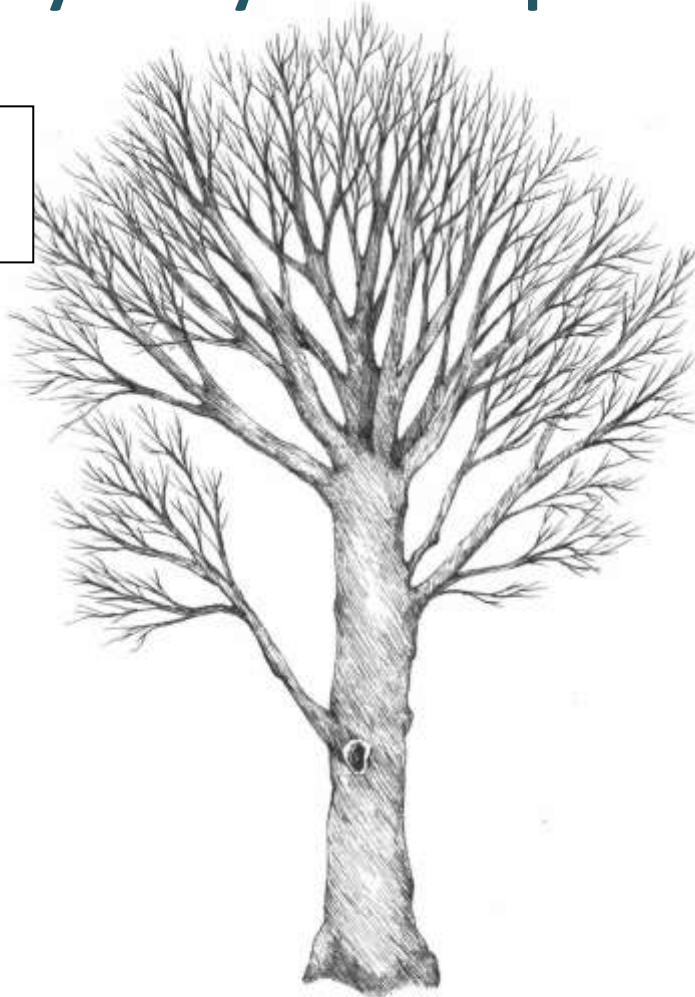
EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



5 PL Dřeviny Beskyd - výroba 3D plakátu

Nalepení kůry nebo
větvičky

Nalepení plodu, listu



BUK LESNÍ

Jsem listnatý strom. Poznáte mě podle hladké šedé kůry. Lidem se líbí moje dřevo, ze kterého si vyrábí nábytek. Lesní zvěř v lesích ráda vyhrabává a pojídá moje chutné plody, kterým se říká **(doplň název plodu).**



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



6 PL Slunce v Beskydech

Zeměkoule se otáčí ze západu na východ. V **nejvýchodnější části** naší republiky bude **zapadat slunce dříve** a na západě republiky bude zapadat později, a to **o 27 minut**.



Doplň věty:

Protože **Beskydy** leží
v nej_____ části ČR, bude
tu slunce **vycházet i zapadat téměř**
o půl hodiny _____
než v nej_____ části České
republiky.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Ukaž na mapě, kde leží pohoří Beskydy.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Zjisti podle internetových stránek
čas východu a západu slunce
v nejvýchodnější obci Bukovec
v aktuální den, kdy pracuješ.

Vypočítej, v kolik hodin bude
vycházet a zapadat slunce
v nejzápadnější obci Krásná:



OBEC (kraj)	Dnešní datum	Čas východu 	Čas západu 
Bukovec (Moravskoslezský)			
Krásná (Karlovarský)			





