" Dotkni se budoucnosti..."

Rozvoj a podpora škol pro využití mobilní ICT ve výuce

CZ.1.07/1.3.00/51.000

Souhrn výukových materiálů ke kurzu:

"Inovace výuky přírodovědy na 1. stupni a přírodopisu na 2. stupni ZŠ pomocí tabletu" (B3.5)

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obsah

Metodické listy pro výuku přírodovědy a přírodopisu	2
Elektronický prostor učitele	7
Vyučovací hodina: Seznamte se včela medonosná	12
Příloha č. 1 – Zkoumáme obrázek	16
Příloha č. 2 – Texty	18
Vyučovací hodina: Mají žáby zuby?	19
Přílohy	23



Metodické listy pro výuku přírodopisu

1. Fáze evokace

Téma	Houby
Popis situace	Učivo pro 4. ročník ZŠ v přírodovědě: Učitel vychází z informací, které se žáci o houbách dozvěděli v 1 3. třídě (houby jedlé, nejdelé, jedovaté; pravidla pro sbírání hub; názvy některých hub) Cíl·
	- žák vyhledá v atlase hub rodová a druhová jména jedlých a jedovatých hub
	- na základě svých zkušeností a informací získaných během lekce napíše žák krátký příběh o houbách, do příběhu zakomponuje vylosovaná slova nebo slovní spojení
	Motivace - skládání puzzlí, objevování tématu hodiny
Metoda	Brainstorming - neboli "bouře mozků", žáci píší všechny své nápady k danému tématu do elektronické nástěnky, v průběhu sepisování se nápady nehodnotí a nekritizují, došlo by tím k zastavení procesu kreativního myšlení
Přínos	Získání a nashromáždění informací, které již žáci o tématu vědí, což nám dává možnost věnovat se oblastem, o nichž žáci vědí jen málo.
Aplikace	Jigsaw Maker - tvorba puzzlí, tato aplikace vyučujícímu slouží pouze pro přípravu Padlet.com - nejedná se o aplikaci, ale o webovou stránku s možností vytvářet elektronickou nástěnku, tato stránka se otevírá v
	internetovém prohlížeči Safari
Metodický popis	 - na úvod hodiny budou žáci rozděleni do skupin po čtyřech (podle počtu dětí ve třídě) - každý žák obdrží jednu vystřiženou puzzli, pokusíme se rozvinout s žáky rozhovor o tom, co by mohlo být tématem hodiny



- skládání puzzlí ve skupině, výstava slepených obrázků na tabuli			
Evokace			
Brainstorming			
- čtveřice se rozdělí do dvojic			
 brainstorming prostřednictvím padlet.com na téma "Napiš, co víš a nebo si myslíš, že víš o houbách" 			
 každý žák samostatně zapisuje do připravené elektronické nástěnky informace o houbách 			
 společně přečteme jednotlivé lístečky s informacemi na elektronické nástěnce a následně se je pokusíme seskupit podle podobnosti 			
Práce s pracovním listem			
- žáci obdrží prázdný list papíru a nakreslí do něj (přes celý papír) jednoduchý nákres houby			
- ve dvojicích zapíší dovnitř nákresu názvy (rodové a pokud znají tak i druhové) jedlých a jedovatých hub, jedlé houby modře, jedovaté houby červeně			
- zapisují pouze houby, jejichž názvy znají (v této fázi ještě nepracují s atlasem hub)			
Image: Contract of the logical state of t			

Ukázka práce v aplikaci



2. Fáze uvědomění

Téma	Houby
Popis situace	Navazování na evokaci - vycházíme ze zjištění, co již žáci o houbách vědí
Metoda	Práce s elektronickým atlasem hub Učíme se navzájem - ve čtyřčlenné skupině čteme společně text, jednoho z žáků vybereme a ten dostane roli učitele, po té si všichni ve skupině přečtou část textu (nejlépe odstavec). Učitel plní následující úkoly: - stručně shrne obsah textu - klade ostatním ve skupině otázky - objasní případné nejasnosti - určí další část textu a vybere dalšího "učitele"
Přínos	Žáci se naučí orientovat v atlase hub, vyhledávat z něj podstatné informace, pracovat s obsahem Pomocí metody "Učíme se navzájem" se žáci naučí shrnovat podstatné informace z přečteného textu, klást otázky a objasnit ostatním svými slovy jimi nepochopené informace
Aplikace	Atlas hub
Metodický popis	 Práce s atlasem hub nejprve žákům vysvětlíme jakým způsobem se vyhledávají informace v atlase hub následně žáci vyhledávají druhové názvy k těm houbám, které mají zapsané v pracovním listě, zároveň zkontrolují u každé houby, zda je skutečně jedlá nebo jedovatá žáci mohou z atlasu doplnit i další jedlé a jedovaté houby Práce s textem dvojice se opět spojí do čtveřic čtení textu metodou "Učíme se navzájem" (viz popis metody)



