

# Študijná príručka: Voda a život v nej

Táto príručka je navrhnutá na preskúmanie a upevnenie vedomostí o vodných ekosystémoch, vlastnostiach vody a organizmoch, ktoré v nich žijú, na základe poskytnutých materiálov.

## Kvíz s krátkymi odpoveďami

Odpovedzte na každú otázku stručne, v rozsahu 2 – 3 viet.

1. Čo je kolobeh vody a aké sily ho poháňajú?
2. Aký význam má kyslík a oxid uhličitý pre život vo vode?
3. Vysvetlite princíp samočistiacej schopnosti vody a uveďte, ktoré organizmy sa na nej podieľajú.
4. Porovnajzte životné podmienky v rýchlo tečúcej vode horského potoka a v pomaly tečúcej vode stredného toku rieky.
5. Čo je planktón a z akých dvoch základných zložiek sa skladá?
6. Aký je rozdiel medzi jednobunkovou a mnohobunkovou riasou? Uveďte príklady oboch typov.
7. Čo je „vodný kvet“, ako vzniká a prečo môže byť nebezpečný?
8. Opíšte význam brehových rastlín, ako sú vrbý a jelše, pre vodný ekosystém.
9. Ako sa pohybuje a žije jednobunkový organizmus črievička?
10. Akým spôsobom loví korisť nezmar a čím sa žije?

---

## Kľúč správnych odpovedí

1. Kolobeh vody je neustály obeh vody na Zemi, ktorý predstavuje plynulú výmenu vody medzi atmosférou, súšou a oceánmi. Tento proces je poháňaný slnečným žiarením, ktoré spôsobuje odparovanie, a zemskou príťažlivosťou, ktorá spôsobuje zrážky.
2. Kyslík je nevyhnutný na dýchanie vodných organizmov, ako sú ryby a iné živočíchy. Oxid uhličitý je zasa potrebný pre vodné rastliny a riasy na priebeh fotosyntézy, pri ktorej produkujú organické látky a uvoľňujú kyslík.
3. Samočistiaca schopnosť vody je prirodzený proces, pri ktorom sa voda čistí od niektorých látok. Na tomto procese sa podieľajú najmä baktérie, ktoré rozkladajú organické zvyšky, ale aj mikroskopické prvky, mäkkýše a larvy hmyzu.
4. Rýchlo tečúca voda v horských potokoch je studená, čistá a bohatá na kyslík, čo vyhovuje organizmom ako pstruh alebo rak. Voda v strednom toku tečie pomalšie, je teplejšia a obsahuje menej kyslíka, čo vytvára vhodné podmienky pre život štúk a sumcov.
5. Planktón je spoločenstvo veľmi malých organizmov, ktoré sa voľne vznášajú vo vode. Skladá sa z rastlinnej zložky (napr. riasy), ktorá produkuje organické látky fotosyntézou, a živočíšnej zložky (napr. črievička), ktorá sa žije inými mikroorganizmami.
6. Jednobunková riasa má telo tvorené jedinou bunkou, ako napríklad červenoočko. Mnohobunková riasa, ako napríklad závitnicovka, má telo zložené z viacerých buniek spojených do dlhých vlákien.
7. „Vodný kvet“ je viditeľný povlak alebo zhuk na hladine stojatej vody, ktorý vzniká premnožením siníc. Takáto voda nie je vhodná na kúpanie, pretože sinice môžu vylučovať jedovaté látky spôsobujúce alergie a kožné ochorenia.
8. Brehové rastliny svojimi hlbokými koreňmi spevňujú brehy, čím ich chránia pred odnášaním zeminy prúdom vody alebo vlnobitím. Ich nadzemné časti poskytujú tieň, znižujú vyparovanie vody a slúžia ako úkryt a zdroj potravy pre živočíchy.
9. Črievička je jednobunkový živočích, ktorý sa pohybuje pomocou pravidelného vlnenia bŕv na povrchu tela. Žije sa baktériami a inými mikroorganizmami, ktoré prijíma do svojho tela.

10. Nezmar je mnohobunkový živočích, ktorý loví pomocou ramien, na ktorých má prhlivé bunky. Keď sa koristiť dotkne ramena, prhlivá bunka vyvrstí vlákno, ktoré koristiť ochromí alebo usmrťí. Živí sa najmä planktónom.