**Světelný
paprsek dorazí
od Slunce k Zemi
(150 mil. km)
přibližně
za 8 minut.**



**Víš, kolikrát je
Slunce větší
než planeta
Země?**



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

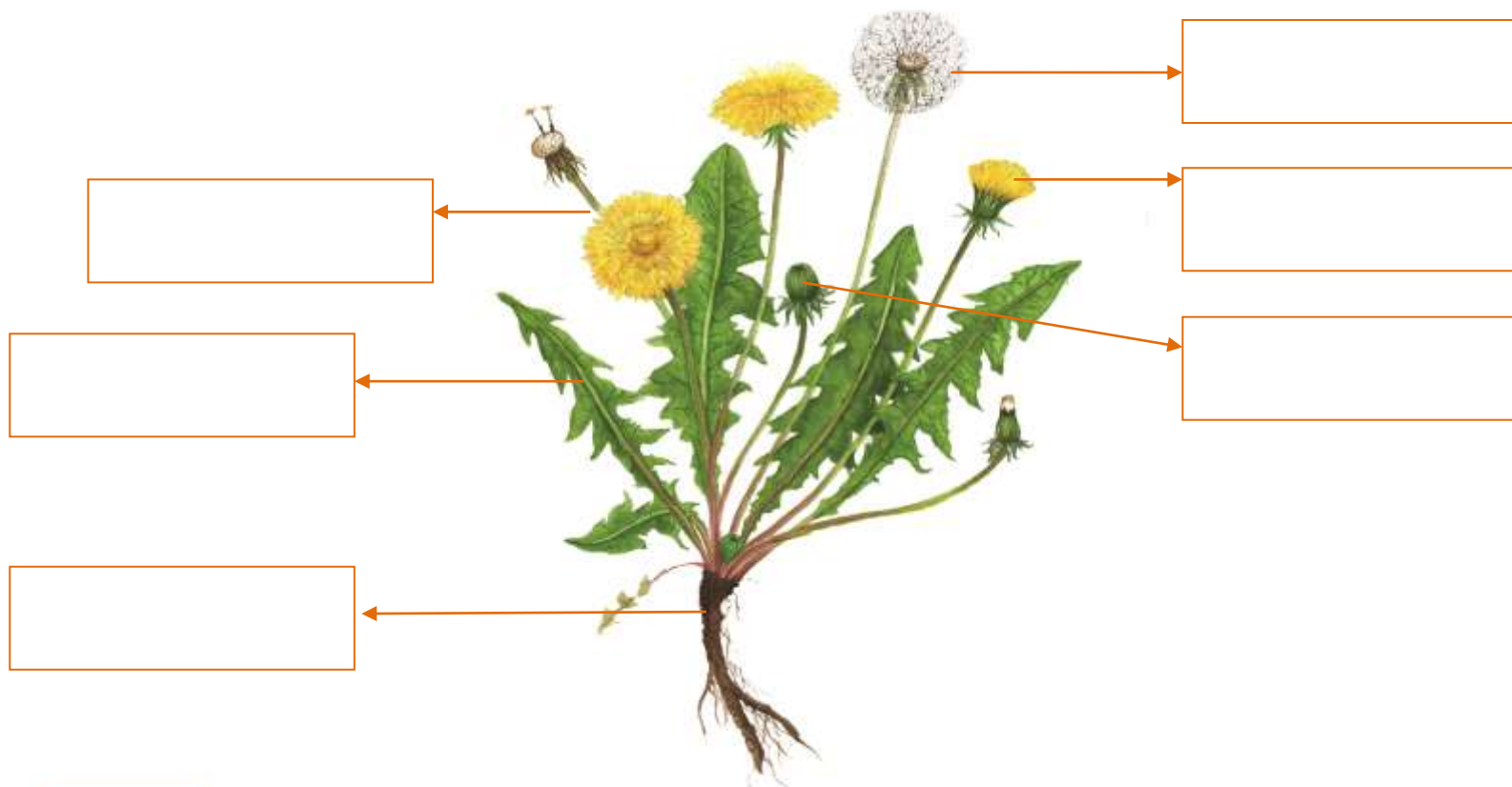


7 PL Světlo – proces přeměny energie

1. Přiřaď slovo k části rostliny

LIST STONEK SEMENA POUPĚ KOŘEN KVĚT

ANATOMIE ROSTLINY



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Pampeliška je jediná rostlina, která reprezentuje 3 společenstva z říše nebes: slunce, měsíc a hvězdy. Zářivě žlutý květ představuje slunce. Odkvetlý, ale nadýchaný balonek, představuje měsíc a rozptylující se semena představují hvězdy.



3. 3D plakát rostliny

1. Očištěnou rostlinu i s kořeny přilep na tvrdý papír.
2. Vystřihni popisy z tabulky A a přiřaď k částem rostliny na plakátě.
3. Vyhledej na internetu nebo v odborné publikaci zajímavost o rostlině a dopiš na vhodné místo k rostlině na plakát.
4. Vystřihni si ilustraci své rostliny, část B, a dolep na vhodné místo k rostlině na plakát.

