

Příklady aktivit k procvičení prezentace bádání

Reklama na výsledky

Čas > 10 min.
na přípravu, 3 min.
na prezentaci
každé skupiny

Pomůcky > různé
podle zvoleného typu
reklamy a tématu,
které žáci zpracovávají

Cíl > Žák atraktivně
prezentuje průběh
a výsledky svého bádání.

Popis

Zadejte žákům, aby si ve skupinách připravili prezentaci výsledků svého bádání pro ostatní tak, aby zaujali co největší počet osob – ať zkusí na své bádání a výsledky udělat reklamu. Forma reklamy může být různá, např. scénka, kterou žáci odehrají jako televizní reklamu, namluvené reklamní slogany do rádia, inzerce do novin, reklama na billboard, reklamní mail, leták apod.

Povzbudte žáky, že mohou použít prvky typické pro reklamu: moment překvapení, srovnání, přehánění, emoce, příběhy, barvy, hudbu atd.

V závěrečné diskusi si popovídejte o tom, jaké prostředky se v reklamách objevují a že některé z nich bychom při prezentaci bádání používat neměli. Určitě bychom neměli klamat posluchače a nabízet naše zjištění jako jediná pravá.

krok 4

Zkusili jsme zapojit víc věkových skupin,
a tím podpořit vzájemné setkávání i spolupráci.
Vzala jsem žáky do mateřské školy, aby
malým dětem předvedli reklamu na zdravou
výživu – vznikaly tak dobré nápady
a veselé scénky. Žáci si také při pohledu
na malé a snadno ovlivnitelné děti uvědomili
nebezpečnost klamavých reklam.

Je možné aby
Vajíčko plavalo?
U nás Ano
Přijďte se
podívat!

Komiks

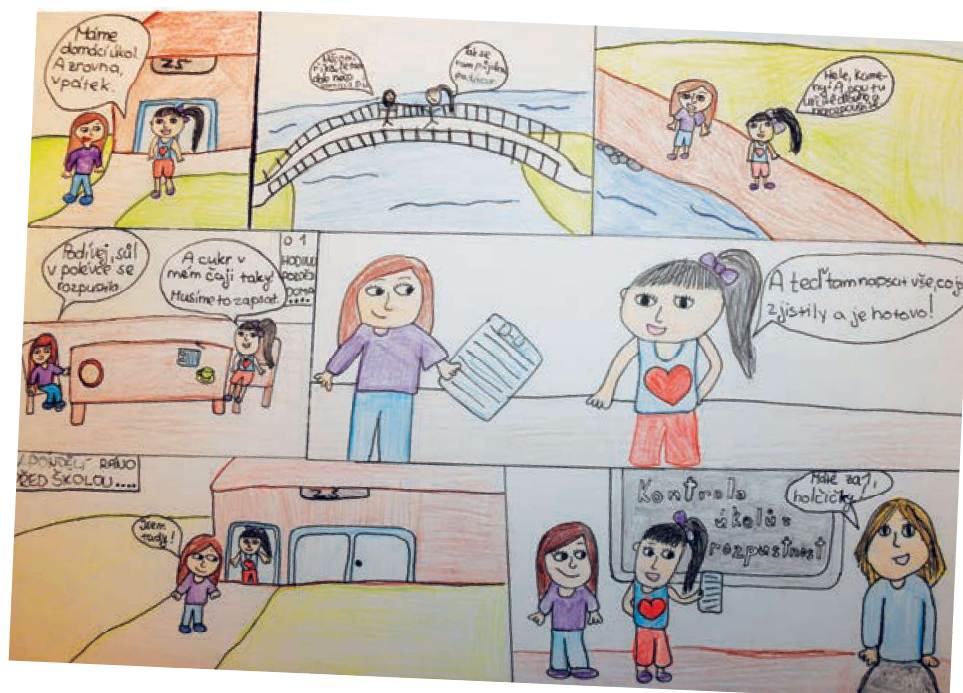
Čas > minimálně
25 min. podle
zvolené obtížnosti

Pomůcky > papíry,
výtvarné potřeby

Cíl > Žák ztvární průběh
a výsledky svého bádání
v komiksu – zpracuje je
do příběhu.

Popis

Zadejte žákům, aby vytvořili komiks o tom, jak zkoumali a co vyzkoumali. Podle věku a zručnosti žáků mohou kreslit nebo vytvářet komiks na snímcích v počítačovém programu na tvorbu prezentací. Pro snímky mohou využít fotky a další reálnou dokumentaci k pokusu. Celá prezentace se pak dá jednoduše promítnout jako příběh.



ZŠ Brno, Bakalovo nábřeží

krok 4

Pro trénink s mladšími dětmi jsme použili aktivitu „Jak se mají kolopějky“ a nechali je kreslit, jak rostlina strádala ve sklepech a jak se po vytažení na světlo začala zelenat. Hotové práce jsme pověsili na nástěнку v prostorách školy.



Mloci z plakátu

Čas > minimálně
10 min. podle
obtížnosti

Pomůcky > papíry,
pastelky

Cíl > Žák navrhne plakát,
na kterém představí
průběh a výsledky svého
bádání.

Popis

Rozsah, kvalita a technika zpracování plakátu závisí na věku žáků. Mladší mohou nakreslit, co je na tématu upoutalo, starší si mohou zahrát na vědce, kteří na konferenci prezentují své postery. Nejdříve s žáky prodiskutujte, jak by měl plakát vypadat. Vždy záleží na tom, komu a za jakých podmínek budou plakát prezentovat, rozhodně by měl upoutat. Podle toho je třeba zvolit množství textu, velikost fotek, grafů a jazyk, který se použije pro písemnou komunikaci na posteru.