3. Fáze reflexe

Téma	Houby	
Popis situace	Navazování na část uvědomění si významu, využívání informací z fáze evokace a fáze uvědomění si významu pro tvorbu žákovských výstupů v podobě krátkého příběhu	
Metoda	Dílna psaní - Kdo, kde, kdy, co? Metoda je upravena do elektronické podoby. V původní verzi si žáci vybírají ze čtyř hromádek připravených kartiček, na kterých jsou napsány slova nebo slovní spojení týkající se místa, času, osoby a děje. Každý žák si takto vybere čtyři kartičky a na jejich základě napíší krátký příběh. Místo těchto kartiček si žáci budou slova losovat pomocí aplikace Decide Now. Místo osoby budou v aplikaci napsány jména hub.	
Přínos	Mezipředmětové vazby - přírodověda a slohová výchova Žáci při psaní nemusí psát nanečisto, aplikace Primary Writer umožňuje zapisovat do kteréhokoli místa, smazat cokoliv nebo naopak dopsat cokoliv.	
Aplikace	Decide Now, Primary Writer	
Metodický popis	Reflexe Každý z žáků si pomocí aplikace Decide Now vylosuje slova nebo slovní spojení týkající se tématu hub (název houby, název místa, časový údaj a dějové sloveso). Jejich je vytvořit příběh, ve kterém se objeví všechna vylosovaná slova nebo slovní spojení, bude obsahovat minimálně deset vět a bude napsaný v aplikaci Primary Writer. Příběh by měl vycházet z informací, které žáci o houbách již vědí (viz brainstorming), a z informací, které získali v průběhu části uvědomění si významu. Před samotným psaním je dobré připomenout jednotlivé části příběhu (začátek, stať, vyvrcholení, závěr). Společné sdílení Na závěr necháme žáky, kteří chtějí, přečíst svůj příběh ostatním. Ve vyspělé skupině žáků je možné provést hodnocení pomocí popisné zpětné vazby na základě předem daných kritérií.	





Ukázka práce v aplikacích

1 Elektronický prostor učitele

1.1 Publikování pomocí webových stránek

Během školení jsme si představili nástroje, které vedly k vytvoření aktivity, která se odehrává na internetu. Ať se jednalo o sadu slovíček k procvičení, elektronickou nástěnku s úkoly a odkazy, nebo o test, vždy bylo nutné zadat nějakou adresu do prohlížeče. Prozatím jsme si ukázali možnost poslat žákům mail s odkazem, popřípadě jej sdílet na sociální síti. Přímo v hodině pak můžeme použít vytvořený QR kód. Postupem času si však vybudujete sbírku vytvořených aktivit a bylo by vhodné je nějak uspořádat.

Vlastní webová stránka je jistě dobrým řešením. Můžete mít na jednom místě odkazy na veškeré své aktivity a při práci s žáky stačí odkazovat jen na jedno místo – tedy jakýsi rozcestník. Tvorba jednoduchých internetových stránek již dávno není vyhrazena jen programátorům. Vytvořit stránku dnes zvládne každý běžný uživatel počítače, stačí jen využít vhodného nástroje. V následujícím textu si jeden takový ukážeme.

1.2 Vytvoření osobní webové stránky

Všechny doposud popsané nástroje bylo možné použít zcela zdarma. A u vytváření webových stránek tomu nebude jinak. Seznámíme se s nástrojem, který nám umožní publikovat na internetu bez znalosti programování nebo jazyka HTML. Popíšeme si nástroj webnode (www.webnode.cz).

Pomocí nástroje webnode si vytvoříte systém internetových stránek, který můžete průběžně doplňovat a měnit. Opět je nutná registrace, při které zadáte název vašeho nového webu, e-mail a heslo. Vyberete si šablonu stránek a přejdete ke krátkému průvodci, který vás naučí základům práce se stránkami. Šablonu webu je možné kdykoliv změnit. Pro začátek si vyberte šablonu co nejjednodušší, například s názvem Minimal.



Obrázek 1: Registrace účtu ve službě Webnode

Ze zadaného názvu webu se vytvoří internetová adresa – v našem případě to bude adresa ucitel-jazyku.webnode.cz. Tato adresa je již veřejnou adresou a po jejím zadání se zobrazí každému uživateli internetu.



Obrázek 2: Administrační rozhraní webových stránek Webnode

Hlavní administrační rozhraní stránek odpovídá rozložení vašich stránek, pouze je každá část doplněna o ovládací panel. Hlavní panel nástrojů je zobrazen v horní části obrazovky a najdete v něm všechny důležité nástroje pro vytvoření webových stránek.

Prvním krokem bude úprava obsahu, který je automaticky nahrán při vytvoření stránek. Začněte úpravou textu stránka "Úvod" stisknutím tlačítka Upravit text. Vyzkoušíte si tak i práci s editorem webnode.

Druhým krokem bude úprava hlavní nabídky – Upravit menu. Ponechejte v nabídce pouze opravenou stránku "Úvod" a všechny ostatní odkazy odstraňte.

Editace menu		×
Rová stránka	Odznačit vše 🥝 Publikovat 🗾 🔂 Odstranit	
🖸 Úvod	Název stránky	Stav
O nás	O nás	Nepublikováno
Novinky	Kontakt	Nepublikováno
📄 Fotogalerie	Novinky	Nepublikováno
	✓ ‡ ∑ Fotogalerie	Nepublikováno

Obrázek 3: Úprava menu v aplikaci Webnode

Nyní si již vytvoříte novou stránku pomocí tlačítka Nový v hlavním ovládacím panelu. Vytvořte stránku s názvem Quizlet. Tato stránka bude sloužit jako rozcestník na jednotlivé sady uložené ve vašem Quizlet účtu.

