|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AKTIVITA: Učebná pomôcka** | | |
| **Názov: Vrásnenie Himalájí – videonávod na tvorbu modelu** | | |
| **Predmet:** Geografia | **Základná škola** | **Ročník:** 5. |
| **Tematický celok:** Cestujeme po Zemi | | |
| **Téma:** Vznik pohorí | | |
| **Forma výučby:** prezenčné vyučovanie v školskej triede | | |
| **Cieľ:** Vysvetliť príčinu vzniku Himalájí | | |
| **Spracovanie učebnej pomôcky:**  pomôcky pre realizáciu demonštrácie vrásnenia (pre učiteľa): malé akvárium, piesok, múka, doska alebo pevný kartón s veľkosťou kratšej strany akvária, malé mušle.  **Postup tvorby modelu:**   1. Na kratšiu stranu akvária vložte obdĺžnik alebo tvrdší kartón. 2. Do akvária nasypte piesok, potom múku. To opakujete kým tenké vrstvy nedosiahnu cca do 5-6 cm výšky akvária. 3. Nasleduje demonštrácia modelu. Pomaly zatlačte na dosku alebo kartón, čím budete tlačiť aj na vrstvy piesku a múky. 4. Zatlačením týchto vrstiev do stredu sa Vám vytvoria vrásy. 5. Pod povrch piesku vložte niekoľko zafarbených mušlí. Pri „vrásnení “ sa niektoré z nich vynoria – budú predstavovať „amonity“.   **Link na videonahrávku:**  **Fotografia modelu vrásnenia Himalájí:**    Demonštrácia vrásnenia spočíva v pomalom zatlačení dosky (kartónu) a vrstiev piesku a múky smerom do stredu akvária, pričom sa vytvoria vrásy. Dôležité je, aby všetci žiaci mali dobrý výhľad na priebeh modelovania. | | |
| **Metodika použitia:**  **Motivačná časť (evokácia):** Učiteľ prečíta žiakom záhadu o nálezoch amonitov v Himalájach vo výške na 6 000 m n.m. Ukážte im aj ako dané skameneliny vyzerajú cez dataprojektor. Žiakom zadajte úlohu, aby sformulovali predpoklad, aký je pôvod morských amonitov v Himalájach. Pravdepodobne bude nutné, aby ste žiakom vysvetliť, akým spôsobom sa zo schránky živočícha stane skamenelina, čím im aj vysvetlíte, prečo sa v Himalájach vyskytli nálezy amonitov.  **Expozičná časť (uvedomenie si významu):** Žiakom položte výskumnú otázku: Pri pohyboch do seba litosferické dosky ktorých súčasťou bola pevnina aj more, často narazili. Nárazy boli veľmi pomalé, trvali milióny rokov, ich dôsledky však boli obrovské. Čo sa stalo, keď Indická doska narazila na Euráziu? následne prebehne diskusia na položenú otázku, každá skupina vysloví svoje predpoklady, ešte nemusia byť správne, korigovať ich budeme po realizácii demonštrácie modelu vrásnenia.  Demonštráciu realizuje učiteľ, modeluje proces vrásnenia plastických morských sedimentov. Ide o podobný proces, aký sa odohral (a stále odohráva) v Himalájach. Každá skupina spracuje nákres z pozorovania vrásnenia a spracuje záver odpovedaním na otázku: Čo sa stalo s morským dnom medzi Indiou a Áziou po náraze Indickej litosférickej dosky na Euroázijskú?  Poznámka: Ak učiteľ nemá k dispozícii model, môže na demonštráciu vrásnenia použiť aj videonávod.  **Záverečná časť (reflexia):** Učiteľ skontroluje nákresy žiakov. Opýta sa: Ako sa teda dostali amonity do Himalájí?  **Zhrnutie:** Morské dno medzi Indiou a Áziou sa po náraze Indickej litosférickej dosky stlačilo a vyvrásnilo sa tak pohorie Himaláje. To je vysvetlenie záhady amonitov, Ich schránky a skameneliny sa nachádzali na morskom dne, ktoré v dôsledku kolízie LD zaniklo a morské sedimenty sa pôsobením veľkého tlaku posúvajúcej sa LD vyvrásnili do podoby horského masívu. | | |
| **Skúsenosti a odporúčania (vrátane ergonómie): -** | | |
| **BOZP: -** | | |
| **Vypracoval:** RNDr. Martina Škodová, PhD., Katedra geografie a geológie, FPV UMB v Banskej Bystrici | | |