Je vhodné plakát ozvláštnit něčím neobvyklým, aby zaujal. K tomu lze použít vtip na odlehčení, originální nebo provokativní název, zajímavé výtvarné zpracování (např. silueta zkoumaného organismu v pozadí) nebo 3D prvky, které se dají na plakát zavěsit nebo přilepit.

Jak můžete ohodnotit plakáty žáků?

Osvědčeným postupem je kombinace ocenění a doporučení, které k plakátu poskytují jak spolužáci, tak učitel.



*Osvědčilo se mi, když žáci rozdělili papír o A4
na 4 části a do každé si zvolili jiný druh informace,
např. hypotéza, pomůcky, náčrt pokusu,
výsledek. Plakáty pak byly srozumitelné.*

Např. na plakátu o mlocích oceňujeme:

- velký nadpis „Kam zmizely mločí studánky“, který prozrazuje téma a cíl výzkumu, jenž chce upozornit na nebezpečí úhynu mloků;
- obrázek „Wanted“ vtipně naznačuje, že se žáci snažili nalézt mloka skvrnitého;
- z fotek je vidět, že žáci zkoumali studánky v okolí Moravských Budějovic a měřili zde několik hydrologických parametrů;
- je patrné i to, že se žáci podíleli na rekonstrukci studánky.

Zároveň bychom však doporučili:

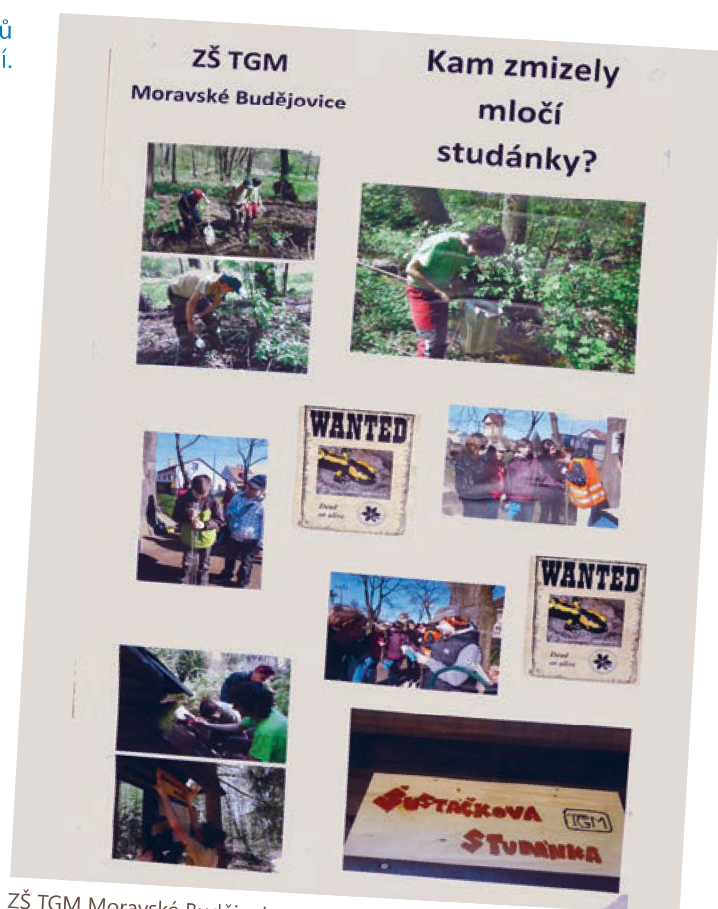
- zmínit, proč vlastně žáci chtěli zjistit stav a výskyt mloků;
- objasnit, jaké kroky tým podnikl a s kým spolupracoval (např. se zoologem; zjistili, že mloky ohrožuje odbahňování rybníku a regulace potoku);
- popsat výsledky, tedy to, zda žáci mloka našli nebo nenašli;
- napsat, kdo byli členové týmu.

Při výrobě plakátu je třeba vždy zvažovat formu prezentace. Žáci z Moravských Budějovic věděli, že plakát bude sloužit jako upoutávka na jejich stánek na festivalu v rámci **GLOBE Games**. Plakát měl hlavně nalákat návštěvníky, aby si přišli ke stánku popovídat a dozvědět se více. K tomu stačí jednoduchý barevný plakát, kde je vidět, co žáci dělali. O ostatním si mohou zájemci popovídat na místě přímo s badateli. Pokud byste ale předem věděli, že u plakátu nemohou členové vědeckého týmu být, doporučujeme vložit více informací.

Tipy pro plakát, ke kterému nebudete moci osobně poskytnout komentář:

- text používat střídme a nejlépe v bodech;
- popsat bádání jako příběh, jako posloupnost kroků v čase, kdy se pořád něco dělo;
- jasně zmínit, co jste chtěli zjistit (otázka, hypotéza) a co jste zjistili (výsledek);
- zařadit jednoduché vizuální prvky (fotografie, grafy, náčrtky), které můžete propojit navzájem šipkami nebo s popisky;
- uvést metody zkoumání a použité zdroje;
- uvést složení badatelského týmu.

GLOBE Games – setkání žáků a učitelů
GLOBE škol z České republiky i zahraničí.
www.globegames.cz



ZŠ TGM Moravské Budějovice

Krátká novinová zpráva

Čas > 15 min. (lze trénovat v rámci předmětu český jazyk)

Pomůcky > papíry, psací potřeby

Cíl > Žáci sestaví článek do novin, ve kterém popíší své bádání.

Popis

Zahrajte si s žáky na vědce; ti prezentují výzkumy nejčastěji ve formě článků. Není nutné, aby žáci psali dlouhý vědecký článek s úvodem, metodikou, výsledky a diskuzí. Žáci by svůj výzkum spíše měli stručně shrnout; článek by neměl být delší než je nutné, mělo by v něm být jen to nejdůležitější. Zásadní je výstižný a pro čtenáře přitažlivý název.

