



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příloha č. 6: Plánované výukové aktivity v Didaktickém centru geologie

Individuální konzultace pro pedagogy a studenty VŠ

Obraz v kameni - broušení, leštění a určování hornin a jejich textur

Učitel se naučí vytvářet nábrusy hornin, jako materiál mu budou sloužit horniny z okolí své školy. Z texturních znaků za pomoci odborníka a připravené literatury odvodí příběh o vzniku horniny.

Tajemství ukryté pod mikroskopem – výroba výbrusů a určování hornin pod mikroskopem.

Učitel si za pomoci odborníka zhotoví horninový výbrus z doneseného materiálu. Za pomoci polarizačního mikroskopu určí složení horniny, zjištěné strukturní a texturní znaky mu objasní podrobnosti o jejím vzniku.

Rýžování těžkých minerálů a jejich určování za přítomnosti odborníka.

Učitel se naučí základní rýžovací techniky, naučí se určovat nejběžnější těžké minerály. Učitel si přiveze říční písek z okolí své školy, který vyrýžuje, za pomoci odborníka určí mineralogické složení těžké frakce a dozví se příběh o matečných horninách těchto sedimentů. Při společném studiu geologické mapy ČR se pokusí určit místo původu těchto minerálů.

Regionální geologie ČR

Na základě studia geologické mapy ČR a hornin v Didaktickém centru geologie učitel zjistí odlišnosti jednotlivých oblastí českého masivu. A nakreslí si zjednodušenou mapu republiky.

Model paleontologického naleziště

Workshop je vedený didaktiky biologie a geologie. Učitel se zde dozví nejnovější metodické trendy ve výuce geologie na příkladu studia fosilních zbytků fauny a flory.

Konvekční proudění v zemském pláští.

Učitel se dozví nejnovější informace o deskové tektonice a sestrojí si vlastní model konvekce vzniklé tepelnou roztažností látky.

Sopečná činnost

Učitel se dozví o historii sopečné činnosti na českém masivu, ujasní si pozici našich vulkanických oblastí v rámci Evropy. Pomocí pokusů si ujasní fyzikální podmínky při vzniku jednotlivých vulkanických tvarů.

Reologie

Učitel se dozví o hlavních horotvorných událostech v Evropě a českém masivu. Za pomoci pokusů s hmotou různých reologických vlastností se dozví o vzniku vrás a přesmyků.

Říční eroze, povodně

Na ploše určené ke studiu říčních pochodů se učitel dozví o podmínkách vzniku jednotlivých typů řek. V praxi objeví tajemství vzniku říčních teras. Pomocí jednoduchého pokusu se



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

stavbou protipovodňových hrází se dozvíme o jejich vlivu na výšku hladiny na protějším břehu či dále po proudu.

Půdní eroze

Při této aktivitě se učitel dozví o významu vegetace jako ochrany před erozí. Získá vlastní zkušenosti s měřením schopnosti pojmout vodu u různých substrátů (lesní půda, tráva, mech, štěrky,..)

Deltová sedimentace

Na břehu jezera, kde vtéká řeka, která unáší sediment, vznikají delty. Učitelé se dozvědí nejnovější informace vzniku delt a o výzkumu slavné Bílinské delty. Všechny teoreticky získané vědomosti si učitelé ověří na břehu vodního výukového prvku určeného na takovéto pokusy.

Vznik krystalů

Mineralogie nemusí být vědou čistě popisnou, to si ukážeme na příkladu vzniku krystalů přímo před očima. Námi získané krystalové tvary popíšeme krystalografickou terminologií a vytvoříme jejich modely.

Základy mikroskopování hornin

Při tomto workshopu učitel uvidí rozdíly mezi biologickým, polarizačním, stereoskopickým a metalurgickým mikroskopem. Dále se naučí určovat základní horninotvorné minerály, a to jak v reálu, tak pod mikroskopem.

Preparace zkamenělin

Tento workshop navazuje na paleontologickou terénní exkurzi. Zde si učitelé určí a vypreparují nalezené zkameněliny.

Stratigrafická tabulka sestavená z nábrusů reálných hornin

Při této aktivitě se učitelé dozvědí od odborníka o horninách všech geologických útvarů v českém masívu. Nakonec si učitelé vyrobí z ukázek hornin a mapek paleogeografických rekonstrukcí realistickou stratigrafickou tabulku.

Určování zrnitosti sedimentů

Pomocí sady sít si učitelé vytvoří zrnitostní křivku. Poté si zjistí nasákavost jednotlivých zrnitostních frakcí. A z toho přibližně odvodí podíl křemene a jílových minerálů. Poté se doví základy inženýrské geologie, a její důležitosti v praxi.