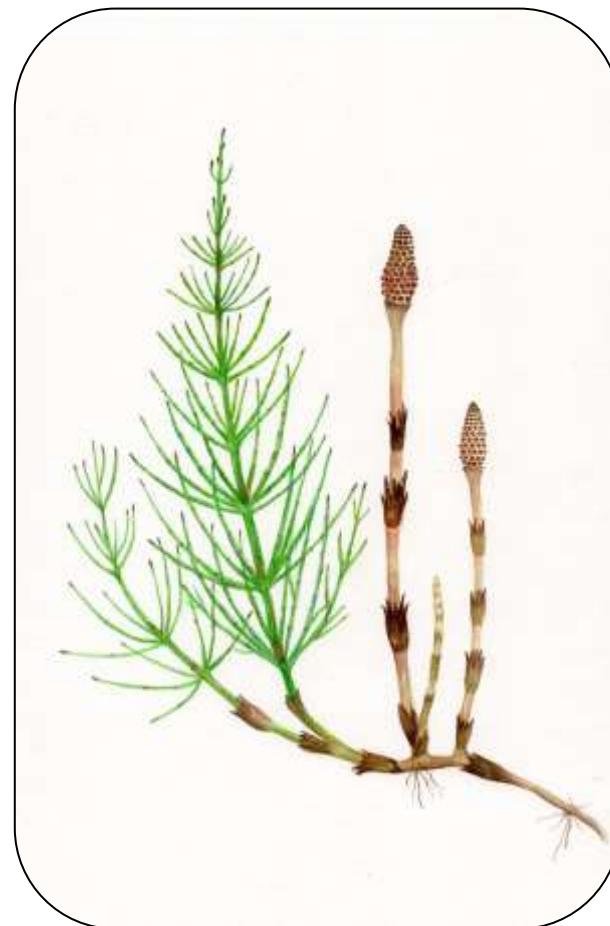


A

Dodávají rostlině živiny vytvořené z vody, kyslíku a slunečního záření.	Spojuje kořen, listy a květy. Funguje jako brčko. Rozvádí živiny z kořenů a listů do dalších částí rostlin.
Přijímají živiny rozpuštěné v půdě a s vodou dodávají rostlině.	Jsou odlišných tvarů, velikostí. Jejich barva není nikdy stejná. Slouží k rozmnožování rostlin, vytváří semena.



B



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



8 PL Vzduch kolem nás

Připomeň si, co vzduch kolem nás obsahuje?

Nejvíce je v něm **dusíku 78 %**,
následuje **kyslík 21 %** a pak je tu
1 % ostatních plynů, mezi nimiž je
i oxid uhličitý, kterého jsou čtyři
setiny procenta (**0,04 %**).



1. Vysoko v horách je vzduch řidší,
mění se jeho **HUSTOTA**.

To znamená, že obsahuje méně
všech těchto plynů, tedy i kyslíku,
který potřebujeme k dýchání.



Poznáme, že je vzduch řidší,
když v Beskydech vylezeme
na úplně nejvyšší vrchol?

Bude se nám hůře dýchat?

**MŮŽE NÁS VYSOKO V BESKYDECH
OHROZIT NEDOSTATEK KYSLÍKU?**



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Tabulka nám napoví:



3000 m	68 %
2500 m	73 %
1000 m	88 %
Hladina moře - 0 m	100 %

**PRAHOVÁ
VÝŠKA**

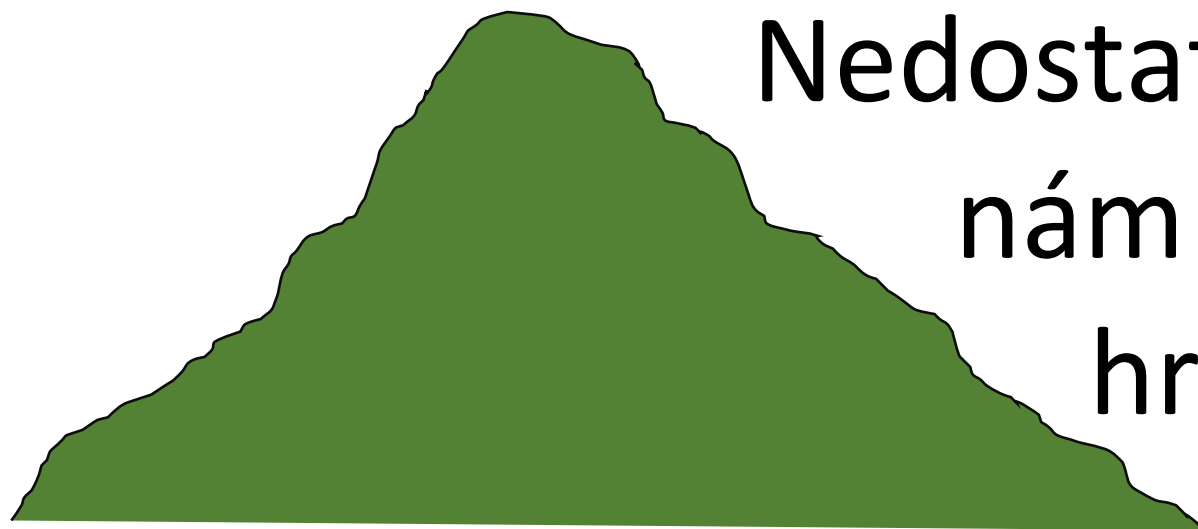


PRAHOVÁ VÝŠKA

To je taková výška, od které už může docházet ke zdravotním problémům, např. k dýchacím obtížím, bolestem hlavy aj.



Nejvyšší beskydský vrchol v ČR –
_____ hora měří _____ m n. m.



Nedostatek kyslíku
nám tu tedy
hrozí/nehrozí.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

...a co **Babia hora** (góra)
na slovensko-polských hranicích?