Prezentace na počítači

Čas > 15 min. na přípravu + 4 min. na prezentaci každé skupiny (lze trénovat v informatice či v českém jazyce)



Pomůcky > počítač, internet; jako inspiraci můžete použít přílohu: „**Kritéria hodnocení prezentace**“. Jedná se o materiál, který byl vytvořen pro studentskou konferenci v rámci programu GLOBE a poskytuje příklad sady kritérií a indikátorů, podle kterých se úroveň prezentace hodnotí.

Cíl > Žák prezentuje průběh a výsledky svého bádání pomocí počítačové prezentace.

 > CD / příloha Kritéria hodnocení prezentace

Popis

Diskutujte s žáky o tom, jak mají při prezentaci postupovat.

➔ Logické uspořádání prezentace

Žáci by měli začít úvodem a sdělit název výzkumu, proč je zvolené téma důležité a představit tým. V dalším kroku je dobré informovat o cílech výzkumu, tzn. prezentovat hlavní otázku a hypotézu, dále pokračovat informacemi o postupu vlastní práce, seznámit s výsledky a závěry, při nichž se žáci opět vrátí k hypotéze. Důležité je ukázat i souvislosti a přesah výzkumu do každodenního života. Na konci žáci zveřejní zdroje informací a poděkují za pozornost. Důležité je, aby mělo publikum prostor pro dotazy.

➔ Ústní projev

Při prezentování je zásadním faktorem ústní projev. Pokud ho budete s žáky cvičit, naučí se o svém bádání mluvit srozumitelně, nahlas, spisovně, plynule a z paměti, budou pokládat řečnické otázky, mluvit čelem k publiku a do prezentování se zapojí stejným dílem všichni členové týmu. Postupně se také žáci naučí pohotově reagovat na otázky.

➔ Vizuální podoba prezentace

Kromě logického uspořádání prezentace a ústního projevu je důležitá i vizuální podoba prezentace. Výhodou je použít co nejméně textu a soustředit se na ústní vysvětlení detailů tam, kde je to vhodné. Prezentující upoutá pozornost, pokud použije obrázky nebo dokonce krátký film. Pokud žáci chtějí ukázat grafy, je vhodné použít jen ty jednoduché a opatřit je náležitým popisem. Podobně to platí i pro tabulky, ty by žáci měli použít, jen pokud chtějí vyloženě upozornit na konkrétní hodnotu, která je zajímavá. Vyzkoušejte s žáky, jaká velikost písma je nejvhodnější, aby ji ostatní snadno přečetli (minimálně velikost písma 24, nadpisy větším písmem). Čitelnost je také ovlivněna barvou pozadí a písma, proto je vhodné volit kontrastní kombinaci. Vyzkoušejte s žáky pustit si prezentaci na plátně dříve než před publikem, neboť zkouška pomůže odstranit nedostatky.

Prezentace má být stručná, jednoduchá a jasná – je nutné krotit tendence žáka informovat úplně o všem a kriticky nezvažovat, co je důležité a co ne. Tento přístup potvrzuje i Rochefoucauldův moudrý citát: „Skutečné řečnické umění spočívá v tom, aby se řeklo všechno, co je třeba, ale nic víc.“

GLOBE – Global Learning and Observations to Benefit the Environment – je dlouhodobý mezinárodní program, který podporuje u žáků zájem o přírodu a přírodní vědy a rozvíjí metody badatelsky orientovaného vyučování. www.globe.gov, www.globe.terezanet.cz

Příklady slidů

Autoři použili názorné srovnání jarního pučení a olistění 3 druhů stromů, které sledovali. Fototabulka je jednoduchá, obsahuje jasné popisky.

Zdroj: ZŠ Pod Marjánkou, Praha. Prezentace žáků školy v rámci studentské konference GLOBE Games 2010 ve Svitavách.



Atraktivní název pro prezentaci o výzkumu půdy v okolí školy.

Zdroj: ZŠ Jílovského, Praha. Prezentace žáků školy v rámci studentské konference GLOBE Games 2010 ve Svitavách.



Takto může vypadat ukázka pokusu v prezentaci – jak vypadá experimentální prostředí zvenku a zevnitř.

Zdroj: ZŠ Křídlovická, Brno. Prezentace žáků školy v rámci studentské konference GLOBE Games 2010 ve Svitavách.



Dopřejte žákům zažít úspěch a vystavte ve škole jejich výtvoř – komiksy, plakáty či články. Můžete využít nástěnky ve třídě, ale vhodné je umístit tvorbu žáků i na nástěnky na chodbách školy, kde si informace mohou prohlédnout i ostatní žáci a učitelé školy. Prezentovat svůj výzkum mohou žáci např. i na školní konferenci; vidí potom, že jejich činy jsou důležité, pocítí zájem ostatních žáků, což přispívá k jejich další motivaci.

Rozcestník dalšího putování

Přejeme vám, ať jsou všechny cesty BOV s vaší třídou plné velkých zážitků, radosti z pátrání a překonávání problémů, ale hlavně ať v žácích i učitelích otevírají chuť společně něco objevovat.



Děkujeme, že se na nelehkou, ale tajemně krásnou a neznámou badatelskou cestu vydáváte.



Gratulujeme, podařilo se vám překonat nástrahy, ale snad i vychutnat radosti při trénování (zdolávání) jednotlivých badatelských kroků (horských vrcholů).

Můžete využít již vymyšlené lekce, které najdete v „**Bádálkovi**“. Lekce sestavovali a ověřovali sami učitelé základních škol. Jsou připraveny na 45–90min.

