

Tabulka přípravy učební jednotky s cíli v oblasti průřezových témat a čtenářství

<p>Učební jednotka</p> <p>Příprava na vyučování přírodopisu</p> <p>s cíli v oblastech matematika, EV a čtenářství</p>	
<p>Název učební jednotky (téma)</p>	<p>Rybí pásma - zákonitosti</p>
<p>Stručná anotace učební jednotky</p> <p>Stručný popis učební jednotky (nejvýše čtyřmi souvětími), aby se zájemce dozvěděl, zda číst dál:</p>	<p>Výuková jednotka má integrační charakter, protože propojuje témata přírodopisu (vodní ekosystémy) a matematiky (logické kombinace), využívá model E – U – R.</p> <p>V evokační fázi žáci nejprve samostatně a následně ve skupinách formulují s využitím hudební nahrávky symfonické básně Vltava a fotografií různých úseků vodního toku (horní tok → dolní tok) své představy o tom, které parametry jsou pro život ve vodě důležité a jak se v průběhu přirozeného toku vyvíjejí. Hudba i obrázky mají zároveň motivační vliv.</p> <p>Ve fázi uvědomění si významu nových informací si žáci prostřednictvím řešení logické úlohy typu ZEBRA nejprve ujasňují, které parametry jsou pro posuzování přirozeného vodního prostředí důležité (teplota, množství kyslíku, množství živin, ...) a následně porovnávají své představy o vývoji těchto parametrů se skutečností. Žáci pracují v týmech. Při své práci se seznámí s pojmy pstruhové, lipanové, parmové a cejnové pásmo (zavedl je český přírodovědec Antonín Frič).</p> <p>Ve fázi reflexe zpracovávají jednotlivci schéma přirozeného vývoje základních parametrů řeky od horního k dolnímu toku a zařazují vybrané organismy do daného pásma.</p> <p>Výhodné je, pokud mají žáci již zkušenosti s řešením logických úloh typu ZEBRA a pokud se již dříve seznámili s bezobratlými živočichy vázanými na vodní prostředí.</p>
<p>Časový rozsah učební jednotky</p>	<p>2 vyučovací jednotky (2 x 45 minut) – možno je např. propojit hodiny matematiky a přírodopisu, případně výuku realizovat v rámci dvouhodinového bloku.</p> <p>Následně může navazovat výuková jednotka zabývající se problémy a konflikty, které mohou vzniknout v důsledku lidských zásahů do vodních toků. Tato jednotka vede i k zaujetí a zdůvodnění osobního stanoviska a ke hledání cest, jak přispět k řešení vybraného konfliktu.</p> <p>Vyvrcholením celého souboru může být praktický terénní výzkum, pomocí</p>

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

	něhož je možno dokumentovat vliv lidských aktivit na změny kvality vodního prostředí – např. porovnání stavu řeky nad přehradní hrází a pod ní nebo porovnání relativně čistého potoka s potokem znečištěným (např. nekvalitní nebo chybějící čističkou odpadních vod), ...						
Věk žáků (ročník)	7.ročník						
Zařazená průřezová témata (včetně čtenářství)	OSV	MKV	MV	VMEGS	VDO	EV	Čtenářství
						Ano	Ano
Vyučovací obor(y)	Přírodopis Matematika						
Dlouhodobé cíle (Klíčové kompetence, části profilu absolventa, části výchovné a vzdělávací strategie školy)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Žák vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá. ➤ Žák rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, zvuků a jiných informačních a komunikačních prostředků, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá. ➤ Žák kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů hodnotí ➤ Žák formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu ➤ Žák naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje do diskuse, obhájí svůj názor a vhodně argumentuje ➤ Žák účinně spolupracuje ve skupině a přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají ➤ Žák chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí a rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví 						