-----

### Otázky na esej

1. Podrobne rozoberte kľúčové vlastnosti vody (čistota, obsah plynov, teplota, obsah solí) a vysvetlite, ako každá z týchto vlastností ovplyvňuje život a aktivitu vodných organizmov.
  2. Opíšte rozdelenie vodných a brehových rastlín do pásiem podľa ich vzťahu k vode (napr. ponorené, voľne plávajúce, zakorenené s listami na hladine, príbrežné, brehové). Ku každému pásmu uveďte konkrétny príklad rastliny a jej význam v ekosystéme.
  3. Vytvorte a vysvetlite potravinový reťazec zložený výlučne z organizmov spomenutých v texte. Začnite producentmi (napr. riasy) a pokračujte cez rôzne úrovne konzumentov až po vrcholového predátora.
  4. Porovnajcie charakteristiky, podmienky pre život a typické spoločenstvá organizmov v stojatých vodách (napr. rybník) a tečúcich vodách (napr. potok).
  5. Analyzujte, akými spôsobmi môže človek negatívne ovplyvniť vodné prostredie, vrátane znečistenia a úpravy vodných tokov, a aké dôsledky to má na vodné rastliny a živočíchy.
- 

### Slovník kľúčových pojmov

Pojem	Definícia
<b>Baktérie</b>	Mikroskopické organizmy, z ktorých niektoré žijú vo vode a podieľajú sa na jej samočistení rozkladom rôznych látok.
<b>Brehové rastliny</b>	Rastliny ako vrba, jelša, pálka alebo trst', ktoré rastú na brehoch vôd. Svojimi koreňmi spevňujú brehy a poskytujú úkryt a potravu živočíchom.
<b>Červenoočko</b>	Jednobunková riasa, ktorej telo tvorí jedna bunka. Pohybuje sa pomocou bičička a obsahuje zelené farbivo chlorofyl, ktoré jej umožňuje fotosyntézu.
<b>Črievička</b>	Jednobunkový živočích, ktorý sa pohybuje pomocou bfv. Živí sa baktériami a inými mikroorganizmami a je súčasťou planktónu.
<b>Fotosyntéza</b>	Proces, pri ktorom organizmy so zeleným farbivom (chlorofylom) využívajú slnečné žiarenie a oxid uhličitý na tvorbu organických látok a uvoľňovanie kyslíka.

<b>Jahňady</b>	Súkvetie vŕby, ľudovo známe ako „bahniatka“.
<b>Kolobeh vody</b>	Stály obeh vody na Zemi vplyvom slnečného žiarenia a zemskej príťažlivosti; plynulá výmena vody medzi atmosférou, súšou, moriami a oceánmi.
<b>Lekno</b>	Trváca bylina rastúca z dna stojatých vôd, ktorej listy a biele kvety plávajú na hladine. Je chránené.
<b>Meňavka</b>	Jednobunkový organizmus bez stáleho tvaru tela, ktorý sa pohybuje a chytá potravu vysúvaním výbežkov (panôžok).
<b>Nezmar</b>	Drobný mnohobunkový živočích s valcovitým telom a ramenami, na ktorých má pŕhlivé bunky na lov koristi. Živí sa planktónom.
<b>Panôžky</b>	Dočasné výbežky cytoplazmy, ktoré meňavka používa na pohyb a pohlcovanie potravy.
<b>Planktón</b>	Spoločenstvo veľmi malých organizmov vznášajúcich sa vo vode, ktoré tvoria rastlinné (napr. riasy) a živočíšne (napr. črievička) mikroorganizmy. Je dôležitým zdrojom potravy.
<b>Podzemok</b>	Podzemná stonka, v ktorej sa zhromažďujú zásobné látky. Umožňuje rastlinám ako kosatec, pálka a trst' rýchlo sa rozmnožovať.
<b>Samočistiaca schopnosť vody</b>	Prírodný proces, pri ktorom sa voda čistí vďaka činnosti baktérií, prvokov a drobných živočíchov, ktoré rozkladajú niektoré látky.
<b>Sinice</b>	Organizmy podobné riasam, ktoré sa pri premnožení v stojatých vodách môžu prejaviť ako „vodný kvet“ a vylučovať toxické látky.

<b>Stojaté vody</b>	Vodné plochy ako jazerá, rybníky, močiare a vodné nádrže, ktoré majú len malý prítok a odtok vody.
<b>Tečúce vody</b>	Prirodzené vodné toky (bystriny, potoky, rieky) alebo umelé kanály, v ktorých voda tečie rôznou rýchlosťou.
<b>Trst'</b>	Vysoká bylina tvoriaca rozsiahle porasty na brehoch, charakteristická dutou stonkou a veľmi rozkonárenou koreňovou sústavou.
<b>Vodný kvet</b>	Viditeľný povlak alebo zhluky na hladine vody spôsobené premnožením siníc. Voda s vodným kvetom nie je vhodná na kúpanie.
<b>Závitnicovka</b>	Mnohobunková riasa, ktorej bunky sú spojené do dlhého vlákna. Obsahuje zelené farbivo chlorofyl.
<b>Žaburinka</b>	Jedna z najmenších vodných rastlín, ktorá voľne pláva na hladine a rýchlo sa rozmnožuje.