Ted' už je to jen na Vás. Rozhodněte se jakou cestu badatelsky orientovaného učení si vyberete. Záleží jen na tom, kolik času chcete bádání věnovat:

Vyzkoušejte **několik návazných hodin BOV**. Stačí vybrat vhodné téma (např. „Rostliny a voda“) a hned můžete využít několik lekcí z „Bádálka“. Nebo si na kterékoli téma vymyslete své vlastní návazné badatelské lekce.

Sestavte si vlastní lekci na vámi zvolené téma, můžete využít návrhy aktivit z připravených lekcí a jednotlivých kroků a vše si naplánovat pomocí kapitoly „Jak si sestavit vlastní badatelskou lekci“.

Pokud třída již zná BOV, je ideální cestou **badatelský den**. Věnujete-li BOV celé dopoledne, či celý den, můžete vyzkoušet náročnější aktivity (pokusy, konferenci atd.) Na vše bude víc času a žáci budou mít tak více prostoru pro samostatné zkoumání, přemýšlení i hodnocení. Otevře vám to i cennou možnost vyrazit s žáky do terénu!

Využijte metodu **BOV na škole v přírodě**. Připravte pro děti lekce, ve kterých mohou rozvíjet badatelské dovednosti a zkoumat přírodní prostředí.

Přizvěte své kolegy či jinou školu. **Sdílejte** své zkušenosti z používání metody BOV.

JAK SI SESTAVIT VLASTNÍ BADATELSKOU LEKCI?

„Mhohému jsem se naučil u svých učitelů, ještě
více u svých druhů, ale nejvíce u svých žáků.“

Talmud

Badatelsky orientované učení je plné otázek a hledání odpovědí na ně. A tak jsme i malého pomocníka pro plánování vlastní lekce sestavili pomocí otázek. Snad vám hledání odpovědí pomůže. Příjemné pátrání!

1) Vzhůru na plánování lekce

1) Jaké téma chci s žáky řešit?

- Hodí se pro badatelsky orientované vyučování?
Pokud ano, na co konkrétně by bylo vhodné se zaměřit?
- Zaujme žáky?
Rady, jak vybrat vhodné téma, najdete v této kapitole.

2) Jaký prostor mám pro bádání?

- Kolik času mu mohu věnovat?
- Stačí mi jedna vyučovací hodina, několik návazných hodin nebo využiji badatelský den?
- Budu pracovat ve třídě, laboratoři či v terénu?
- Jak náročné na pomůcky to bude?

3) Jaká je moje cílová skupina?

- Na jaké úrovni badatelské samostatnosti se žáci nacházejí?
- Zvládnou bádát samostatně, nebo potřebují nasměrovat?
(viz kap. z úvodu. „Role žáka a učitele při badatelském učení“ str. 16)
- Bude lepší zkoušet bádání po jednotlivých krocích nebo hned vyzkoušet celou badatelskou hodinu?
- Jaká forma práce (aktivity, velikost skupin) je pro mou třídu nejvhodnější?
- Budou žáci pracovat samostatně či ve skupině?
- Co musí žáci vědět předem?

4) Znáám téma, ale jaký konkrétní cíl si stanovím pro hodinu?

- Co chci, aby si žáci odnesli („dostalo se jim pod kůži“), když vše ostatní zapomenou?
- Co je hlavní myšlenka, kterou chci, aby objevili a udrželi?
- Co chci, aby žáci dokázali, odhalili, zkusili?
- Na jaké dovednosti žáků cílím? – Možná nebudou jen badatelské.

5) Jak sestavit lekci, aby byla opravdu badatelská?

- Jaké myšlenkové procesy chci, aby u žáků proběhly?
- Co nového badatelského by si měli osvojit?
- Které „AHA“ momenty by si při bádání měli prožít?

2) Hurá na konkrétní kroky



1.

Motivace

- Co bude tím magnetem v úvodu hodiny, který podchytí zájem i fantazii žáků a odstartuje lavinu otázek?

Přemýšlení o tématu

- Budou žáci studovat další zdroje (literaturu, webové stránky apod.)? V případě, že ano, na jaké zdroje je nasměruji?

Kladení otázek

- Budou mít žáci prostor klást vlastní otázky a diskutovat o nich? Jestli ano, jak je v tom mohu podpořit?

Výběr výzkumné otázky

- Bude mít každý žák svoji výzkumnou otázku nebo si ji vybere společně se spolužáky ve skupině nebo vybereme společnou otázku pro celou třídu? Jaký postup použiji pro výběr otázky?



2.

Formulace hypotézy

- Bude moci každý žák vyslovit svoji vlastní hypotézu nebo budou žáci sestavovat hypotézu ve skupinách?



3.

Plánování, příprava a provedení pokusu

- Budou se žáci podílet na plánování a provedení pokusu? Jestli ano, tak jakým způsobem?



4.

Formulace závěru a návrat k hypotéze

- Umožní lekce žákům návrat k hypotéze a její zhodnocení?

Hledání souvislostí

- Jak žákům umožním, aby se zamysleli nad přesahem lekce?

Prezentace

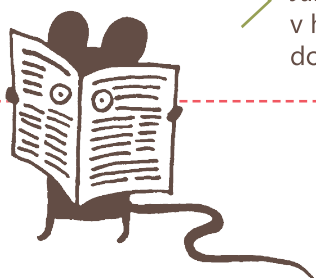
- Jakým způsobem zajistím, aby žáci měli možnost výsledky svého bádání sdělit ostatním?

Kladení nových otázek

- Těším se, že žáky budou napadat nové otázky. Sepíšeme je společně? Budeme s nimi dál pracovat?

