

Návrhy popularizačních projektů s přírodovědnou tematikou

Návaznost na projekt Věda a Objevy

Pokračování přírodovědných kroužků na školách, příprava nových materiálů, videí, pracovních listů, 3D animací, exkurzí do terénu a na výzkumná pracoviště, knih, e-learningových lekcí a virtuálních laboratoří, aktualizovat web Svět geologie duchu větší interaktivity, podpůrné aktivity pro Didaktické centrum geologie v Říčanech.

1. Rozvoj aplikace Geologické zajímavosti ČR

<http://mapy.geology.cz/zajimavosti>

a) Přidávat další informace k současným vrstvám.

b) Vytvořit nové vrstvy:

- sopky
- naleziště
- lomy - funkční i ty již zavřené
- atd.

c) Videozáběry z dronu ke každé lokalitě s odborným výkladem geologa – zpřístupnění i těžko dostupných lokalit.

d) Přehlednější navigační zobrazení v rámci aplikace Geologické zajímavosti ČR (<http://mapy.geology.cz/zajimavosti>) – nyní zobrazovány fotografie, možnost zobrazování fotopanoram, rotujících fotografií apod. (viz video z Londýnského muzea).



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

e) Přizpůsobit pro využití v dalších zemích Evropy, obzvláště u sousedících států.

2. Příprava geoparku

a) Příprava geoparku nebo didaktického centra ve spolupráci se školou nebo muzeem (již nyní je zájem ZŠ v Harrachově, paní ředitelka Jana Kneřová, 777216377, Jana.knerova@zsplavy.cz).

b) Tvorba malého geoparku na dvoře České geologické služby pro účely exkurzí veřejnosti, převážně škol.

3. Informační mapy městských celků s geologickými informacemi

Nyní existují pouze geologické mapy celých oblastí odpovídající vybranému měřítku a tudíž jistému mapovému listopadu. Pro správy měst jsou geologické informace důležité, ale stávající geologické mapy velmi složité. Informační mapy s důležitými geovědními informacemi (horninové složení, radon, poddolovaná území, sesuvy, podzemní voda, stoletá voda, výchozy hornin, atd.) určené nejen pro městské správní orgány, ale také pro občany by byly velmi přínosné.

4. Další vzdělávací materiály

Z informací obsažených v již vytvořených materiálech uveřejněných na portále Svět geologie včetně filmů, pokusů i knih (<http://www.geology.cz/svet-geologie/ucitele>, <http://www.geology.cz/svet-geologie/filmy>), dále ve 3D animacích dostupných v Geologickém knihkupectví ČGS atd. lze vytvořit



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

výukové materiály do vyučovacích hodin pro žáky různých stupňů škol dle RVP. Vhodnou formou se jeví pracovní listy do jednotlivých hodin (na cca 20 min), dále výukové materiály do tabletů (včetně testů s odesláním učiteli), jako podpůrné podklady k různým probíraným tématům (výuka, procvičování, zkoušení, domácí úkol).

5. Příprava vzdělávacího systému pro učitele, žáky a širokou veřejnost v oblasti neživé přírody

Nabídka vzdělávání by obsahovala převážně:

- Exkurze s lektorem pro učitele v terénu
- Exkurzní průvodce pro žáky s učiteli v terénu
- Příprava vzdělávacího programu v Didaktickém centru geologie v Říčanech: <http://www.geology.cz/svet-geologie/vylety/dcg> (poznávání kamenů, dělání výbrusů, leštění, atd.)
- Organizace prázdninových škol pro učitele přírodních věd- zajímavá místa v rámci ČR, kde se učitelé seznámí s geologií okolí, naučí se např. rozpoznávat druhy hornin a minerálů, základy geologického mapování, vyhodnocování významných prvků v krajině i vyplývající rizika (sesuvy půdy, podzemní voda atd.) a další návazné aktivity týkající se hornin a minerálů (broušení, leštění, příprava vzorků pro mikroskopování, rýžování atd.).
- Letní geologický tábor pro děti - děti se hravou formou naučí poznávat přírodu, vytvořit si k ní vztah, podívají se na různé paleontologické lokality, naučí se základní geologické pojmy a pochopí, proč jsou důležité pro běžný život, naučí se rozpoznat základní druhy hornin a minerálů, naučí se práci s mikroskopem atd.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Geologický tutoring – specialista-geolog může školám pomoci s určováním kamenů ve školních sbírkách, se založením nové sbírky i s odpověďmi na otázky z oblasti geologie, které jsou pro školu důležité (např. vybrané informace z okolí školy, které jsou zakomponovány do výuky) - formou konzultací, elektronické komunikace či osobní návštěvy.
- Dodání geologických sbírek pro účely školní výuky „na klíč“ (dodání požadovaných vzorků či dodání doporučených vzorků po odborném zhodnocení geologických poměrů dané lokality).
- Organizace terénních geologických exkurzí pro širokou veřejnost.
- Organizace terénních geologických exkurzí pro učitele přírodních věd.
- Organizace interaktivních přednášek s geologickou tematikou pro žáky různých stupňů školy.
- Školení pro neziskové nevládní organizace zabývající se ochranou neživé přírody i pro širokou veřejnost.