Nejvyšší vrchol celých Beskyd měří
ještě o 399 metrů více, tedy
_____ m n. m. Jeho výška je
tedy bezpečná/nebezpečná.



2. Když není na vrcholcích hor vzduch hustý jako v nížině, **snižuje se také jeho TLAK**, takže bude „tlačit“ na své okolí méně. To chce pokus!



Vyjděte na některou z tisícových hor s nápojem v PET láhvi (1 000 m n. m. je minimální výška pro tento pokus).
Na vrcholku **prázdnou** PET láhev zavřete tak, aby **nebyla** nijak **promáčknutá**.



Dolů, do nižší nadmořské výšky, byste se měli dostat co nejdříve. Pokud je to možné, sjedeme dolů lanovkou.

Dole by měla být lahev mírně promáčknutá,



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

protože je tu TLAK vyšší než na vrcholku hory (tlak okolního vzduchu stlačí řidší vzduch v lahvi z vrcholu kopce).

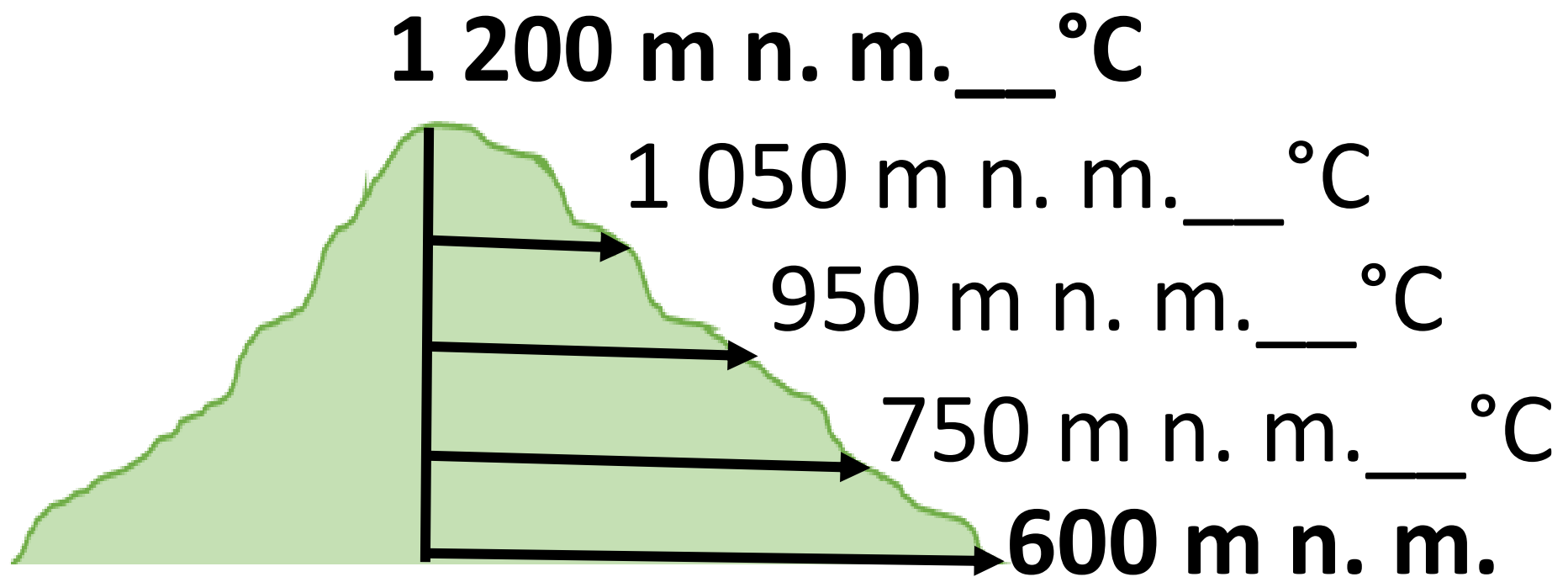


3. Dávno už taky víme, že vzduchu lze změřit **TEPLOTU**.

Na ní je zajímavé, že **vystoupáme-li o 150 výškových metrů výše, sníží se teplota vzduchu o 1 °C** (kromě zimního období, tam je to trochu jinak).



Kolik °C bude tedy na vrcholku této hory, když je na jejím úpatí 19 °C?





**Před miliony
let dosahovaly
Beskydy výšky
kolem
4 000 m n. m.**



**Jak došlo k tomu,
že v současné
době dosahují
výšky jen okolo
1 000 m n. m.**



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



9 PL Horniny a nerosty v Beskydech

Spoj horninu a způsob, jakým vznikla:

JÍLOVEC

stmelením ŠTĚRKU

PÍSKOVEC

zpevněním JÍLU

SLEPENEC

stmelením PÍSKU



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

V pravěkém moři vznikl **FLYŠ** =
soubor střídajících se **vrstev**
nejčastěji **pískovce** a **jílovce**.