Reflexe

- Jakým způsobem zajistím, aby si žáci uvědomili, co se jim v hodině podařilo, co by mohli příště udělat lépe a jaké dovednosti využili?



A zamyšlení na závěr...

➤ CD / univerzální pracovní list



....ted' už vím téma, prostor, čas i to, pro koho to vše budu vymýšlet.

1. Jsou dílčí aktivity pro žáky dostatečně lákavé, aby udrželi zájem o téma po celou lekci?
2. Mám v lekci aktivity, které mohu v případě nutnosti (nedostatku času) vypustit? – Je vhodné je mít a označit si je předem. Při nedostatku času je pak můžete vypustit, aniž by utrpěly cíle lekce.
3. Budou se žákům střídat různé formy aktivit (samostatná i skupinová práce, čtení textů i praktické pokusy, bádání i tvoření, diskuze ve skupině i prezentace ve třídě atd.), aby každý z nich byl alespoň chvíli tzv. „ve svém živlu“?
4. Mám zajištěné takové prostředí pro bádání, aby se žáci cítili bezpečně a nebáli se přicházet s vlastními nápady?
5. Připravím pro žáky pracovní list? K tomu můžete využít univerzální formulář badatelského pracovního listu z elektronické přílohy.
6. Jaká bude má role v jednotlivých fázích lekce? Kdy budu aktivitu řídit (zcela organizovat) a kdy budu naopak jen průvodce nebo pozorovatel, který sleduje a zaznamenává dění?
7. Jakým způsobem budu sledovat a vyhodnocovat, zda lekce směřuje tam, kam má?

3) Jak ohodnotím práci žáků

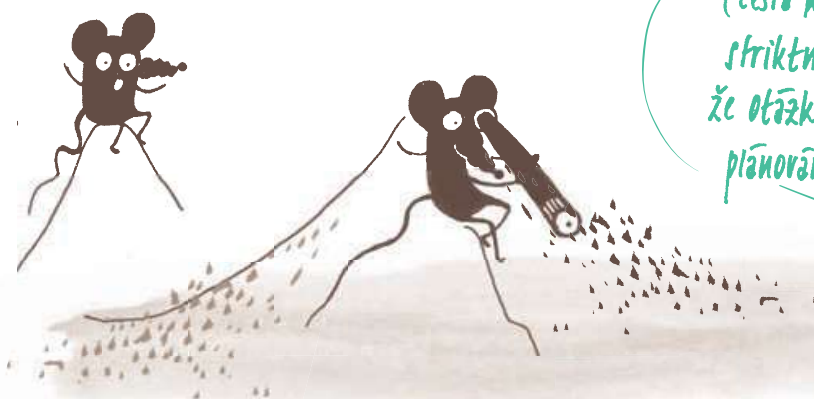
1. Jak zhodnotím zapojení žáků do různých částí badatelského postupu? Jak budu např. hodnotit, zda si každý samostatně sestavil hypotézu? – Při hodině budu žáky pozorovat a zapíši si, jak pracovali.
2. Jakou formou dostanou žáci zpětnou vazbu na svou práci? Získají ji od třídy nebo od učitele a okamžitě v průběhu hodiny nebo někdy později souhrnně?
3. Mám na závěr připravené hodnocení (skupinové, či individuální)? Využiji sebehodnocení žáků pomocí předem zadaných kritérií? Vytvořím kritéria já nebo společně se žáky?

Jak na to?

Příklady nástrojů pro hodnocení

Obrázek pohoří

Při poskytování zpětné vazby či sebehodnocení můžete využít obrázek symbolického „pohoří“, se kterým jsme pracovali na počátku – viz str. 21. Žáci si mohou vyznačovat, které hory již přelezli a dovednosti, které již zvládají.



Začala jsem také navrhovat novou lekci (cesta k výsledku ještě chvíli potrvá), snažím se striktně držet předepsaného postupu a myslím, že otázky, které jsou položeny před začátkem plánování, jsou moc důležité.

Dotazník

Učitel ho může použít při pozorování žáků v hodině. Nemusí v každé hodině pozorovat všechny popsané dovednosti u všech žáků, ale může vybrat jen některé podle zaměření hodiny. Nejedná se o kritéria, která musí žáci splnit, aby se jednalo o badatelskou hodinu.

Lze ho také využít pro sebehodnocení žáků. V tom případě doporučujeme přeformulovat otázky do 1. os. j.č.

ŽÁK zvládá popsané činnosti:
Výborně - **P**řůměrně - **P**otřebuje se **Z**lepšit

- ___ Získává a třídí informace.
- P** Klade otázky, které jsou k tématu
- ___ Formuluje výzkumnou otázku, která se týká zkoumaného tématu.
- V** Sestaví hypotézu, která vychází z položené výzkumné otázky a dá se ověřit pomocí dostupných pomůcek.
- ___ Naplánuje pokus, který vede k ověření hypotézy.
- ___ Sepíše postup a potřebné pomůcky.
- V** Provede pokus.
- V** Zaznamenává průběh pokusu (formou slovního popisu i náčrtků).
- V** Vyhodnotí pokus a formuluje závěry experimentu (navrátí se k hypotéze).
- P** Vyhodnotí, zda hypotéza byla potvrzena či vyvrácena.
- ___ Hledá souvislosti tématu s reálným životem.
- P** Prezentuje výsledky.
- Z** Klade nové otázky.
- ___ Pracuje ve skupině, plní svou roli a spolupracuje s ostatními.
- ___ Podílí se na diskusi ve třídě.