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<p>Cíle jednotlivých průřezových témat a čtenářství, které chci v dané učební jednotce naplnit (DOV)</p> <p>(V případě, že jsou tyto cíle integrovány do vyučovacího oboru, zmíní se zde očekávané výstupy oboru)</p>	<p>EV Zákonitosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> Žák vysvětlí, jak je početnost a rozmístění organismů ovlivňováno množstvím dostupné energie a různých forem látek (voda, kyslík, minerály) či vztahy s jinými organismy Žák na konkrétních příkladech vysvětlí vzájemnou provázanost organismů a prostředí a zhodnotí důsledky jejího narušení. <p>Čtenářství</p> <ol style="list-style-type: none"> Žák si text prohlédne dřív, než se do něj pustí, všímá si jeho struktury a hledá ta místa, která s největší pravděpodobností naplní účel, s nímž se do čtení pouští. Žák vychází z dosavadních vědomostí a zkušeností, porovnává s nimi čtený text, propojuje text s tím, co už věděl dříve. Žák využívá základy studijního čtení – vyhledá klíčová slova, formuluje hlavní myšlenky textu, vytvoří otázky a stručné poznámky, výpisky nebo výtah z přečteného textu (výstup ČJ) <p>M</p> <ol style="list-style-type: none"> Žák umí užít logické úvahy a kombinačního úsudku při řešení úloh a problémů. Žák umí aplikovat a kombinovat poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí. <p>Př</p> <ol style="list-style-type: none"> Žák objasní a posoudí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí. Žák uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi.
<p>Cíle učební jednotky</p> <p>(Cíle by měly být formulovány tak, aby umožňovaly ověření jejich dosažení a měly by směřovat k výše uvedeným cílům)</p>	<p>EV</p> <ol style="list-style-type: none"> Žák zformuluje hlavní parametry, které ovlivňují výskyt ryb a vybraných bezobratlých živočichů v různých úsecích přirozeného vodního toku. Žák uvede, jak hodnoty těchto parametrů ovlivňují četnost výskytu jedinců a druhů v daných úsecích. <p>Čtenářství</p> <ol style="list-style-type: none"> Žák vyhledá v předložených textech klíčové informace, které následně využije při řešení zadaných úloh. Žák se samostatně nebo ve skupině pokusí s porozuměním „přečíst“ informace obsažené v předložené hudební skladbě či fotografiích a obrázcích.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

	<p>M</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Žák přispěje svými informacemi a svým rozhodováním k vyřešení logické úlohy typu ZEBRA II. Žák schematicky (pomocí správně směřovaných šipek) do tabulky popíše vývoj vybraných parametrů na přirozeném vodním toku. <p>Př</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Žák porovná různé úseky vodního toku z hlediska jejich parametrů ovlivňujících výskyt ryb a bezobratlých organismů. II. Žák uvede konkrétní příklady organismů vázaných na jednotlivé úseky přirozeného vodního toku a schematicky v tabulce vyjádří jejich výskyt, případně druhovou četnost.
<p>Hodnocení</p> <p>(Z čeho učitel i žáci poznají, že bylo dosaženo cílů a jak to /učitel i žáci/ budou hodnotit)</p>	<p>Žáci se v rámci týmu aktivně podílejí na vyřešení logické úlohy typu ZEBRA. Pozorování práce skupin učitelem.</p> <p>Žák zpracuje výstupní formulář, ve kterém vytvoří schematické znázornění vývoje jednotlivých klíčových parametrů v různých úsecích vodního toku, zařadí vybrané organismy do správného prostředí a odpoví na přiložené otázky. Formulář následně odevzdá učiteli k hodnocení – po vyhodnocení bude formulář žákovi vrácen a využit ke zpětné vazbě.</p>
<p>Popis učební jednotky, obsahující použité metody a reflexi směřující ke všem zformulovaným cílům</p> <p>(Podle popisu by si měl být člověk, který hodinu neviděl, schopen představit, jak učební jednotka proběhla)</p>	<p>1. Evokační fáze</p> <p>a) Práce jednotlivců. Učitel pustí žákům vybrané pasáže ze symfonické básně Vltava od Bedřicha Smetany (aniž by uváděl, co použít) – vybraná stopáž Příloha_11. Jedná se o motivaci žáků a zároveň úvod k evokaci, v níž by měli žáci přijít na to, čím se budeme v hodinách zabývat a zároveň následně formulovat své konkrétní představy o znalosti daného tématu. Žáci mají za úkol nejprve poslouchat hudbu a přemýšlet, co může tato hudba symbolizovat. Následně učitel položí žákům tyto otázky a úkoly:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kdo je autorem této skladby a jak se skladba jmenuje?</i> [pokud žáci neví, učitel to prozradí] • <i>Jak byste tuto skladbu charakterizovali? Zkuste popsat, co jste slyšeli.</i> [pokud je třeba, navádí učitel žáky pomocnými otázkami, aby uvedli, že se ve skladbě mění hlasitost, rychlost, ...] • <i>Co mohla skladba symbolicky znázorňovat?</i> [probíhá diskuse]