Menu	📝 Upravit text
Úvod	Quizlet
O nás	
Quizlet	
	Sem můžete vložit nový nebo přetáhnout existující obsah.
Vyhledávání	Pro nápovědu jak začít klikněte zde

Obrázek 4: Úprava stránek vytvářených pomocí Webnode

Doplňte obsah stránky a vložte odkaz na některou z vašich sad. Stránka může obsahovat jakýkoliv text i obrázky, ale prozatím se spokojíme jen s krátkým popisem a odkazem na sadu.



Obrázek 5: Vkládání odkazu na internetovou stránku

Vložení odkazu		×
😡 Vkládání o	dkazu	
Typ odkazu:		
Stránka		
Článek		
 Záznam z katalo 	ogu	
 Soubory a obráz 	:ky	
Zadejte URL adresu *	https://quizlet.com/_1cambr	Zvolit odkaz
	Příklad: http://www.webnode.cz	
Otevřít v novém okně		
		Vložit nebo Zrušit

Do řádku s URL adresou nakopírujete odkaz, který získáte v aplikaci Quizlet.

Posledním krokem je publikování vytvořené stránky. Publikování znamená zveřejnění obsahu na internetu.

Od této chvíle bude stránka aktivní a žáci tak můžou jednoduše přejít na odkazovanou sadu studijních karet. Upozornění na nutnost publikování je vždy zobrazeno výrazně v horní části obrazovky pod hlavním panelem nástrojů.



Takt vypadá vytvořený obsah na adrese http://ucitel-jazyku.webnode.cz.

	🕸 Úvodní stránka 🕮 Mapa stránek 👘 RSS 💩 Tisk
Ucitel-jazy	/ku
Menu	Úvod > Quizlet
• Úvod	Quizlet
Quizlet	Procvičte si slovíčka z poslední hodiny. Z této sady bude na začátku další hodiny psát krátkou
Vyhledávání	pisemku. guizlet.com/_lcambr
Hied	lat
Kontakt	
Učitel jazyků	
Iklubal@gmail.com	

Figure 6: Výsledný vzhled internetové stránky vytvořené pomocí Webnode



Příprava na vyučovací hodinu s využitím dotykových zařízení Příloha č 1 – Zkoumére k k k

Příloha č. 1 – Zkoumáme obrázek









Příloha č. 2 – Text z fotografií zkrácený pro mladší žáky

ZIMOVÁNÍ

Mohli bychom si myslet, že včely tráví zimu zimním spánkem. Ale kdeže! Česno zůstává otevřené – do úlu tak proudí vzduch a nehromadí se v něm vlhkost a nehrozí šíření plísní. Zimu tráví v tzv. chomáči, který je schopen udržet teplotu nutnou pro přežití včel. Na povrchu chomáče se drží teplota pouze okolo 10°C, uvnitř je až 25°C. Když včely na povrchu zchladnou, přemístí se dovnitř a naopak včely zevnitř zase na povrch chomáče. Ke střídání dochází tím častěji, čím je chladněji.

JARNÍ PROLET

Celou zimu čely baštily cukerné zásoby, nemohly si ale zajít na záchod, a tak se jim odpadní látky hromadily ve výkalovém váčku. S prvním slunečným dnem (často ještě v únoru) je nejvyšší čas vyletět z úlu a vyprázdnit se (ve včelařské hantýrce se mluví o vyprášení včel). Nejprve vyletí několik včel na průzkum. O výsledcích letí zpravit zbytek včelstva. Okolí úlu pak svými výkaly barví do žluta.

BODNE A NEZAHYNE

Včela dokáže použít žihadlo i proti jiným včelám nebo dalším druhům bezobratlých. V tomto případě je ale z těla bez újmy vytáhne a žije dál. Při rojení jsou kupodivu včely nejmírnější a nemají žádnou motivaci bodat, jelikož mají dost jiných starostí...

MUMIFIKACE VETŘELCŮ

Pokud se do úlu dostane nevítaný vetřelec, např. myš, včely ho usmrtí, ale nedokáží ho dostat ven z úlu. Aby tělo nezačalo tlít, včely ho úplně obalí propolisem, doslova je mumifikují.



Téma:	Seznamte se: Včela medonosná
Předmět:	Přírodověda
Časová dotace:	2 vyučovací hodiny
Autor lekce:	Mgr. Lenka Skýbová

Cíle:

cíle z hladiny LOT	– žák reprodukuje obsah přiměřeně složitého sdělení
cíle z hladiny HOT	 na základě informací získaných během lekce žák vytvoří krátký videozáznam
Čtenářský cíl	 žák najde v textu potřebné informace a zformuluje bez většího zkreslení důležité myšlenky
Oborový cíl	 – žák jednoduše objasní způsob života včel a jejich přizpůsobení danému prostředí

Důkaz o učení:

- videozáznam z aplikace ChatterPix Kids
- doplněný pracovní list

Struktura lekce:

	použitá metoda	čas
	Zkoumáme obrázek	5 minut
EVOKACE	Dělení do skupin	5 minut
	Kmeny a kořeny	15 minut
UVĚDOMĚNÍ SI	Práce s textem – QR Kódy	20 minut
VÝZNAMU		
	Kresba včely	10 minut
REFLEXE	Tvorba videa – příprava textu	10 minut
	Tvorba videa – práce s aplikací ChatterPix Kids	10 minut
	Prezentace důkazů o učení	15 minut

Materiál:

Fotografie jsou pořízeny v Zoo Ostrava autorkou.