> CD / příloha
Hodnotící dotazník

*Hodnotící dotazník mi
ulehčil hodnocení
a upravila jsem ho
a použila pro žáky
a jejich sebehodnocení.*

Badatelský deník

Deník slouží i jako záznamník pokroku žáka. Žák může díky portfoliu své badatelské „kariéry“ zaznamenat v deníku lépe posoudit např., zda už se nebojí klást otázky nebo zda využívá bohatší škálu zdrojů pro získávání informací. Pokud s žáky v průběhu tréninku badatelských dovedností provádíte pravidelné reflexe, je dobré žáky vést k tomu, aby si zapsali, jak se jim který krok dařil, co pro ně bylo lehké, co naopak obtížné, v čem se zlepšili.

4) Hledání tématu pro BOV

*jeden z největších oříšků
badatelské cesty*

Badatelsky orientované vyučování se zaměřuje na dnes aktuální témata, která jsou pro žáky lákavá a smyslná. Je velmi efektivní, pokud jsou i „běžná“ témata výuky pojata metodou BOV. Důležitá je motivace dětí. Pokud téma vzbudí vnitřní motivaci žáka, zvýší se jeho zájem o „bádání“ i učení se něčemu novému.



1. CO CHCI SE TŘÍDOU PROSTUDOVAT?

Stanovte si širší téma...



2. JAKÁ ČÁST TÉMATU JE VHODNÁ PRO BADATELSKOU LEKCI?

Co konkrétně lze na tématu „vybádat“?



3. CO BUDE ŽÁKY LÁKAT?

Pokuste se nalézt „most“ od tématu k žákům...

Co je zaujme?

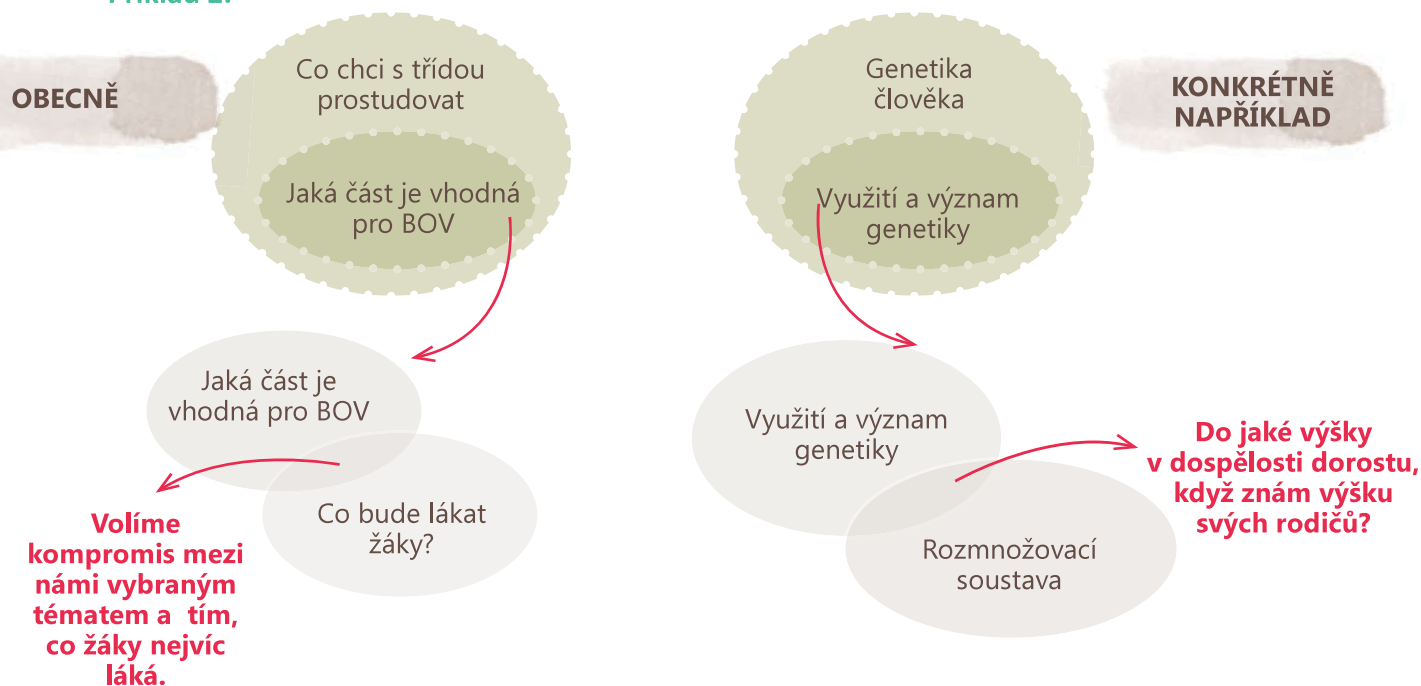


Jak vybrat téma?

Příklad 1.



Příklad 2.

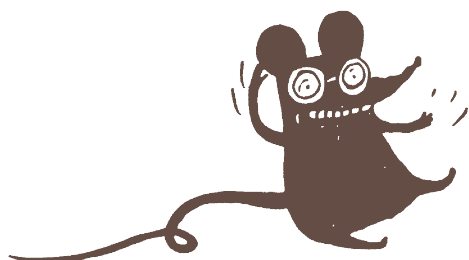


Otázky, které mohou prověřit vhodnost zvoleného tématu:

- + Zvládnou žáci nalezený problém sami ověřit?
- + Lze to zvládnout ve škole?
- + Není to téma příliš dlouhodobé, mám na něj dost času?

Čeho se vyvarovat

- Pozor na volbu příliš širokého tématu, např. „Voda“. Vyplatí se zúžit téma, aby bylo pro žáky uchopitelnější.



Povzbudivá slova učitelů – autorů lekcí

„Důležité je začít – neodkládat přípravu na příští hodinu, týden, po opravě písemek...”

