



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Střední průmyslová škola strojnická Olomouc,  
tř. 17. listopadu 49**

**Výukový materiál zpracovaný v rámci projektu  
„Výuka moderně“**

**Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0205**

**Šablona: III/2 – Přírodovědné předměty**

**Sada: 1 – Ekologie**

**Číslo materiálu v sadě: 10**

**Název:** Abiotické faktory životního prostředí

**Jméno autora:** Mgr. Vladimíra Rohovská

**Předmět:** Přírodovědné předměty - Ekologie

**Jazyk:** český

**Klíčová slova:** světlo, teplo, vzduch, voda, půda

**Cílová skupina:** studenti 1. ročníku SOŠ

**Stupeň a typ vzdělání:** 1. ročník SOŠ

**Očekávaný výstup:** Studenti umí vyjmenovat jednotlivé abiotické faktory životního prostředí, znají jejich význam pro organismy a alespoň některé adaptace rostlin i živočichů k tomuto faktoru.

## **Anotace**

V tomto výukovém materiálu se studenti seznámí s pojmem abiotické podmínky života i s faktory, které mezi ně patří tj. světlo, teplo, vzduch, voda, půda.

## **Metodika**

Materiál se skládá z prezentace a pracovního listu. Prezentace je zaměřená na stručnou charakteristiku jednotlivých abiotických faktorů, adaptace rostlin i živočichů na daný faktor, popř. jsou uvedeny příklady. V materiálu jsou v zájmu lepšího zapamatování studenty použity české ekvivalenty odborných výrazů, např. světlobytné rostliny místo heliofyty.

Pracovní list navazuje na prezentaci a studenti jej mohou vypracovat sami popř. s využitím internetu pro vyhledání příkladů rostlin a živočichů.

Vyplněný pracovní list může studentům sloužit jako zápis z hodiny.

# Abiotické faktory životního prostředí

(Doplňte vhodné chybějící výrazy)

..... se zabývá vztahy mezi organismy a prostředím. Prostředí má dvě složky – ABIOTICKOU = ..... a BIOTICKOU = ..... Každá složka je tvořena několika faktory.

## ABIOTICKÉ FAKTORY

1. .... (viz rébus)

- hlavní zdroj: .....

- u tohoto faktoru jsou rozhodující:

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

- ..... (viz tajenka hřebenovky) - je jev, kdy jsou organismy ovlivněny pravidelnými změnami délky a intenzity osvětlení.



50 O

Obrázek 1: Rébus (tvorba autora)

Hřebenovka:

1. Prvek důležitý pro stavbu chrupu
2. Živočišné buňky podobné funkce a tvaru
3. Rostlinné buňky podobné funkce a tvaru
4. Tělísko v buňce k tvorbě bílkovin
5. Hermafrodit
6. Hormon ovlivňující využití cukrů v buňkách
7. Proces dělení buněk
8. Ochranná vrstva rostlinných buněk

1	2	3	4	5	6	7	8
O	O	E	I	D	S	U	

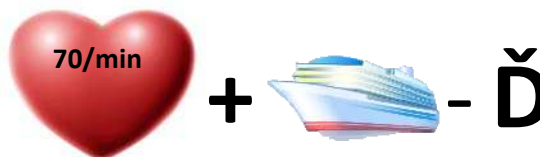
ROSTLINY zachycují světlo pomocí barviva ..... a jeho energii využívají v procesu ....., kdy tvoří z CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O pomocí dalších látek ..... látky, které slouží ostatním organismům jako ..... Dle potřeby světla dělíme rostliny na světlobytné (např. ....), stínobytné (např. ....), dlouhodobní (např. ....), krátkodobní (např. ....) a neutrální (např. ....).

ŽIVOČICHOVÉ vnímají světlo ..... a umožňuje jim ..... Druhy žijící ve tmě často ztrácí barevnost a mívají i redukované zrakové orgány. Světlo ovlivňuje jejich aktivitu – dělíme je na denní (např. ....) a noční (např. ....). Má vliv i na pravidelně se opakující životní děje = ....., např. rozmnožování, migraci či výměnu srsti.

2. .... (viz rébus)

- hlavními zdroji jsou:

- a) .....
- b) .....