Podrobněji k jednotlivým fázím:

Evokace:

V **evokaci** si žáci vybavují to, co si myslí o tématu, které mají studovat, co o něm vědí jistě, co se jen domnívají, jaké o něm mají otázky. V této fázi

se vyvolává vnitřní motivace pro učení:

- zvědavost na to, jak to tedy je doopravdy;
- potřeba získat nové informace pro vyřešení otázky;
- chuť něco zažít
- chuť si vyzkoušet, čím bychom mohli potvrdit nebo vyvrátit svou hypotézu

Zkoumáme obrázek

Žáci dostanou do dvojice obrázek se zvětšenou částí včelích tykadel. Jejich úkolem je obrázek si prohlédnout a navrhnout, co je na obrázku. Vyučující nepotvrdí ani nevyvrátí jejich správné či nesprávné odpovědi a rozdá jim další obrázek, tentokrát se zvětšeninou části křídla včely. Žáci opět přemýšlejí, co je na obrázku. Vyučující na závěr aktivity prozradí žákům správnou odpověď pomocí celého obrázku, ze kterého pocházejí zvětšeniny. Tím bude odhaleno téma vyučovací hodiny.

Metodická poznámka: Obrázky jsou k dispozici v příloze.

Dělení do skupin

Žáky rozdělíme do čtyř skupin pomocí aplikace Decide Now. Tato aktivita předpokládá, že bude mít vyučující v aplikaci nachystána jména žáků celé třídy. Podrobný návod na práci s aplikací Decide Now najdete na <u>https://www.youtube.com/watch?v=nkw9LojopUY</u>.

Kmeny a kořeny

Každá skupina obdrží jednu otázku odlišenou barevně od ostatních, bílý papír velikosti A3, lepidlo a fix (rovněž každá skupina jinou barvu).

Otázky:

Jak přezimují včely?

Co se stane se včelou, když ji bodne jiný hmyz?

Co znamená vyprášení včel?

Co se stane s myší, která vleze do úlu?

Každá skupina nalepí svou otázku na bílý papír. Následně se žáci pokusí na otázku odpovědět, jeden žák ze skupiny odpovědi zapíše fixem čitelně na papír. V tuto chvíli vyučující žákům vysvětlí metodu kmeny a kořeny, aniž by došlo ke sdílení odpovědí, které už žáci mají zapsány na papírech.

Podstata metody spočívá v tom, že žák, který zapisuje, se stává kmenem stromu. Ten má za úkol zaznamenat veškeré informace, které mu kořeny dodají. Tak jako kořeny dodávají stromu živiny. Ostatní členové skupiny se stávají kořeny, které se "rozlezou" po třídě. Jejich úkolem je oslovit kořeny jiné skupiny a položit jim otázku, kterou mají nalepenou na svém papíře. Zároveň odpoví na jejich otázku nejlépe, jak dovedou. Kořeny se po rozhovoru vracejí do své skupiny a svému "kmenu" (zapisovateli) nadiktují odpověď, kterou zjistili. Ten ji zapíše na papír.

Na závěr metody dojde ke sdílení zjištěných informací. Žáci, kteří představovali ve své skupině kmeny, vezmou své papíry s otázkou a odpověďmi a před všemi prezentují, co se jim podařilo zjistit. Vyučující nijak nekomentuje, zda jsou daná zjištění pravdivá či nepravdivá.

Metodická poznámka: Je dobré žáky upozorniť, aby své záznamy psali velkým písmem a čitelně, aby byly viditelné pro všechny žáky, jelikož budou po prezentaci vyvěšeny na tabuli.



Uvědomění si významu informací:

Ve fázi uvědomění si významu informací žáci:

- pracují s vědoucím zdrojem informací
- porovnávají to, co si vybavili a prodiskutovali v evokaci, s tím, co jim sděluje nový zdroj
- zdroj zpracovávají aktivně a samostatně (pomocí metod aktivního učení)
- upravují dosavadní poznávací (kognitivní) strukturu daného tématu ve své mysli podle nově získaných informací
- budují si chuť učit se, protože v této fázi mohou zažívat pocity úspěchu a uspokojení z vlastních objevů

Práce s textem - QR Kódy

Aby bylo čtení textu pro žáky zajímavější, je text umístěn na fotografii, která je zakódovaná do QR kódu. Každý žák obdrží jednoduchý pracovní list, který slouží k zaznamenání odpovědí získaných přečtením textu. Po třídě jsou rozvěšeny čtyři QR kódy. Žáci pomocí dotykových zařízení a aplikace QR Reader naskenují QR kód, přečtou si krátký text a zaznamenají si odpověď do pracovního listu. Po té pokračují skenováním dalšího kódu. Každý žák ze skupiny pracuje samostatně, může se však se spolužákem poradit. Na závěr aktivity proběhne ve skupině a následně ve třídě sdílení zjištěných informací.