„Jednotlivé kroky se dají nacvičit i v jiných hodinách, např. otázky a hypotézy. Věnuji tomu třeba 15 minut, když probírám jiné téma.”

„Nebo když se bere nová látka, tak se dá využít třeba studium literatury mimo hodinu – mají si sami zjistit nové informace dopředu, a pak už přijdou a jsou naladěni na téma.”

„Dá se i začít od řízené formy BOV, kdy učitel více hodinu řídí a organizuje. Je to rychlejší než to otevřené bádání.”

„Lze nacvičit různé dovednosti a činnosti okolo, aby to pak bylo na lusknutí prstem, třeba dělení do skupin, prezentace. Když jsou žáci na to zvyklí, trvá jim to kratší čas.”

„Sledujte www.badatele.cz. Najdete tam další lekce, které jsme připravili a ověřili ve výuce. Můžeme se tam potkávat, sdílet spolu své zkušenosti. Jsme zvědaví na vaše nové lekce!”



AHOJ TAK CO BYCH TI NAPÍŠAL?
DOBŘE SI PROMYSLI CÍLE, PROMYSLI
SI ČAS, PŘIPRAV SI MATERIÁLY
A PUSŤ SE DO TOHO!
A PAK UŽ JEN SLEDUJ,
CO SE BUDE DÍT...

PROKOP



Použité zdroje

- > BAŇKOVÁ, M. Straka v říši entropie. Praha: Nakladatelství Petr Prchal, 2010.
- > Bratři GRIMMOVÉ. O Červené Karkulce. staženo 23.2.2012.
- > Čistíte si nedostatečně chrup? Vědci šokují: Hrozí infarkt i rakovina! Deník Aha! 12.7.2012.
- > ČUČKOVÁ, Z. Vliv výživy na kazivost zubů u dětí na 2. stupni ZŠ. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra rodinné výchovy a výchovy ke zdraví, 2008. Bakalářská práce.
- > JEŘÁBEK, J.; TUPÝ, J. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Praha: VÚP, 2007, 2013.
Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-skolstvi/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani> .
- > K českým hranicím se vracejí vlci. Mohli by regulovat počty prasat. iDNES. 28.11.2012; staženo 23.2.2013.
Dostupné z: <http://www.blesk.cz/clanek/zpravy-udalosti-zahranici/167907/vlci-utocici-na-lidi-i-takhle-muze-vypadat-arkticka-zima.html> .
- > Kondice kořisti a biodiverzita – jsou velké šelmy přínosem pro druhovou rozmanitost? 20.1.2010; staženo 23.2.2013.
Dostupné z: <http://www.selmy.cz/clanky/vliv-a-vyznam-velkych-selem/> .
- > OSBORNE, J.; DILLON, J. Science Education in Europe: Critical reflections. A report to the Nuffield Foundation, 2008.
Dostupné z: <http://www.nuffieldfoundation.org/science-education-europe> .
- > STEELOVÁ, J. a kol. Čtením a psaním ke kritickému myšlení: Příručka 1 : Co je kritické myšlení. Str. 20. Dostupné z: www.kritickemysleni.cz .
- > LUPAČ, P. Mýty (a realita) digitální generace. 25.3.2011. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/clanky/myty-a-realita-digitalni-generace/> .
- > MACHALOVÁ, L.: Je setkání s vlkem nebezpečné? 19.1.2012; staženo 23.2.2013. Dostupné z: <http://www.treking.cz/priroda/setkani-s-rysem-a-vlkem.htm> .
- > Projekt 3V – Vědě a výzkumu vstříc. Praha: Sdružení TEREZA, 2010.
- > Reading and Writing for Critical Thinking. RWVT. Dostupné z: www.kritickemysleni.cz .
- > REICHHOLF, J. Les: Ekologie střeoevropských lesů. Praha: Ikar, 1999.
- > Scicourse Description. Ohio Resource Center.
Dostupné z: <http://www.ohiorc.org/pm/science/SciCourseDescription.aspx?cid=12> .
- > SVOBODOVÁ, J. a kol. Doporučené očekávané výstupy Environmentální výchova v základním vzdělávání je součástí publikace : Doporučené očekávané výstupy: Metodická podpora pro výuku průřezových témat v základních školách. Praha : VÚP, 2011.
Dostupné z: <http://www.vuppraha.cz/nova-publikace-divize-vup-%E2%80%93-doporucene-ocekavane-vystupy-pro-zakladni-skoly> .
- > Vlci útočící na lidi: I takhle může vypadat arktická zima. BLESK. 1.2.2012; staženo 23.2.2013.
Dostupné z: <http://www.blesk.cz/clanek/zpravy-udalosti-zahranici/167907/vlci-utocici-na-lidi-i-takhle-muze-vypadat-arkticka-zima.html> .
- > http://druidova.mysteria.cz/UKAZY_VE_VESMIRU/ZEME_PLACATA.htm; http://en.wikipedia.org/wiki/Flat_Earth
- > <http://vesmir.byl.cz/Geo.html>
- > <http://cs.wikipedia.org/wiki/Geocentrismus> http://cs.wikipedia.org/wiki/Historie_hypot%C3%A9zy_vzniku_a_v%C3%BDvoje_slune%C4%8Dn%C3%AD_soustavy
- > <http://www.vzdalenesvety.cz/index.php/component/content/article/14-aktuality/42-jde-to-i-bez-kysliku>
- > <http://www.mlp.cz/cz/projekty/on-line-projekty/sherlock-holmes/ctyrlitek/>
- > www.stromy.arnika.org/klimatizace

Další inspirativní zdroje

- > APEDOE, S.A.; REEVES T.C. Inquiry-based Learning and Digital Libraries in Undergraduate Science Education. Journal of science education and technology. 2006, 15 (5), p. 321–330.
- > BRANFORD at al. How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School. The National Academies Press, 2009.