6. Příprava nových výukových materiálů do vyučovacích hodin

Jako doplněk psaných materiálů lze dotvořit krátká výuková videa – použitelná i jako aplikace do tabletů.

Tyto výukové materiály by neměly být obecné, ale vždy informovat o jednom konkrétním geologickém fenoménu nebo situaci, tak aby došlo k lepšímu porozumění dané věci – např. objevy, konkrétní sopky, popisy geologických procesů, výzkumů, laboratorních metod.

7. Provázání nových výukových materiálů se současnými



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Provázat více portál Svět geologie (<http://www.geology.cz/svet-geologie>) mluveným slovem = k jednotlivým pracovním listům udělat krátká videa s mluveným doprovodem.

8. Aplikace pro tablety

- a) **Mapa**, na které bude vidět nějaký geologický vývoj v určitém období - např. ukázka vývoje masivu v prvohorách s možností kliknout si na jednotlivé sopky. Udělat k sopkám i krátká videa a provázat (webové linky).
- b) **Simulace** mikroskopu, ve kterém se pozorují různé kameny, zkameněliny atd.
- c) **3D** animace s možností řezu v jakémkoliv místě=řez kamenem, sopkou, celou krajinou nebo pohořím v určitém místě = video z Londýna
- d) **Krátké interaktivní filmy/ animace** = vybrané období historie Země ztvárněno formou filmu/ animace – s možností kliknout na jakoukoliv rostlinu, zvíře či geologický útvar – vždy se objeví informace a webový odkaz na zkameněliny z Virtuálního muzea ČGS (muzeum sbírek a hmotné dokumentace ČGS: <http://muzeum.geology.cz/>).
- e) **Zpracovat geologický vývoj Země** jako aplikaci, kdy po kliknutí na jakékoliv období, rostlinu, živočicha se zobrazí více informací. Jednalo by se o posunovací grafické schéma se zobrazením vybraných živočišných a rostlinných zástupců daného období a charakteristiky dějů, které v daném období formovaly povrch Země.
- f) **Zkameněliny – kronika života** - vytvoření animace života v jednotlivých obdobích vývoje Země na základě skutečných nálezů zkamenělin - videozáběr na 3-4 zkameněliny, které by se postupně



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

proměnily v jednotlivé živočichy se simulací pohybu v přirozeném prostředí (animace).

g) **Staň se paleontologem** – webová i tabletová aplikace, kde by byla možnost na základě skutečných nálezů zkamenělin domalovat (poskládat z poskytnutých dílů) skutečný tvar živočicha. Obsaženy by byly další doprovodné informace, jako určování názvu živočicha, místo nálezu, období, ve kterém žil apod.

9. 3D animace

Ukázka vývoje jednotlivých sopek a sopečných pohoří v ČR.

10. Rozšířená realita

- a) Pokračovat v tematickém rozvoji stávajících rozšířených realit.
- b) Vytvořit rozšířenou realitu týkající se podloží hradů, zámků a klášterů a následně na přeměnu (dostavby) jednotlivých staveb včetně způsobů případného rozpadu.
- c) Vytvořit rozšířenou realitu týkající se zatopených oblastí (Seč, Lipno, atd.).
- d) Vytvořit rozšířenou realitu k již vytvořeným animacím sopek.