Metodická poznámka: V této fázi vyučovací hodiny je dobré žáky upozornit na skutečnost, že informace, které si zapíší, budou potřebovat k tvorbě videonahrávky a že není vhodné zaznamenávat odpovědi jedním nebo dvěma slovy. Ve fázi sdílení zjištěných informací v celé třídě využít návratu k výstupům z metody kmeny a kořeny, které jsou vyvěšeny na tabuli. Pracovní list je k dispozici v příloze.

Reflexe:

Žák si v konečné fázi učení dělá v hlavě nový pořádek v tom, o čem se učil. Na rozdíl od jednotného shrnutí učitelem nebo jedním chytrým žákem se v reflexi dbá na to, aby učitel nechal každého žáka formulovat si závěrečné pochopení po svém.

Žák dává svými slovy srozumitelné znění svým myšlenkám, údajům, názorům, které předtím neměl nebo ve kterých neměl jasno. Je důležité, že žákovy formulace poznatků v reflexi nejenom zaznějí, ale že žák jejich znění hledá, propracovává a vytváří důkaz o učení.

Kresba včely

Žáci si otevřou na dotykovém zařízení aplikaci Hello Color Pencil a pomocí jednoduchých nástrojů nakreslí obrázek včely. Následně obrázek uloží, aby jej mohli využít při tvorbě videa. Metodická poznámka: Jelikož budeme obrázek včely používat pro tvorbu videa v aplikaci ChatterPix, jejíž podstata je práce s obličejem, je vhodné upozornit žáky, aby kreslili především hlavu včely. Viz videoukázka https://youtu.be/7ihS2ELPNNw

Tvorba videa – příprava textu

Každý žák obdrží čtvrtku papíru, na kterou si napíší maximálně 10 vět o včele medonosné. Žáci musí mít na paměti, že text budou následně nahrávat do aplikace. Mohou však zvolit jakýkoli slohový útvar. Mohou si vymyslet příběh, podat zprávu nebo může včela povídat o sobě v první osobě.

Metodická poznámka:

Důkazem o učení žáka je videozáznam vytvořený v aplikaci ChatterPix Kids. Podstatou tvorby jednoduchého videa je rozmluvení statického obrázku. V našem případě včely. Úkolem žáků je tedy především vytvořit zvukový záznam, ostatní část už vytvoří aplikace sama.



Jelikož však aplikace neumožňuje zvukový záznam během nahrávky zastavit a znovu spustit, je potřeba, aby žáci nahráli záznam bez přerušení. Proto je dobré žákům dát prostor pro napsání textu, který následně při nahrávce přečtou.

Tvorba videa – práce s aplikací

Žáci tvoří videozáznam v aplikaci ChatterPix Kids. Pokud žáci aplikaci neznají, je potřeba věnovat před samotným začátkem této aktivity čas na ukázku, jak se s aplikací pracuje.

Metodická poznámka:

Podrobný návod na práci s aplikací najdete na <u>https://youtu.be/K6AQDGXcNZo.</u> Je dobré žákům umožnit, aby si nahrávky vytvořili i v jiných prostorách než jenom ve třídě, a to kvůli ostatním zvukům, které by se na záznamu objevily.

Prezentace důkazů o učení

Žáci si ve skupinách navzájem své videozáznamy pustí, následně vyberou za skupinu jeden, který autor, pokud souhlasí, pustí celé třídě. Každý žák pak svůj videozáznam nasdílí buď prostřednictvím cloudových služeb, evernote či emailem.

Metodická poznámka: Opět dbáme na bezpečné prostředí pro žáky. Pokud někdo z žáků nechce svůj videozáznam s ostatními sdílet, nenutíme ho.



Příloha č. 1

Tabulka tvrzení

Tvrzení	Odhad	Správné řešení
Skokani se mohou dožít až		
30 let.		
Žáby nemají zuby.		
Žáby nemohou dýchat pod		
vodou.		
Žáby mají červené oči.		
×		
Záby jsou hmyzožravci.		
Žáby používají jazyk jako		
zbraň.		

Tvrzení	Odhad	Správné řešení
Skokani se mohou dožít až		
30 let.		
Žáby nemají zuby.		
Žáby nemohou dýchat pod		
vodou.		
Žáby mají červené oči.		
Žáby jsou hmyzožravci.		
Žáby používají jazyk jako		
zbraň.		

Tvrzení	Odhad	Správné řešení
Skokani se mohou dožít až		
30 let.		
Žáby nemají zuby.		
Žáby nemohou dýchat pod		
vodou.		
Žáby mají červené oči.		
Žáby jsou hmyzožravci.		
Žáby používají jazyk jako		
zbraň.		



Příloha č. 2 – Text pro žáky

Mají žáby zuby?

Žáby jsou obratlovci žijící na souši, tak ve vodě. Řadíme je mezi obojživelníky. V průběhu svého života se žába nachází hned v několika odlišných stádiích: vejce, pulec, pulec s nožičkami, mladá žába a dospělá žába.

K rozmnožování dochází od března do května a jedna samice (záleží na druhu žab) může naklást od 1000 po 10 000 vajíček ve velkých shlucích, které záhy klesají ke dnu. Za příznivého počasí se z nich už po 7 dnech vylíhnou drobní pulci. Jejich úplný vývoj trvá 3 až 4 měsíce. V průběhu stádia pulce žije žába pod vodou a dýchá prostřednictvím malých žáber.