A jak se tento FLYŠ dostal až k nám?

Trvalo to miliony let. Stále se pohybující zemské desky nahrnuly usazené horniny až k nám, čímž se vytvořila **vrásová flyšová pohoří**, mezi která patří i Beskydy.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Vytvořte si model takového pohoří z modelovací hmoty:

1. Přichystejte si modelovací hmotu a rozdělte ji na 4 části (do dvou částí přímíchej písek).
2. Tyto části rozválejte nebo rozmačkejte na tenké pláty.
3. Pláty naskládejte střídavě na sebe a lehce zmačkněte.



4. Tlakem z boku se pokuste tento váš „flyš“ zvrásnit do obloučků, které budou představovat flyšové pohoří.
5. Nakonec proved'te řez tímto „pohořím“ tak, aby byly rozpoznatelné vrstvy, ze kterých se skládá.





**Flyšová pohoří
najdeme v České
republice pouze
na východě.**



Vyberte správné:

- a) Flyš je tvořen
velmi odolnými
horninami.**
- b) Horniny flyše
velmi snadno
zvětrávají.**



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



10 PL Půda v Beskydech

Horniny FLYŠE tvoří základ beskydské půdy – připomeňte si, které to jsou. Napoví vám přesmyčky a jejich obrázky.

VECLOJÍ



KOPÍSVEC



PENECSLE



Tyto vrstvy jsou dost **nestabilní**
a hodně se **drolí**. Půda je často
kamenitá a nepříliš úrodná.
Protože ve vyšších polohách
Beskyd převládají smrčiny,
je tam půda také **výrazně kyselá**.



Takovéto horské půdě říkáme **PODZOL**.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





Mezi rostliny, které
milují kyselé půdy,
patří např. brusnice
borůvka.



Která z těchto
tří rostlin
je také kyselomilná?

- a) šeřík
- b) kaprad'
- c) karafiát



Kyselost půdy ověříme pokusem:

Pomůcky: vzorek hlíny z lesa, indikátorové papírky, sklenice s víkem, voda z vodovodu, filtrační papír, nálevka, sklenice na přefiltrovanou vodu

1. Přineseme vzorek půdy z jehličnatého lesa.
2. Změříme a zapíšeme pH vody, kterou budeme půdu proplachovat.
3. Do sklenice s hlínou přidáme vodu a protřepeme.
4. Vodu přefiltrujeme přes filtrační papír pomocí nálevky.
5. Změříme a zapíšeme pH přefiltrované vody.
6. Porovnáním čísel zjistíme, zda došlo k okyselení vody, tedy zda je půda kyselá (pokud se číslo snížilo na méně než 7, jedná se o kyselou půdu).



11 PL Půda – zdroj vody

Jsem nedocenitelným zdrojem života. V půdě napomáhám vyživovat rostliny, mikroorganismy, mikrofaunu, obohacuji půdu o minerály, pomáhám vytvářet humus nebo zvětrávám horniny. Beze mne by nevyklíčily rostliny, vyplňuji půdní prostory v půdě, v puklinách hornin vytvářím obrovské zásobárny. Zrníčka půdy, kořeny rostlin, stromů a další vegetace mě nasávají. Pokud je půda v dobrém stavu, spousty mě se v ní zachytí.

Víš, kdo jsem?