- > Důvody nezájmu žáků o přírodovědné a technické obory. White Wolf Consulting, 2009, cit. 12. 5. 2011.
Dostupné z: http://ipn.msmt.cz/data/uploads/portal/Duvody_nezajmu_zaku_o_PTO.pdf.
- > EASTWELL, P. Inquiry learning: Elements of confusion and frustration. The American biology teacher, 2010, 71(5): 263–264.
Dostupné z: http://findarticles.com/p/articles/mi_6958/is_5_71/ai_n31974314/?tag=content;col1.
- > HEJNÝ, M.,; KUŘINA, F. Dítě, škola, matematika. Konstruktivistické přístupy k vyučování. Praha : Portál, 2009.
- > JARNÍKOVÁ, J. a kol. Badatelské aktivity na 1. stupni základního vzdělávání. Praha: VÚP, 2011.
- > MACENAUEROVÁ, J. Přírodovědné hry. Olomouc: Rubico, 2012.
- > MASSA, F.; PÉREZ, M. Slavné vynálezy – zábavné pokusy pro zvědavé děti. Praha: Rebo, 2010.
- > PAPÁČEK, M. Limity a šance zavádění badatelsky orientovaného vyučování přírodopisu a biologie v České republice. In: Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování. Sborník příspěvků semináře konaného 25. – 26. března 2010 v Českých Budějovicích. České Budějovice: JU, PedF, 2010.
- > PAPÁČEK, M. Badatelsky orientované přírodovědné vyučování – cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z A ALFA? Scientia in educatione, 2010.
- > PÉREZ, M. Naše planeta: Abeceda ekologie: Zábavné pokusy pro zvědavé děti. Praha: Rebo, 2010.
- > PÉREZ, M. Naše planeta: Život kolem nás: Zábavné pokusy pro zvědavé děti. Praha: Rebo, 2010.
- > PÉREZ, M. Naše planeta: Voda a světlo: Zábavné pokusy pro zvědavé děti. Praha: Rebo, 2010.
- > RÜTEROVÁ, M. 111 napínavých experimentů pro děti. Brno: Computer Press, 2011.
- > SENČANSKI, T. Malý vědec. Brno: Edika, 2012
- > STUHLÍKOVÁ, I. O badatelsky orientovaném vyučování. In: Papáček, M. (ed): Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování. Sborník příspěvků semináře konaného 25. – 26. března 2010 v Českých Budějovicích. České Budějovice: JU, PedF, 2010.

Internetové zdroje:

<http://ed.ted.com/lessons> (krátké animace připravené pro výuku)

www.debrujar.cz

www.generacey.cz

www.globe.gov

www.globe.terezanet.cz

www.objevuj.eu

www.prirodovedci.cz

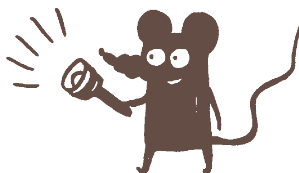
www.projekt3v.cz

www.tretipol.cz

www.tydenvedy.cz

www.vedamabudoucnost.cz

www.vedanasbavi.cz





➔ **Sdružení TEREZA** je nevládní nezisková organizace, která svou činnost zaměřuje na vzdělávací programy pro školy, do kterých je v současné době zapojeno přes 730 českých základních a středních škol.

Školám TEREZA nabízí tři mezinárodní vzdělávací programy:

Program **GLOBE** rozvíjí badatelské dovednosti žáků a učí je, jak prakticky přistupovat ke zkoumání a pozorování životního prostředí v okolí jejich školy. Velkým lákadlem je pro mnohé žáky i to, že jimi vyzkoumaná data jsou odesílána do NASA.

V programu **Ekoškola** se žáci ve spolupráci s učiteli, vedením školy a zástupci místní komunity snaží o šetrnější provoz své školy – hledají úspory energie a vody, snižují množství odpadu a třídí ho, zlepšují prostředí školy a jejího okolí. Společně usilují o získání mezinárodního titulu Ekoškola.

Program **Les ve škole** se snaží, aby děti považovaly les za bezpečné a zajímavé místo, které je plné podnětů a které můžou zkoumat všemi smysly. Ze svých zkušeností pak mohou samy vyhodnotit, co je dobré pro les dělat.

Projekt **Jdete ven** je určen pro rodiče, prarodiče, vychovatele a především pro děti.

Na webových stránkách k tomuto projektu je zásobník osvědčených aktivit, které dávají rodičům originální odpověď na otázku CO DĚLAT, ABY SE DĚTI VENKU NENUDILY a aby přírodu považovaly za zajímavé místo, které je plné podnětů.

www.jdeteven.cz

➔ **Naší vizí** je společnost, ve které lidé mají rádi přírodu a místo, kde žijí, rozumí životnímu prostředí a jednají v souladu s udržitelným rozvojem.

➔ **Naším posláním** je vzdělávat děti, které takovou společnost budou vytvářet.



www.terezanet.cz

Vydalo © Sdružení TEREZA, Praha 2013.

Příručka vznikla v rámci projektu Badatelé.cz,
který je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



OČEKÁVALA JSEM, ŽE BUDE BOV VELKOU PŘÍLEŽITOSTÍ
PRO PRAKTICKY ORIENTOVANÉ ŽÁKY, KTEŘÍ DÍKY NĚMU
ZAŽIJÍ ÚSPĚCH. UŽ JSEM ALE NEČEKALA, ŽE BUDE MÍT
TAK POZITIVNÍ VLIV NA KOLEKTIV, SPOLUPRÁCI VE SKUPINÁCH
A ATMOSFÉRU VE TŘÍDĚ.