Obrázek 2: Rébus (tvorba autora)

Organismy mají své rozmezí teplot, při kterém se jim daří nejlépe = ..... Pro většinu organismů je to 15°C až 30°C, ale např. bakterie mají -190°C až 100°C. Některé organismy snášejí větší výkyvy teplot a vyskytují se v různých zeměpisných šířkách (např. ....), jiné se specializovaly na určité teploty – dělíme je na teplomilné (např. ....) a chladnomilné (např. ....).

Adaptace	Podstata přizpůsobení se vysokým / nízkým teplotám
chlupatý povrch listů	
lesklé listy	
zvýšené odpařování vody z listů	
pocení živočichů	
svalový třes	
večerní aktivita pouštních živočichů	
větší tělní výběžky u živ. v teplých oblastech	
větší hmotnost a objem těla příbuzných druhů žijících v chladnějších oblastech	

K adaptacím patří i snížení životních funkcí na minimum = ..... neboli zimní spánek a ..... (tajenka osmisměrky) neboli letní spánek umožňující přečkání období sucha a vysokých teplot (např. ....).

L	E	R	O	T	S	D	J	J	S
A	A	K	E	T	R	A	E	E	O
M	Z	R	R	O	E	N	L	S	S
A	E	N	Z	A	S	U	E	T	O
J	A	D	A	V	H	K	N	Ř	L
D	T	I	V	P	R	U	A	Á	N
K	Ý	H	U	Ť	M	A	J	B	J
L	I	Š	K	A	C	I	B	E	E
K	Á	M	O	S	O	R	Š	E	C
A	N	T	I	L	O	P	A	E	C

Osmisměrka: z následujících živočichů nejprve vypište ty, kteří upadají v zimní spánek. Ostatní následně vyškrtejte v osmisměrce. Zbylá písmena čtena po řádcích tvoří tajenku.

antilopa, cejn, drozd, jelen, jestřáb, jezevec, ježek, krahujec, kuna, lama, liška, losos, medvěd, orel, ropucha, rosomák, strnad, svišť, šimpanz, terej, tuhýk, užovka, vrabec, zmije, želva

3. .... (viz rébus)

- působí na organismy těmito vlastnostmi:

- ..... - klesá se stoupající nadmořskou výškou, tím klesá i parciální (= .....) tlak ..... Existují organismy, které jsou na to adaptované. Rostliny i živočichové byli nalezeni až ve výškách 6000 m n. m.
- ..... je nízká, proto musí mít létající živočichové nízkou hmotnost
- ..... je důležité pro orientaci živočichů (přenos pachů a zvuků), přenos pylu a semen rostlin
- obsah kyslíku, jehož největšími producenty jsou .....
- obsah  $\text{CO}_2$  kolísá kolem 0,03%. Patří mezi tzv. .... plyny. Vyšší produkce  $\text{CO}_2$  zvyšuje do určité míry intenzitu procesu tvorby organických látek rostlinami, tj. ....



Obrázek 3: Rébus (tvorba autora)

4. .... (viz rébus)

Je to nezbytná podmínka života jako základ vnitřního prostředí. Pro mnohé živočichy je i životním prostředím s různými vlastnostmi:

- ..... se zvyšuje s přibývajícím hloubkou, což vyžaduje zvláštní adaptace u hlubokomořských organismů
- hustota je cca ..... vyšší než vzduchu -> velká ..... Proto jsou největší živočichové obyvatelé moře. Hustotu ovlivňuje i salinita = .....
- propustnost světla závisí na ..... a ..... Ve větších hloubkách mají rostliny krom chlorofylu i barviva pro část světla s kratšími vlnovými délkami, tj. .... U živočichů v hlubinách může dojít až k redukci ..... nebo naopak k vývoji ..... umožňujícím orientaci či lákání kořisti.



Obrázek 4: Rébus (tvorba autora)

Pro suchozemské organismy je voda limitujícím faktorem. Potřeba je různá, stejně jako způsoby šetření (např. ....).

5. .... (viz rébus)

- vzniká procesem ..... litosféry vlivem ..... Je zdrojem anorganických látek pro rostliny a životním prostředím mnoha živočichů, hub a mikroorganismů. Její důležité vlastnosti jsou:

- ..... = schopnost vázat ionty a vodu
- ..... = velikost pórů a tím i obsah vody a vzduchu
- ..... = obsah iontů  $\text{H}_3\text{O}^+$  a  $\text{OH}^-$



Obrázek 5: Rébus (tvorba autora)