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- b) Práce v týmech specialistů. Učitel rozdělí žáky do týmů pomocí obrázků ryb s číslem (stejný tým tvoří žáci, kteří mají na obrázku stejnou rybu). Obrázky jsou umístěny v **příloze_2**. Konkrétní návod na rozdělení do týmů je uveden v **příloze_1**. Rozdělení může probíhat náhodným způsobem nebo ho učitel ovlivní dle svých představ na složení týmů.
- c) Každý tým dále obdrží sadu fotografií znázorňujících různé úseky vodního toku – **příloha_3**. Pokud to technické vybavení pracovny umožní, je možné tuto sadu frontálně promítnout. Jedná se o další indicii, pomocí níž mohou žáci zpřesňovat své dosavadní představy o obsahu lekce. Otázka: „Co mají hudba, fotografie a obrázky ryb společného?“
- d) Každý tým dostane prostor vyjádřit svou představu o obsahu lekce. V ideálním případě žáci sami přijdou na to, že se budou zabývat řekami, jejich měnicemi se vlastnostmi v průběhu přirozeného (toto slovo je dobré zdůraznit – jedná se o přípravu pro další hodinu) toku a vlivem těchto vlastností na výskyt a četnost vodních organismů. Pokud se to nedaří, může učitel žákům pomoci shrnutím získaných indicií (hudba, fotografie, obrázky ryb) a návodnými otázkami.
- e) Žáci řeší odpověď na evokační otázku: „Jaké parametry přirozeného vodního toku jsou rozhodující pro výskyt a četnost vodních organismů, konkrétně bezobratlých a ryb?“ Metoda brainstormingu, učitel zapisuje nápady žáků na tabuli.

2. Fáze uvědomění si významu 1

- a) V této fázi budou žáci pracovat s vybranými důležitými parametry vodních toků.
- b) Každý člen týmu specialistů obdrží 4 tvrzení ze souboru k logické úloze typu ZEBRA – **příloha_4** podle tohoto klíče:
skupina A → tvrzení 1 – 4
skupina B → tvrzení 5 – 8
skupina C → tvrzení 9 – 12
skupina D → tvrzení 13 – 16
- c) Úkolem týmů je nejprve ve svých tvrzeních vyhledat jednotlivé zkoumané parametry vodních toků i jejich konkrétní hodnoty a nabídnout je ostatním týmům. Není úkolem v této fázi práci řešit ZEBRU.
Jelikož každý tým specialistů má pouze část ze souboru tvrzení, může přispět celé třídě pouze částí hledaných parametrů a jejich hodnot, teprve celá třída může dát vše dohromady. V každém tvrzení se dají najít 1 – 2 důležité informace.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

d) Každý tým se nejprve samostatně seznamuje se svými tvrzeními, zároveň si členové skupiny tato tvrzení rozdělí mezi sebe pro následnou prezentaci. Poté postupně svá zjištění prezentují ostatním.

Učitel nejprve předvede žákům postup na zbývajícím 17. tvrzení, které napíše na tabuli.

V tomto tvrzení se píše: „*Ve vodě nasycené kyslíkem bývá teplota do 18 °C*“. Jsou zde uvedeny 2 parametry a u každého jedna hodnota.

Na způsobu jejich záznamu by se měli žáci dohodnout, jako vhodný typ navrhuji jednoduchou tabulku na tabuli, kde jednotlivé sloupce budou obsahovat názvy parametrů a řádky konkrétní hodnoty, které mohou tyto parametry nabývat.

Z tvrzení č. 17 vyplývá:

PARAMETRY:	TEPLOTA	MNOŽSTVÍ KYSLÍKU
	do 18 °C	voda nasycená kyslíkem

Učitel zapisuje zjištění žáků na tabuli, hlídá, aby se střídali nejen jednotlivé týmy, ale zároveň jejich jednotliví členové.

Ze všech tvrzení by mělo vyplynout těchto 5 parametrů:

NÁZEV ÚSEKU (pásma) ŘEKY

TEPLOTA

MNOŽSTVÍ KYSLÍKU

MNOŽSTVÍ ŽIVIN (znečištění vody)

VÝSKYT BEZOBRATLÝCH ORGANISMŮ (BIOINDIKÁTORŮ)

a u každého 4 hodnoty.

