

Jaskyne a podzemia

Objavovanie zázrakov jaskýň a podzemných systémov
udržateľným spôsobom

Kľúčové slová:

jaskyne, kaverny, ekológia, ochrana prírody,
udržateľný cestovný ruch, životné prostredie,
biodiverzita

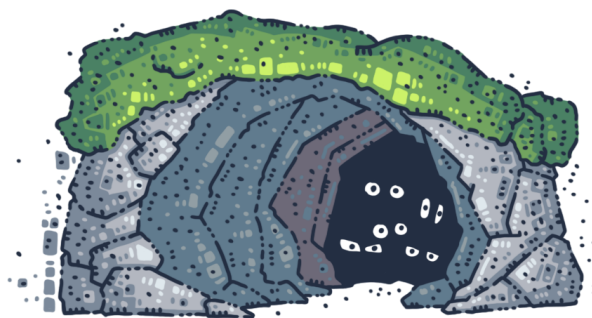
Cieľová skupina:

žiaci základnej školy
(vek 6–11 rokov)

Ciele:

Táto aktivita oboznamuje žiakov
s podzemným svetom jaskýň
a jej podobným útvarom, pričom
zdôrazňuje ich ekologický význam,
biodiverzitu a potrebu ochrany.

Prostredníctvom diskusie, hrania rolí a stavby modelov žiaci objavia,
ako jaskyne fungujú ako citlivé biotopy, zdroje vody a vedecké prostredia.
Preskúmajú tiež koncept udržateľného cestovného ruchu a to, ako možno
riadiť ľudské návštevy, aby sa predišlo poškodeniu týchto prírodných pokladov.



Potrebná časová dotácia:

Dĺžka realizácie aktivity sa môže líšiť v závislosti od konkrétnej skupiny žiakov.
Učiteľom odporúčame, aby prispôbili navrhované aktivity aktuálnej
skupinovej dynamike, ako aj potrebám a záujmom žiakov.

V prípravnej fáze môžu učitelia využiť rôzne aktivity na predstavenie témy.
Môže ísť napríklad o diskusie, videá, kreslenie, rozprávanie príbehov alebo aj
exkurziu, v závislosti od veku detí a ich predchádzajúcich vedomostí.

Hlavná fáza výstavby, počas ktorej deti plánujú a stavajú svoj urbanistický
prvok pomocou LEGO kociek, by spravidla nemala presiahnuť 45 až 60 minút.
Táto fáza však často podnecuje ďalšiu zvedavosť a otázky, čo môže viesť k jej
predĺženiu alebo k nadväzujúcim aktivitám. Podrobnejšie inštrukcie
a odporúčané pedagogické prístupy pri realizácii aktivít projektu INNO-Kids
nájdete v Metodической príručke pre učiteľov.



Potrebný materiál a pomôcky:

- Kartónové krabice, krabice od topánok (na vytvorenie jaskynnej štruktúry)
- Hnedý a sivý papier, fixky, nožnice, lepidlo, šnúrka a páska (na simuláciu skalných stien a chodníkov)
- Malé kamene, vetvičky, mach, suché lístie
- Viečka od fliaš, kartóny od vajec, rolky toaletného papiera (na stavbu stalaktitov alebo jaskynných zvierat)
- Lego kocky (rôzne veľkosti a farby) alebo iné stavebné bloky
- Malé svetielka na batérie alebo reflexný papier (voliteľné – na simuláciu jaskynného osvetlenia)
- Obrázky alebo videá skutočných jaskýň a jej podobným útvarom

Poznámka: Povzbudte žiakov, aby využívali svoju predstavivosť a kreatívne a funkčne využívali dostupné materiály. Ak nie sú k dispozícii kocky LEGO, žiaci môžu kresliť, vystrihovať a stavať z papiera a remeselných pomôcok.

Úvod:

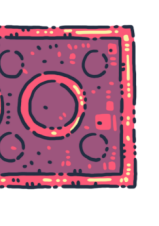
Začnite tým, že sa žiakov opýtate, čo vedia o jaskyniach. Navštívili niekedy nejakú? Čo vo vnútri videli, počuli alebo cítili? Vysvetlite, že jaskyne a kaverny sú viac než len tmavé, tajomné miesta – sú to starobylé ekosystémy plné jedinečných foriem života, tečúcej vody a krehkých skalných útvarov. Použite fotografie alebo krátke video, aby ste ukázali, ako vyzerajú rôzne jaskyne na celom svete. Potom predstavte myšlienku, že hoci je objavovanie jaskýň vzrušujúce, sú citlivé na ľudskú činnosť. Opýtajte sa žiakov: „Čo by sa mohlo stať, keby jaskyňu navštívilo príliš veľa ľudí?“

Postup:

Prípravná fáza

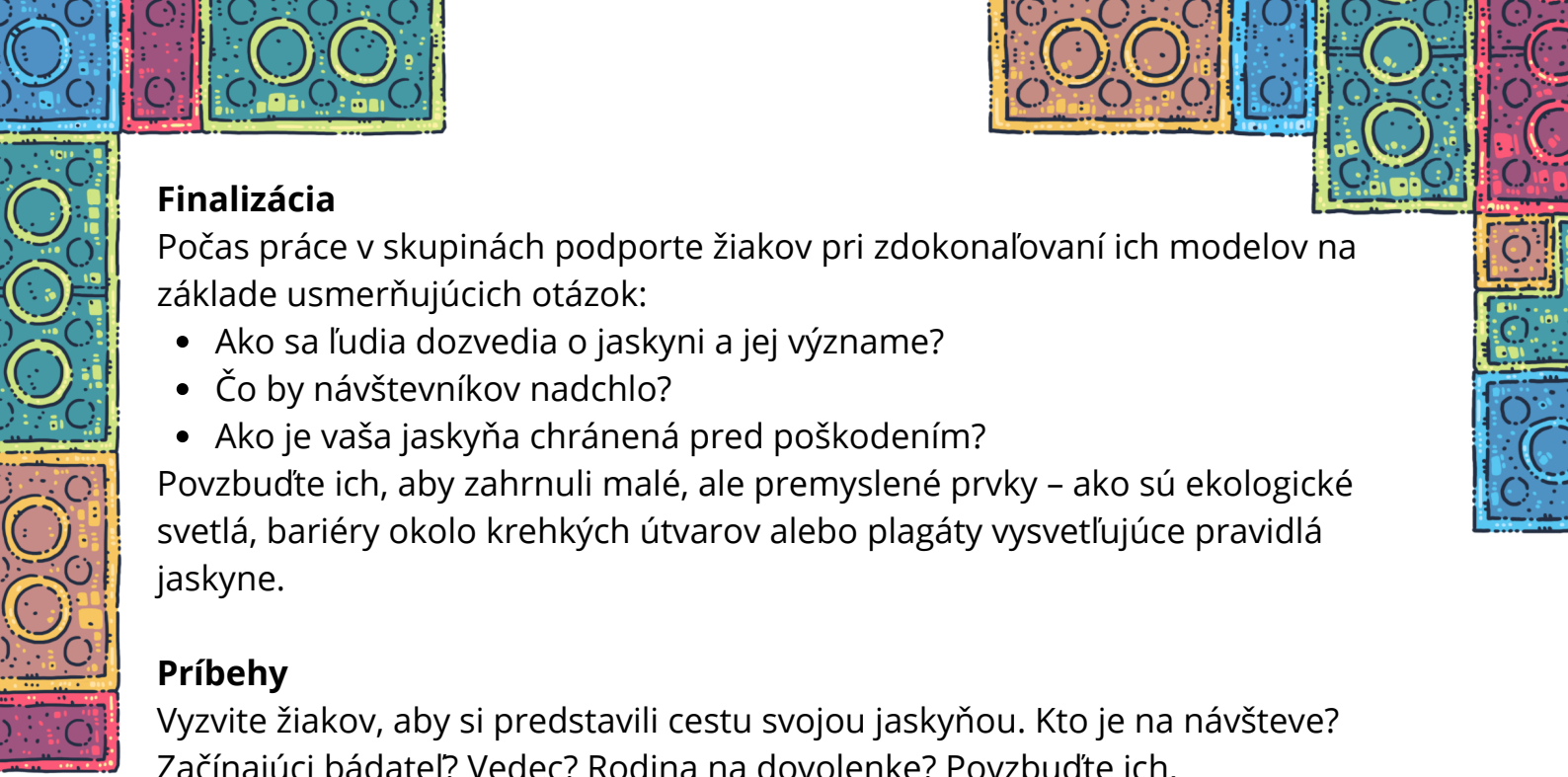
Začnite diskusiou v triede o tom, čo robí jaskyne výnimočnými – ako vznikajú, čo v nich žije a prečo sú dôležité. Predstavte kľúčové prvky, ako sú stalaktity a stalagmity, jaskynné živočíchy, podzemné rieky a fosílie. Zdôraznite, že jaskyne sú krehké ekosystémy, kde aj malé zmeny (ako napríklad dotyk) môžu spôsobiť škody.

Konštruovanie



Rozdeľte žiakov do malých skupín. Každá skupina vytvorí model jaskyne pomocou krabíc alebo materiálov na tvorenie. Mali by:

- Navrhnete tvar a vrstvy jaskyne (napr. tunely, komory, skalné útvary).
- Pridajte realistické prvky, ako sú skaly, podzemná voda alebo jaskynné zvieratá.
- Zahrňte prvky pre bezpečné a úctivé návštevy – chodníky, značky, tiché zóny alebo špeciálne osvetlenie.
- Ukážte, ako je jaskyňa chránená pred poškodením (napr. zóny bez dotyku, obmedzenia počtu návštevníkov).