11. Spolupráce s muzei - příprava nových expozic

Příprava nových nebo doplnění současných muzejních expozic o interaktivní prvky - oživení fádnic expozic v muzeích (např. ke kamenům bude přidána obrazovka s ukázkou vzniku horniny, popř. celého cyklu průmyslového zpracování a využití horniny v běžném životě).

12. Význam nerostných surovin pro společnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Investice do koupě již nefunkčního lomu, který by posloužil jako realistická expozice historie těžby nerostných surovin, včetně způsobu jejich zpracování a využití v běžném životě, bez opomenutí rizik pro životní prostředí a způsobů a možností rekultivace krajiny. Obsahově provázat s Didaktickým centrem geologie v Říčanech a nabídnout možnost exkurze školám.

13. Putovní geologické výstavy

Příprava cca 5 různých putovních výstav, které by kolovaly po vybraných institucích v rámci celé ČR (školy, úřady, muzea atd.), doprovodné informace by byly obsaženy na webových stránkách, popř. lze připojit tematické filmy, animace apod.

14. Zvýšení dostupnosti geovědních informací pro širokou veřejnost (wikipedie atd.)

Doplnění textů k nejhledanějším klíčovým slovům týkající se geologie – doplnit webové linky na zajímavé stránky portálu ČGS a portálu Svět geologie, poskytnutí základních informací do nejnavštěvovanějších stránek www.cesko.cz, www.czech.cz atd. Doplnění informací do firemních a produktových katalogů.

Návrhy projektů realizovatelných ve školách

- **Minerály a jejich molekulární vizualizace**



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zkoumání krystalových struktur a souvislostí s vnější stavbou krystalů. Žáci si vytvoří výzkumné týmy (ve spolupráci s TUL a ústavem pro nanotechnologie zkoumající minerály).

- **Využití modelů v přírodovědném vzdělávání, modely přírodních jevů**

Vytvoření modelů pro prezentaci přírodních jevů nacházejících se v okolí školy – lze propojit s ostatními vědními obory (fyzika, matematika atd.).

- **Expozice prezentující geologickou historii nejbližšího okolí**

Exponáty v podobě zmenšených geologických útvarů v okolí + popis.

- **Stavební suroviny dávných civilizací**

Prezentace významných monumentů a soch spojená s popisem použitých materiálů a jejich provenience. Vytvoření zmenšených modelů těchto artefaktů.

- **Cesta kamene**

Na počátku – skála – pak všechny vnější geologické síly – postupná změna skály v kámen – zvětralinu. Popis krajiny – její modelace, vliv vnějších geol. sil – jejich schopnosti tvarovat krajinný reliéf.

- **Chov žížal**

Způsob života a rozmnožování v přirozeném prostředí. Vliv živočichů na okolní krajinu (půdotvorný činitel). Propojení biologie a geologie.

- **Mikroskopovací zájmový kroužek**



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výroba pomůcek – modelů, vzorků, odlitků, preparace, řezy kamenů apod. Zkoumání pod mikroskopem, tvorba stálé výstavy s popisky, rozdělení do jednotlivých okruhů a vyznačení jejich propojení.

- **Zeměřesná plošina**

Přesvědčivé ukázky fungování geol. procesů. – zeměřesení. Vytvoření závěsné plošiny s předměty reálné denní potřeby s „madlem“ pro simulaci zeměřesení.

- **Využití minerálů a výrobků z nich**

Zaměřeno na nerostné suroviny – jejich význam. „Pěstování“ minerálů, ukázky minerálů, produkty, které se z nich vyrábějí.

- **Geohazardy**

Prezentace na téma přírodních rizik s popisem žádoucích chování v případě jejich hrozby.

- **Vytvoření zmenšenin přírodních útvarů v prostorách školy**

Vytvoření např. pobřeží řeky, moře. Vliv vody, eroze a další geol. procesy – vizualizace a popis.

- **Expozice věnovaná vývoji badatelské techniky**

Možnost zaměření se na techniku používanou v určité oblasti – např. geologie.

- **Expozice Život našich předků**



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Bud' jako průřez historií, nebo se zaměřit na určitou dobu a vytvořit expozici zaměřenou na využití hornin a minerálů v každodenním životě a způsobu jejich použití. Možno napojit na projektový den (pozvat i další školu), při kterém by zážitkovou formou žáci vstřebávali prezentované informace – výroby předmětů, šperků, zbraní, oblečení, dramatizace.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