Mikroskopování vyvřelých hornin

Zájemci o mikroskopování zjistí rozdíly mezi hlubinnými a výlevnými horninami. Naučí se určovat minerály vyvřelých hornin. Doví se příběh každé z nich, prohlédne si tuto horninu v Didaktickém centru geologie a najde si její naleziště v mapě ČR



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mikroskopování sedimentárních hornin

Zájemci o mikroskopování se seznámí se základními strukturami a texturami usazených hornin. Výbrusy porovná s horninami v Didaktickém centru geologie a jejich leštěnými ekvivalenty ze sbírek. Poté si získané informace zařadí do regionálních souvislostí.

Mikroskopování přeměněných hornin

Zde se učitelé seznámí se strukturami a texturami přeměněných hornin. Jednotlivými metamorfními stupni. Pomocí minerální asociace se naučí odhadovat hloubku vzniku této přeměny. Dozví se příběh orogenních procesech, regionálních a kontaktních metamorfózách.

Možnosti aktivit pro zájemce o přírodovědnou činnost

Aktivity budou sloužit k pilotnímu ověřování vytvořených výukových prvků členy přírodovědných kroužků. Zároveň si pedagogové či VŠ studenti v případě zájmu budou moci v reálném prostředí na základě individuálních konzultací za pomoci odborníka vyzkoušet na členech přírodovědných kroužků své nově nabyté znalosti a dovednosti z oblasti popularizace geomorfologie a geobotaniky.

Obraz v kameni - určování hornin a jejich textur z broušených vzorků

Žáci se naučí poznávat horniny z nábrusů, jako materiál jim budou sloužit horniny z okolí školy. Z texturních znaků za pomoci odborníka a připravené literatury odvodí příběh o vzniku horniny.

Tajemství ukryté pod mikroskopem – základy mikroskopování hornin

Za pomoci polarizačního mikroskopu žáci určí složení horniny, zjistí strukturní a texturní znaky, které jim objasní podrobnosti o vzniku hornin. Dále se naučí určovat základní horninotvorné minerály.

Rýžování těžkých minerálů a jejich určování za přítomnosti odborníka.

Žáci si osvojí základní rýžovací techniky, naučí se určovat nejběžnější těžké minerály. Říční písek z okolí školy vyrýžují, za pomoci odborníka určí mineralogické složení těžké frakce a dozví se příběh o matečných horninách těchto sedimentů. Při společném studiu geologické mapy ČR se pokusí určit místo původu těchto minerálů.

Regionální geologie ČR

Na základě studia geologické mapy ČR a hornin v Didaktickém centru geologie žáci zjistí odlišnosti jednotlivých oblastí českého masivu. A nakreslí si zjednodušenou mapu republiky.

Model paleontologického naleziště

Žáci zde pochopí metody studia fosilních zbytků fauny a flory.

Konvekční proudění v zemském plášti.

Žáci se dozvědí informace o deskové tektonice, pochopí její princip a sestrojí si vlastní model konvekce vzniklé tepelnou roztažností látky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Sopečná činnost

Žáci proniknou do historie sopečné činnosti v českém masivu, ujasní si pozici našich vulkanických oblastí v rámci Evropy. Pomocí jednoduchých pokusů pochopí fyzikální podmínky při vzniku jednotlivých vulkanických tvarů.

Reologie

Žáci si osvojí poznatky o hlavních horotvorných událostech v Evropě a českém masivu. Za pomoci pokusů s hmotou různých reologických vlastností se dozví o vzniku vrás a přesmyků.

Říční eroze, povodně

Na ploše určené ke studiu říčních pochodů se žáci seznámí s podmínkami vzniku jednotlivých typů řek. V praxi objeví tajemství vzniku říčních teras. Pomocí jednoduchého pokusu se stavbou protipovodňových hrází se dozvíme o jejich vlivu na výšku hladiny na protějším břehu či dále po proudu.

Půdní eroze

Při této aktivitě žáci pochopí význam vegetace jako ochrany před erozí. Získají vlastní zkušenosti s měřením schopnosti pojmout vodu u různých substrátů (lesní půda, tráva, mech, štěrk,...)

Deltová sedimentace

Žáci pochopí princip vzniku říčních delt. Všechny teoreticky získané vědomosti si prakticky ověří na břehu vodního výukového prvku.

Vznik krystalů

Mineralogie nemusí být vědou čistě popisnou, to si ukážeme na příkladu vzniku krystalů přímo před očima. Námi získané krystalové tvary popíšeme krystalografickou terminologií a vytvoříme jejich modely.

Určování zrnitosti sedimentů

Pomocí sady sít si žáci vytvoří zrnitostní křivku. Poté si zjistí nasákavost jednotlivých zrnitostních frakcí. A z toho přibližně odvodí podíl křemene a jílových minerálů. Tím pochopí důležitosti inženýrské geologie, a její praktické využití.