Finalizácia

Počas práce v skupinách podporte žiakov pri zdokonaľovaní ich modelov na základe usmerňujúcich otázok:

- Ako sa ľudia dozvedia o jaskyni a jej význame?
- Čo by návštevníkov nadchlo?
- Ako je vaša jaskyňa chránená pred poškodením?

Povzbudte ich, aby zahrnuli malé, ale premyslené prvky – ako sú ekologické svetlá, bariéry okolo krehkých útvarov alebo plagáty vysvetľujúce pravidlá jaskyne.

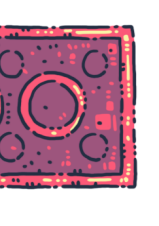
Príbehy

Vyzvite žiakov, aby si predstavili cestu svojou jaskyňou. Kto je na návšteve? Začínajúci bádatel? Vedec? Rodina na dovolenke? Povzbudte ich, aby porozprávali príbeh o tom, čo návštevník zažíva – čo vidí, počuje a učí sa. Príbeh môže zahŕňať vzrušujúce objavy, momenty v ozvenujúcich sa komnatách alebo dokonca z pohľadu jaskynného zvieraťa, ktoré sa podelí o to, ako sa život v jaskyni zmení, keď ľudia prichádzajú s úctou alebo bezstarostne.

Prezentácia

Vyzvite každú skupinu, aby predstavila svoj model jaskyne a príbeh, ktorý vytvorila. Žiaci by mali vysvetliť kľúčové prvky svojej jaskyne – ako je jej rozloženie, skalné útvary, podzemný život a chodníky pre návštevníkov – a zdôrazniť udržateľné riešenia, ktoré zahrnuli na ochranu ekosystému. Povzbudte ich, aby hovorili ako turistickí sprievodcovia a viedli triedu na „návšteve“ jaskyne. Príbehy môžu byť začlenené do prezentácie alebo zahrané ako krátka scénka. Po prezentácii každej skupiny vyzvite triedu, aby kládla otázky a podelila sa o pozitívnu spätnú väzbu.

Tipy:

- Na podnietenie nápadov použite obrázky, videá alebo virtuálne prehliadky jaskýň.
 - Pri rozhodovaní o dizajne použite otázky ako „Ako je vaša jaskyňa bezpečná počas rušnej turistickej sezóny?“ alebo „Čo by netopier potreboval, aby sa cítil nerušene?“.
 - Chváľte kreatívne nápady aj jednoduché, premyslené detaily, ktoré prejavujú skutočnú starostlivosť o prírodu.
- 



Dodatočné informácie:

Prispôsobenie aktivít:

Poskytnite dodatočnú podporu alebo zjednodušené inštrukcie žiakom, ktorí to potrebujú. Šikovnejším žiakom ponúknite rozširujúce úlohy, napríklad detailnejšie štúdium udržateľných postupov alebo stavbu zložitejších modelov.

Hodnotenie:

Žiakov hodnotte na základe ich participácie počas diskusií a praktických aktivít. Zohľadňujte kreativitu, úsilie, spoluprácu, mieru porozumenia prejavenu v ich výsledných modeloch, kritické myslenie, schopnosť poskytovať konštruktívnu spätnú väzbu a prezentačné zručnosti.

Doplňkové aktivity:

- Zorganizujte virtuálnu alebo osobnú návštevu skutočnej jaskyne, prírodnej rezervácie alebo vedeckého centra.
- Pozvite geológa alebo ochrancu prírody, aby hovoril o jaskyniach, fosíliách alebo podzemných ekosystémoch.
- Začnite školský projekt o skrytých biotopoch (napr. jaskyniach, norách, tuneloch) a o tom, ako ich ovplyvňuje zmena klímy.

Súvis so vzdelávacím programom:

Aktivita prepája vzdelávacie oblasti:

Príroda (geológia, ekológia, environmentalistika)

Environmentálna gramotnosť (ochrana prírody, zodpovedný cestovný ruch, prírodné dedičstvo)

Umenie (dizajn, kreativita, stavebníctvo)

Jazyk (komunikácia, rozprávanie príbehov a počúvanie)

Súvis s cieľmi udržateľnosti:

- **SDG 12:** Zodpovedná spotreba a výroba – Žiaci sa zamýšľajú nad vplyvom človeka a nad tým, ako si zodpovedne užívať prírodu.
- **SDG 13:** Opatrenia v oblasti klímy – Žiaci skúmajú, ako sú citlivé podzemné ekosystémy ovplyvňované zmenami prostredia.
- **SDG 14:** Život pod vodou– Jaskyne spojené s pobrežnými alebo sladkovodnými systémami sa považujú za biotopy vyžadujúce starostlivosť.
- **SDG 15:** Život na pevnine– Aktivita podporuje ochranu podzemnej biodiverzity a krehkej krajiny.



Spolufinancovaný
Európskou úniou

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a postoje sú názormi a vyhláseniami autora(-ov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo SAAIC. Európska únia ani organizácia udeľujúca grant za ne nepreberajú žiadnu zodpovednosť.