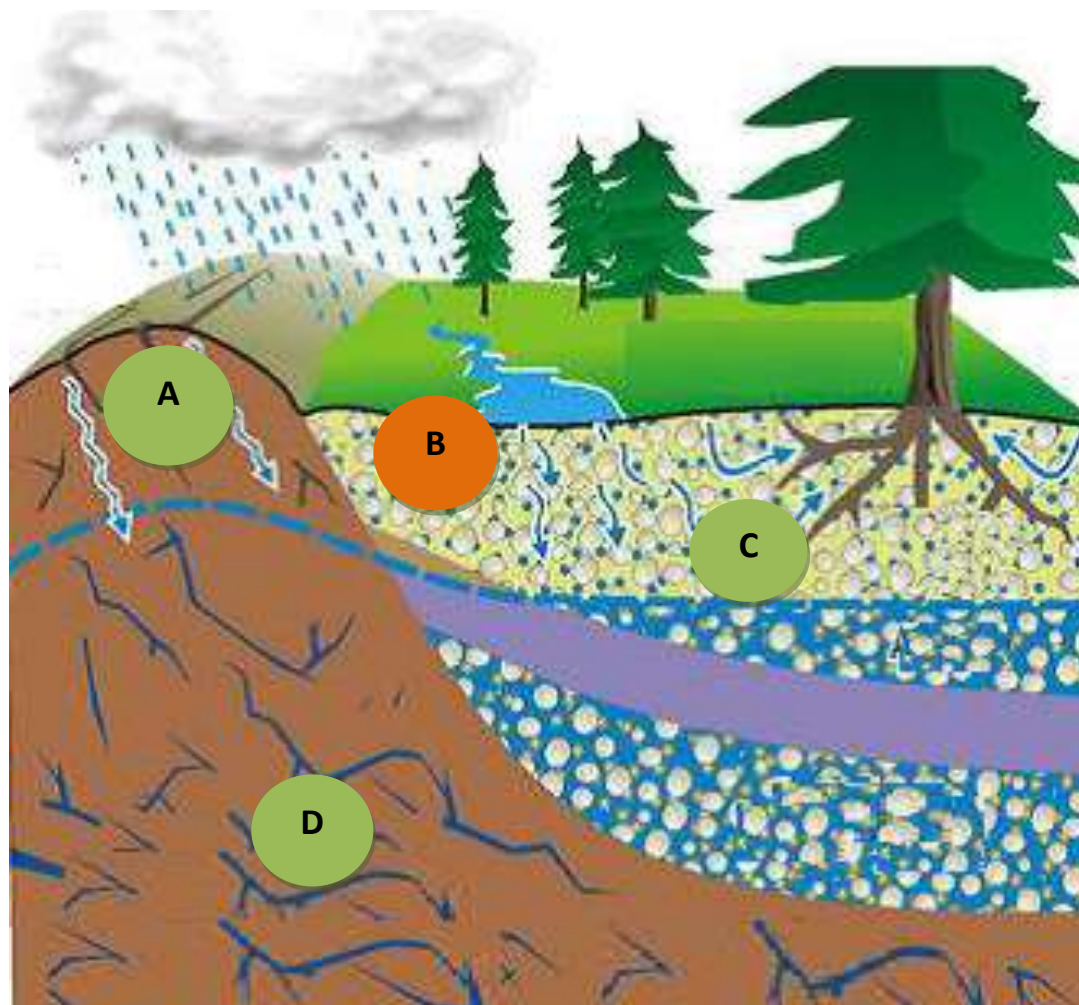
.....



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Koloběh vody v půdě



1. Přiřaď písmeno z ilustrace k popisu v tabulce.

	Pronikám do podzemních puklin, trhlin, zlomů, dutin, štěrbin hornin.
	Pokud není půda zhutněna, pozvolna do ní vsakuji.
	Vytvářím pramenky, které stékají do potůčků, ty do větších potoků a řek.
	Svémi kořeny nasávám vodu.





Víš, že příliš časté
kosení, používání
umělých hnojiv,
těžkých strojů
v zemědělství
a lesnictví, výstavba
průmyslových zón,
nákupních center ničí
půdu, čímž snižuje
schopnost půdy zadržet
vodu.



Jaký má půda
význam
pro lidstvo?
Co nastane,
pokud není
dostatek kvalitní
půdy?



2. Odhaluj vjemy pomocí půdy

Pokus 1

- 1 Během terénní vycházky nashromáždí potřebný materiál, větší kameny, kamínky, jíl, hlínu, humus, hrabanku, mech.
- 2 Připrav si min. 4 různé vzorky půdy o rozměru min. 10 x 10 cm. Vzorek odejmi z povrchu půdy do hloubky 10 cm. Vzorky půdy umísti do plastové nádoby.
- 3 Prohmátni v prstech, dlaních jednotlivé vzorky půdy.
- 4 Přivoň ke každému vzorku půdy a vnímej její vůni. Při vnímání vůně půdy
- 5 Prozkoumej zrakem všechny vzorky půdy.



Pokus 2

- 1 Ke každému vzorku přidej takové množství vody, aby byl vzorek mírně vlhký. Promni jednotlivé vzorky půdy.
- 2 Znova promni jednotlivé vzorky v prstech, dlani.
- 3 Prsty namaluj obrázek ze vzorků půdy. Jakmile bude obrázek suchý, popiš jej názvy typů půdy, např. hrabanka, kompost, jíl, černozem, glej.



12 PL Ohrožená půda

1. Obrázek a jeho charakteristiku označ stejným číslem tak, jak k sobě patří.



Příliš časté kosení
zamezuje růstu rostlin
a především jejich
kořenů.



Používání těžké techniky
v zemědělství zhutňuje půdu.
Tím se razantně snižuje její
funkce a kvalita.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





Výstavba nákupních středisek, průmyslových zón způsobuje nejen zhutňování půdy, ale i její znečištění chemickými látkami, tzv. kontaminaci.



Používání pesticidů ničí život v půdě. Vymírají tak živočichové a rostliny.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Používání těžké techniky
v lesnictví stejně jako
v zemědělství zhutňuje půdu.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



13 PL Je přítomen ...?

Do půdy pronikám z atmosféry. Vyplňuji póry a dutiny v půdě.

Půdní organismy, kořeny rostlin mě potřebují k dýchání.

Pórovitost

a provzdušnění jsou nejdůležitějšími vlastnostmi půdy.