Na tabuli by měla vzniknout podobná tabulka jako je v **příloze_5**.

e) Práce v domovských týmech. Žáci se podle čísel na svých obrázcích přesunou do domovského týmu. Domovský tým má k dispozici kompletní sadu 17 tvrzení (16 u sebe a 17. na tabuli).

f) Učitel rozdává žákům připravené formuláře na záznam řešení logické úlohy typu ZEBRA – **příloha_6** (je to vlastně tabulka, která využívá závěrů z práce týmů specialistů tak, jak byly zapsány na tabuli při předchozí práci. Domovské týmy samostatně vyřeší úlohu typu ZEBRA. Učitel kontroluje a usměrňuje jejich práci. V případě, že nemá třída z dřívějších hodin zkušenosti s řešením úlohy typu ZEBRA, může v první fázi učitel s řešením pomáhat a pracuje se společně – např. je možno touto formou zpracovat jedno tvrzení od každé skupiny. Správné řešení úlohy je v **příloze_7**, učitel ho může po ukončení práce promítnout případně rozdat jako kontrolu jednotlivým skupinám.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

	<p>3. Fáze reflexe 1</p> <p>a) Žáci porovnají své návrhy z bodu f) evokační fáze hodiny (jsou dosud napsány na tabuli) s parametry, se kterými se zabývali ve fázi uvědomění si. Přemýšlejí, zda se jejich návrhy s těmi probíranými shodují, případně doplňují – v rámci společné diskuse hledají vztahy.</p> <p>Př.</p> <p>Žáci uvedli jako parametr rychlost proudu, která souvisí se sklonem terénu, kterým tok protéká. Měli by v diskusi přijít na to, že rychlost proudu ovlivňuje teplotu vody, množství kyslíku i výskyt bezobratlých organismů, vliv může mít i na množství živin ve vodě.</p> <p>b) Každý žák obdrží formulář pro samostatnou práci - příloha_9. Do tohoto formuláře:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. žák pomocí šipek znázorní vývoj hodnot u jednotlivých parametrů – šipka může probíhat všemi nebo jen některými úseky (pásmy) řeky 2. žák vybrané ryby, jejichž charakteristiky obdrží – příloha_8, zařadí do pásma, které nejvíce vyhovuje jejich nárokům <p>c) Žáci dobrovolně veřejně prezentují svoji práci, všichni ji následně odevzdávají učiteli k hodnocení.</p> <p>Dcv: Učitel může žákům zadat za domácí úkol přípravu prezentace o jiném druhu ryby žijícím v našich tekoucích vodách. Důraz by měli žáci klást kromě základního popisu i na podmínky, které daná ryba ke svému životu vyžaduje.</p> <p>Druhou variantou je příprava prezentace o českém přírodovědci Antonínovi Fričovi, který kromě jiného zavedl i pojem rybí pásma. Prezentace mohou být následně vystaveny ve třídě.</p>
<p>Seznam příloh</p> <p>(Kompletní instrukce aktivit, pracovní listy, dotazníky apod. V přílohách mohou být i odkazy na použité zdroje: literatura, internet)</p>	<p>PŘÍLOHA_1 – popis rozdělení do týmů PŘÍLOHA_2 – obrázky s čísly pro rozdělení do týmů PŘÍLOHA_3 – obrázky úseků řeky pro práci expertních týmů PŘÍLOHA_4 – tvrzení pro logickou úlohu typu ZEBRA PŘÍLOHA_5 – přehled parametrů a jejich hodnot PŘÍLOHA_6 – formuláře pro řešení logické úlohy typu ZEBRA PŘÍLOHA_7 – správné řešení logické úlohy typu ZEBRA PŘÍLOHA_8 – charakteristika vybraných druhů ryb pro každého žáka PŘÍLOHA_9 – formulář pro vytvoření osobního schématu vývoje parametrů v rámci přirozeného vodního toku PŘÍLOHA_10 – správné řešení zadaných úloh z přílohy_9 Příloha_11 – zdroj a vybrané pasáže (stopáž) z symfonické básně Vltava</p>

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

	Pomůcky: Nahrávka symfonické básně Vltava z cyklu Má vlast od Bedřicha Smetany Přehrávač hudby. Tabule, křída (flipchart, fixy či silné pastelky)
Autor lekce, škola	Mgr. Jan Vrtiška, ZŠ Vrané nad Vltavou
<p style="text-align: center;">Závěrečná sebereflexe učitele <i>(následuje po odučení učební jednotky)</i></p>	
Co se mi osvědčilo během vyučování (Co fungovalo, mělo úspěch, z čeho jsem měl/a radost)	
S jakými problémy (obtížemi) jsem se během vyučování setkal/a.	
Co bych příště udělal/a jinak (jak bych upravil/a tuto přípravu).	