Dospělé žáby mají silné zadní nohy, krátké tělo, blanité prsty, vystouplé oči a žádný ocas. Dospělé žáby dýchají jednak celým povrchem těla, jednak plícemi. Jednotlivé druhy žab mají různé oči – hnědé, zelené, stříbrné, červené nebo bronzové. Většina druhů žab má zuby pouze na horní čelisti.

Téměř všechny druhy žab jsou masožravci. Živí se především hmyzem, ale také drobnými živočichy, jako jsou červi, malé rybky a pavouci. Většina žab používá svůj lepivý jazyk jako zbraň, kterou loví hmyz. Žáby preferují noční lov.

Úplně každý druh žáby má však své speciální volání lásky, kterým samci lákají samičky k páření. Tyto koncerty se standardně odehrávají v noci.

Jakého věku se mohou žáby dožít?

Mohou dospělé žáby dýchat pod vodou?

Jak žáby slyší bez uší?

Mají žáby zuby?

Jak daleko žáby doskočí?



Příloha č. 3 – Text pro učitele

Mají žáby zuby?

Žáby jsou obratlovci žijící na souši, tak ve vodě. Řadíme je mezi obojživelníky. V průběhu svého života se žába nachází hned v několika odlišných stádiích: vejce, pulec, pulec s nožičkami, mladá žába a dospělá žába.

K rozmnožování dochází od března do května a jedna samice (záleží na druhu žab) může naklást od 1000 po 10 000 vajíček ve velkých shlucích, které záhy klesají ke dnu. Za příznivého počasí se z nich už po 7 dnech vylíhnou drobní pulci. Jejich úplný vývoj trvá 3 až 4 měsíce. V průběhu stádia pulce žije žába pod vodou a dýchá prostřednictvím malých žáber.

Dospělé žáby mají silné zadní nohy, krátké tělo, blanité prsty, vystouplé oči a žádný ocas. Dospělé žáby dýchají jednak celým povrchem těla, jednak plícemi. Jednotlivé druhy žab mají různé oči – hnědé, zelené, stříbrné, červené nebo bronzové. Většina druhů žab má zuby pouze na horní čelisti.

Téměř všechny druhy žab jsou masožravci. Živí se především hmyzem, ale také drobnými živočichy, jako jsou červi, malé rybky a pavouci. Většina žab používá svůj lepivý jazyk jako zbraň, kterou loví hmyz. Žáby preferují noční lov.

Úplně každý druh žáby má však své speciální volání lásky, kterým samci lákají samičky k páření. Tyto koncerty se standardně odehrávají v noci.

Jakého věku se mohou žáby dožít?

Záleží na druhu žáby. Je také velice náročné sledovat jednu žábu po celý její život. Co víme jistě je, že někteří skokani mohou žít i více než 30 let!

Mohou dospělé žáby dýchat pod vodou?

Dospělé žáby nejsou dokonale přizpůsobené životu na souši, neboť mají pouze slabě vyvinuté plíce a dýchání probíhá částečně prostřednictvím kůže, která kvůli tomu musí být tenká a vlhká, což klade vyšší nároky na vlhkost prostředí v němž žáby žijí. Při potopení pod hladinu mohou však stále přijímat kyslík pomocí těla.

Jak žáby slyší bez uší?

Ve skutečnosti žáby uši mají. Jen ne vnější, tak jako člověk. K zachycování okolních zvuků využívají velké ploché uši na obou stranách hlavy, kterým se říká ušní bubínky.

Mají žáby zuby? Skutečně ano! Většina druhů žab má zuby. Žáby mají řádku drobných zoubků na okraji horní čelisti. Některé druhy žab mají také zuby vyrůstající z horního patra

L

Příprava na vyučovací hodinu s využitím dotykových zařízení

dutiny ústní. Zuby na spodní čelisti byste však u jakékoli žáby hledali marně. A třeba takové ropuchy nemají vůbec žádné zuby.

Jak daleko žáby doskočí?

Žáby jsou experti na skok daleký! Některé dokážou překonat jedním skokem až vzdálenost odpovídají dvacetinásobku délky jejich těla. Nejdelší zaznamenaný skok žáby je 5 metrů.



Příloha č. 4 – QR kód pro úvodní video













PICLOLLAGE



Příloha č. 5 – QR kódy pro hledání odpovědí



PICLOLLAGE









PICCOLLAGE









Pichol-1-AGE

Žába





Za příznivého počasí se z nich už po 7 dnech vylíhnou drobní pulci.



Jejich úplný vývoj trvá 3 až 4 měsíce.



V průběhu stádia půlce žije žába pod vodou a dýchá prostřednictvím malých žáber.



Mladá žába má ocásek a dospěla ne.