V jílovitých nebo utužených půdách, kde je mne velmi málo, není téměř žádného života.

Víš, kdo jsem? *Název doplň rovněž do názvu pracovního listu.*



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

1. Přítomnost vzduchu v půdě.

Pokus 1 Dýchá kámen?

Připrav si dvě horniny, které jsi vykopal v půdě. Horniny omyj od nečistot a vlož každou zvlášť do extra čiré nádoby, obr. 1. Pozoruj, co se děje na povrchu horniny a po stranách nádoby.

Co pozoruješ?



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





**Pokud je
pórovitost půdy
dobrá, je složení
vzduchu v půdě
téměř stejné jako
v atmosféře.**



**Podle čeho
poznáš, že je
v půdě
přítomen
kyslík?**



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Pokus 2 Který typ půdy zachytí více vzduchu?

A

Nachystej si tři vzorky půdy o stejné hmotnosti: jílovitou, humusovou, nivní/rašelinnou.

B

Připrav si tři rozříznuté poloviny plastové láhve. Do každé rozříznuté poloviny umísti jeden vzorek půdy. Plastové láhve se vzorkem umístí na okraj nižšího stolu tak, aby hrdlo přečnívalo jeho okraj. Pod každé hrdlo umísti čirou plastovou nádobu, do které bude stékat voda a zalij 1l vody.

C

Každý vzorek půdy zalij 1 l vody a pozoruj, co se děje. Odpověz na úvodní otázku. Svá pozorování zaznamenej.



Záznam výsledků

DOBA	JÍLOVITÁ	HUMUSOVÁ	NIVNÍ/RAŠELINNÁ
Do 2 minut			
Do 1 hodiny			



2. Přítomnost kyslíku v rostlinách

Pokus 3 Který druh stromu produkuje nejvíce kyslíku?

A Opatrně utrhni 3 listy z 5 dostupných listnatých stromů: bříza, javor, buk, lípa, vrba...

B Listy každého druhu stromu vlož do samostatného uzavíratelného čirého sáčku. Pozoruj, co se děje uvnitř.

C Zaznamenej, jakého druhu stromu produkují listy nejvíce kyslíku? Seřaď od 1-5. 1 znamená nejvyšší produkce kyslíku, 5 znamená nejmenší. Použij znaménka pro větší

1. Název stromu

2. Název stromu

3. Název stromu

4. Název stromu

5. Název stromu

.....

.....

.....

.....

.....



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



PL 14 Báseň o půdě

Přečti si 3 části básničky o půdě a zkus odpovědět na otázky. Jistě pro tebe bude hračka doplnit slova z nápovědy do veršů tak, aby se báseň správně rýmovala.

BÁSEŇ O PŮDĚ 1. ČÁST

Kaktusům, těm písek širých pouští svědčí,
i z něj jsou ti bodlináči větší, stále _____.
Obvykle však naše drobné i vysoké rostliny,
potřebují ve své půdě důležité _____.

Zdravá půda na Zemi je nejcennějším _____,
rozkvetlá krajina kolem, ta je toho dokladem.
Bez úrodné půdy by na polích si lidičky
pěstovali jen kaktusy a suchomilné _____.



Půdy si však zcela vážně musíme začít vážit,
chránit ji, jak jen to půjde, měli bychom se _____.
Vždyť jsme na ní my i jiní tvorečkové závislí!
Snad už se nad sebou ten člověk bezohledný _____!

A jak vše začíná?
Když se hornina na drobný prach rozpadá.
ZVĚTRÁVÁNÍ je ta půdotvorná _____.
Vítr, voda i led svou silou skály drolí,
vítr a silný vodní proud je odnášejí do _____.

Nápověda:

živiny, údolí, pokladem, skalničky, záhada, větší, snažit, zamyslí

1. Na jakém podkladu vyrůstají kaktusy v poušti a čím je tento materiál tvořen? (přivoň, rozemni mezi prsty...)
2. Když ho srovnáš s půdou, ze které vyrůstají rostliny u nás na louce, dokážeš mezi nimi popsat rozdíl?



BÁSEŇ O PŮDĚ 2. ČÁST

Hornina si leží na prach a jemný štěrk rozdrcená,
dlouhá léta uplynou, než bude úrodná a _____.
Když malé myšce krátký život náhle skončí,
její tělíčko časem zmizí, v jedno s půdou se _____.

Jak je možné, že se tělo myšky v půdě ztratí? – asi tě napadá.
To do boje se čile pustí pilná rozkladová _____.
Brouk hrobařík si z těla myšky vytvaruje kuličku,
pak krmí z ní první, druhou i třetí nenasytnou _____.
(Jak dlouho? Než promění se v kukličku.)

Mrtvolku zahrabe jim pod zem, kde další živočichové žijí,
kromě nich však žije tu i mnoho důležitých _____.
Kolik? V hrstičky půdy je jich víc, než na Zemi je lidí,
jsou však tak malé, že je člověk pouhým okem _____.



Tyto půdní bakterie tu žijí už miliardy let,
i díky nim mohl krásně rozkvést téměř celý _____.
Spadané listí i mrtvou myšku rozložit na prach znají,
změní je v to, čím novému životu _____.

A co je to, v co promění se mrtvá myška či spadlý list?
Když nabereš do dlaně hlínu, můžeš si v ní _____.
HUMUS –
v tom jednom slově jsou malá myška i spadlý list ukrytí,
z minulých životů se tak nové životy _____.

Nápověda:

číst, sloučí, nasytí, armáda, bakterií, vyživená, neuvidí, svět, larvičku, pomáhají

1. Jak se nazývá brouk z básničky a jak asi přišel ke svému názvu?
2. Který organismus v půdě je nejpočetnější, podílí se na tvorbě humusu, ale pouhým okem ho nezahlédneme?



BÁSEŇ O PŮDĚ 3. ČÁST

Povězme si o malých dřících, co naši půdu tvoří,
jen tak může být zdravá, když ošetří ji tito malí _____.
Jsou tu bakterie, roztoči a skákající drobní chvostoscoci,
pracují ráno, v poledne i v černočerné _____.

Nohaté stonožky, mnohonožky i pancířníci obrnění
milují uschlou travu, listí a vše v humus vytrvale _____.
Nezbytné jsou žížaly, krtci, plži, štírci, mravenci i svinky,
podzemní vlákna hub, hlístice, škvoři, střevlíci i _____.



Je jich mnohem víc, těch, co půdě mají co dát,
aby ji však mohli tvořit, nesmíme jim stravu _____.
Tu armádu půdotvorců není snadné nakrmit,
když se však o ně postaráme, budeme se dobře _____.



Nápověda:

stínky, mění, tvoří, brát, noci, mít

1. Podtrhni všechny organismy, které se podílí na tom, aby byla půda dostatečně vyživená a odolná.
2. S pomocí učitele přiřaď tyto organismy k obrázkům z obrazové přílohy.
3. Přemýšlej, jak se má člověk chovat, aby bylo dostatek půdních živočichů, ti měli dostatek potravy a tím i materiálu na tvorbu humusu.



15 PL Biotop Beskyd - výroba 3D modelu

Postup výroby

1. Příprava koncepce a přerozdělení úkolů ve skupině:

Po konzultaci s vyučujícím si zvolte vhodný biotop Beskyd. Vytvořte koncepci biotopu. Popřemýšlejte nad obsahem biotopu – jaké je podloží, okolní krajina, jací jsou typičtí živočichové, rostliny, dřeviny. Je vhodné vytvořit náčrt výsledného 3D modelu. Mezi členy týmu si přerozdělte úkoly – kdo vyrobí živočichy, rostliny, dřeviny, podloží, krajinu – a z jakého materiálu budou jednotlivé díly biotopu.



2. Připrav si pomůcky k výrobě 3D modelu biotopu Beskyd: samotvrdnoucí hmota, např. JOVI, přírodniny – kámen, mech, větvičky, kůra, nůžky, bezpečnostní nůž, barvy, štětce, kelímek s čistou vodou, studená pěna o rozměrech cca 3 x 5 cm, kartony, předmět na vyrytí různých tvarů, částí těla (např. tenká dřevěná tyčinka s ostrým hrotem, průsvitný lak (není nutný)).



3. Výroba živočicha/rostliny: Z hmoty odtrhni množství potřebné k vytvarování živočicha nebo rostliny. Hmotu promni v rukou a tvaruj živočicha, rostlinu. Vytvarovaného živočicha nebo rostlinu umísti na karton. Ostrým hrotem vytvářej dolíčky, rýhy, např. důlky pro oči, ústa, nebo rýhy, které představují peří, žilkování na listech.



4. Zvol vhodnou barvu pro vybarvení živočicha, rostliny, dřeviny. Studenou pěnou nebo štětcem vybarvuj. Barvu zlehka rozprostírej po povrchu vytvarovaného živočicha, rostliny, dřeviny. Jakmile barva zaschne, můžeš přetřít nebo přestříkat průsvitným lakem. Živočicha, rostlinu, dřevinu ponech zaschnout.



16 PL Kdopak to mluví?

1. Přiřaď ilustraci k definici.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



1 Nasávám vodu,
která obsahuje
v půdě rozpuštěné
živiny.

2 Jsem nejsvrchnější a
zároveň
nejkvalitnější půda.

3 V každém póru
mám vodu
a kyslík.

4 Časem se
rozpadám, obsahuji
vodu, kyslík.

5 Vyživuji rostliny,
mikroorganismy,
mikrofaunu,
obohacuji půdu o
minerály.

6 Do půdy pronikám
z atmosféry.