Dospělá žába má silné zadní nohy

Elektronickou knihu vytvořil:David Homola

Zdroj obrázků:google



Příprava na vyučovací hodinu s	využitím	dotykových	zařízení
Příloha č. 8 – Hodnocení hodiny			

V hodině mě velmi zaujalo _____

V hodině mě velmi zaujalo _____

Rád/a bych se ještě dozvěděl/a _____

Zjistil/a jsem, že _____

Rád/a bych se ještě dozvěděl/a _____





Téma:	Mají žáby zuby?
Předmět:	Přírodověda - Přírodopis
Časová dotace:	2 vyučovací hodiny
Autor lekce:	Mgr. Lenka Skýbová

Cíle:

cíle z hladiny LOT	– žák klade otázky spolužákům na základě přečteného textu
cíle z hladiny HOT	 žák posoudí jednotlivá tvrzení a rozhodne, které informace jsou pravdivé a nepravdivé na základě informací získaných během lekce žák vytvoří miniknihu o vývojových stádiích žab
Čtenářský cíl	 žák najde a zformuluje bez většího zkreslení některé důležité myšlenky textu a podpoří je důkazy z textu
Oborový cíl	 – žák odvodí na základě textu základní projevy chování obojživelníků (žab)

Důkaz o učení:

- minikniha o vývojových stádiích žab
- tabulka tvrzení

Struktura lekce:

	použitá metoda	čas
EVOKACE	Motivace prostřednictvím videa o vývoji žab pomocí QR kódu Párový brainstorming Tabulka tvrzení	5 minut 5 minut 5 minut
UVĚDOMĚNÍ SI Významu	Čtení s otázkami Hledání odpovědí pomocí QR kódů	20 minut 5 minut
REFLEXE	Návrat k tabulce tvrzení Tvorba miniknihy o vývojových stádiích žab Návrat k brainstormingu Hodnocení formou nedokončených vět	5 minut 15-20 minut 5 minut 5 minut

Materiál: např. použité webové stránky, učebnice, text, pomůcky - PŘESNÁ CITACE: Anatomický model: žába. *Www.seft.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-04-10]. Dostupné z: http://www.sevt.cz/Files/Attachments/Anatomie_Zaby_42700100.pdf

www.rozhlas.cz: Skokan zelený [online]. 2003 [cit. 2014-04-10]. Dostupné z: <u>http://www.rozhlas.cz/hlas/zaby/_zprava/skokan-zeleny--84784</u>

Frog life cycle animation. *www.youtube.com* [online]. [cit. 2014-04-10]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=7NhA9SHunKs

Podrobněji k jednotlivým fázím:

Evokace:

V evokaci si žáci vybavují to, co si myslí o tématu, které mají studovat, co o něm vědí jistě, co se jen domnívají, jaké o něm mají otázky. V této fázi

se vyvolává vnitřní motivace pro učení:

- zvědavost na to, jak to tedy je doopravdy;
- potřeba získat nové informace pro vyřešení otázky;
- chuť něco zažít
- chuť si vyzkoušet, čím bychom mohli potvrdit nebo vyvrátit svou hypotézu

QR Kódy

Žáci ve dvojici obdrží kartičku s QR kódem obsahujícím odkaz na krátké video na youtube o vývoji žab. Žáci pomocí dotykového zařízení naskenují QR kód a shlédnou videozáznam. Po té si společně vyvodíme téma hodiny.

Metodická poznámka: Video není potřeba sledovat se zvukem, je lepší požádat žáky, aby si zvuk na dotykovém zařízení ztlumili. Žáci se tak navzájem neruší.

Párový brainstorming

Na základě videozáznamu se dvojice pokusí pomocí párového brainstormingu vyvodit základní pojmy, které se týkají vývoje žab. Své poznatky mohou zapsat na papír. Společně si pak tyto informace zapíšeme na tabuli, popřípadě daná dvojice vysvětlí, co si pod pojmem představuje.

Metodická poznámka: Brainstorming je skupinová technika zaměřená na generování co nejvíce nápadů na dané téma. Nosnou myšlenkou je předpoklad, že žáci ve skupině, na základě podnětů ostatních, vymyslí více, než by vymysleli jednotlivě. Žáci by měli vědět, že jejich nápady a náměty se nijak nehodnotí. Učitel nevynáší soudy k jednotlivým výrokům žáků, pouze je zaznamenává na tabuli či flipchart.

Tabulka tvrzení

Žáci obdrží tabulku tvrzení s výroky, jednotlivá tvrzení si přečtou a pak do prvního sloupce zaznačí svůj odhad, zda je výrok pravdivý či nepravdivý (pravdivý fajfka, nepravdivý křížek). Druhý sloupec tabulky zůstane pro tuto část hodiny prázdný. Po vyplnění nasdílíme s ostatními, co si o výrocích myslíme.

Metodická poznámka: Opět vytváříme bezpečné prostředí pro žáky, je potřeba ubezpečit žáky, že se jejich odpovědi nijak nehodnotí a že tabulku tvrzení nebudou odevzdávat.



Uvědomění si významu informací:

Ve fázi uvědomění si významu informací žáci:

- pracují s vědoucím zdrojem informací
- porovnávají to, co si vybavili a prodiskutovali v evokaci, s tím, co jim sděluje nový zdroj
- zdroj zpracovávají aktivně a samostatně (pomocí metod aktivního učení)
- upravují dosavadní poznávací (kognitivní) strukturu daného tématu ve své mysli podle nově získaných informací
- budují si chuť učit se, protože v této fázi mohou zažívat pocity úspěchu a uspokojení z vlastních objevů

Čtení s otázkami

Každý žák obdrží pracovní list s textem s názvem "Mají žáby zuby?". Tento text si budou číst metodou čtení s otázkami - přečtou si potichu odstavec a pak si navzájem ve dvojici budou klást otázky. Pro první odstavec textu bude použito modelování. Po každém odstavci proběhne společné sdílení.

Metodická poznámka: Čtení s otázkami je metoda určená pro práci s textem ve dvojici. Oba žáci ve dvojici pročítají tentýž text. Za každou předem dohodnutou částí, zpravidla za odstavcem, se zastaví a kladou jeden druhému otázky vycházející z toho, co přečetli. Otázky směřují k obsahu textu i za text – tzn. ptáme se na kontext, souvislosti, zkušenosti. Po vyčerpání všech otázek pokračují ve čtení následujícího odstavce.

Hledání odpovědí pomocí QR kódů

V druhé části pracovního listu jsou umístěny pouze otázky. Odpověď mají žáci nalézt pomocí aplikace QR Reader, kterou mají nainstalovanou na dotykovém zařízení. Po třídě jsou rozmístěny QR kódy s obrázky žab. Žáci jednotlivé kódy postupně naskenují, přečtou si odpověď a doplní si k otázce na pracovním listu vlastní poznámky s odpovědí.

Metodická poznámka: Je vhodné rozmístit QR kódy po celé třídě, ne pouze do jednoho místa, žáci pak mají více prostoru na snímání jednotlivých kódů. Pokud žáci nemají dotyková zařízení, mohou využít chytrých telefonů. Aplikace QR Reader je multiplatformní.

Reflexe:

Žák si v konečné fázi učení dělá v hlavě nový pořádek v tom, o čem se učil. Na rozdíl od jednotného shrnutí učitelem nebo jedním chytrým žákem se v reflexi dbá na to, aby učitel nechal každého žáka formulovat si závěrečné pochopení po svém.

Žák dává svými slovy srozumitelné znění svým myšlenkám, údajům, názorům, které předtím neměl nebo ve kterých neměl jasno. Je důležité, že žákovy formulace poznatků v reflexi nejenom zaznějí, ale že žák jejich znění hledá, propracovává a vytváří důkaz o učení.

Návrat k tabulce tvrzení

Žák se vrátí k tabulce tvrzení a pokusí se do třetího sloupce zaznamenat správná řešení aniž by se díval do textu, se kterým před chvílí pracoval. Společně si řekneme správná řešení a zdůvodníme na základě informací z textu "Mají žáby zuby?".

Metodická poznámka: Jelikož jedním z cílů hodiny je zformulovat některé důležité myšlenky textu a podpořit je důkazy z textu. Je potřeba požadovat po žácích, aby svá tvrzení, která uvedli do tabulky, podpořili přečtením konkrétní částí textu nebo svých poznámek.



Tvorba miniknihy o vývojových stádiích žab

Metodická poznámka: V této fázi hodiny je rozhodující, zda škola vlastní dotyková zařízení pro žáky. Jestliže ano, následuje tvorba miniknihy pomocí aplikace Book Creator. Návod, jak pracovat s aplikací, je připraven v samostatné příloze formou videa. Jestliže škola nemá k dispozici dotyková zařízení pro žáky, následuje práce s papírovou miniknihou.

Papírová minikniha

Každý žák obdrží nakopírovanou žábu, úzký pruh papíru, okopírované obrázky k jednotlivým vývojovým stádiím žab, lepidlo a nůžky. Pruh papíru poskládají do harmoniky na 4 části a přilepí na zadní stranu žáby. Pak postupně budou přilepovat obrázky vývojových stádií, ke kterým připíší název a jednu větu, kterou si pamatují z textu (viz ukázky žákovských prací). Tento postup zopakují ke všem obrázkům. Do zbývajících volných stránek si mohou dopsat informace, které jsou pro ně zajímavé. Obrázky si mohou vybarvit. Vznikne tak kniha, která bude z jedné strany vypadat jako žába, a z druhé strany jako kniha.

Elektronická kniha

Každý žák obdrží dotykové zařízení, ve kterém spustí aplikaci Book Creator. V ní vytvoří e-knihu o vývojových stádiích žab. Na úvodní straně bude mít název knihy, další strany pak postupně věnuje jednotlivým fázím vývoje žab. Vytvořenou e-knihu zašle emailem učiteli. Ukázka žákovské práce je rovněž přiložena v přílohách.

Návrat k brainstormingu

Společně se vrátíme k informacím zapsaným na tabuli z fáze evokace a potvrdíme správnost jednotlivých záznamů, upřesníme, zdůvodníme a případně doplníme.

Metodická poznámka: Tato fáze je velmi důležitá pro potvrzení či vyvrácení názorů žáků z úvodní části hodiny. Je vhodné nesprávné informace na tabuli nebo flipchartu škrtnout. Žáci si tak uvědomí pravdivost či nepravdivost informací i vizuálně.

Hodnocení formou nedokončených vět

Na závěr obdrží žáci list papíru s nedokončenými větami a zapíší do nich hodnocení. Pokud budou žáci chtít, mohou svá hodnocení sdílet s ostatními. Nedokončené věty: V hodině mě velmi zaujalo... Zjistil/a jsem, že... Rád/a bych se ještě dozvěděl/a... Metodická poznámka: Pokud žáci nechtějí své záznamy sdílet s ostatními a přečíst jim je nahlas, nenutíme je.