

Most

Spojenie dvoch miest.

Kľúčové slová:

most, konštrukcia, inžinierstvo, stavba, nosnosť, doprava, prístupnosť

Cieľová skupina:

žiaci základnej školy
(vek 6–11 rokov)

Ciele:

V tejto aktivite žiaci objavujú svet mostov ako technických konštrukcií, ale aj ako symbolov spojenia. Naučia sa o rôznych typoch mostov, ako fungujú a čo ich robí stabilnými. Zároveň sa zamyslia nad tým, ako môže most slúžiť nielen ľuďom, ale aj zvieratám, cyklistom či prírode. Cieľom je vytvoriť model mosta, ktorý bude pevný, prístupný, ohľaduplný k životnému prostrediu a prispôbený svojmu okoliu.



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 Metodickej príručke pre učiteľov.



Potrebný materiál a pomôcky:

- 38 rovnako veľkých plochých drevených paličiek (na skupinu)
- disperzné lepidlo
- maskovacia páska
- LEGO kocky (voliteľné – na vozidlá, ľudí, zvieratá)
- kartónová podložka alebo dve vyvýšené plochy (napr. knihy alebo krabice ako brehy rieky)
- prírodné alebo recyklované materiály na dekoračné a konštrukčné prvky
- pravítko alebo meracia páska
- tehly alebo knihy na testovanie nosnosti (voliteľné)
- fotografie mostov z rôznych častí sveta

Poznámka: Povzbudzte žiakov, aby kreatívne využívali dostupné materiály. Ak LEGO nie je k dispozícii, žiaci môžu použiť výtvarné potreby a svoje nápady zrealizovať kresbou alebo vlastnoručne vyrobenými modelmi.

Úvod:

Začnite ukážkou obrázkov mostov z rôznych kútov sveta – moderných aj starobyých, z ocele, dreva alebo lana. Pýtajte sa žiakov:

- Na čo sa používajú mosty?
- Kto alebo čo po nich prechádza – ľudia, bicykle, autá, zvieratá?
- Prešli ste niekedy po moste, ktorý bol krásny alebo strašidelný?
- Čo sa stane, ak most chýba?

Vysvetlite, že dnešnou výzvou je navrhnuť most, ktorý spája dve strany, je pevný a bezpečný, a zároveň šetrný k prírode.

Žiaci vytvoria malý model mosta z drevených paličiek a iných materiálov. Neskôr otestujú jeho pevnosť a predstavia, ako zapadá do okolitého prostredia.

Postup:

Prípravná fáza

Skupiny najskôr diskutujú o otázkach:

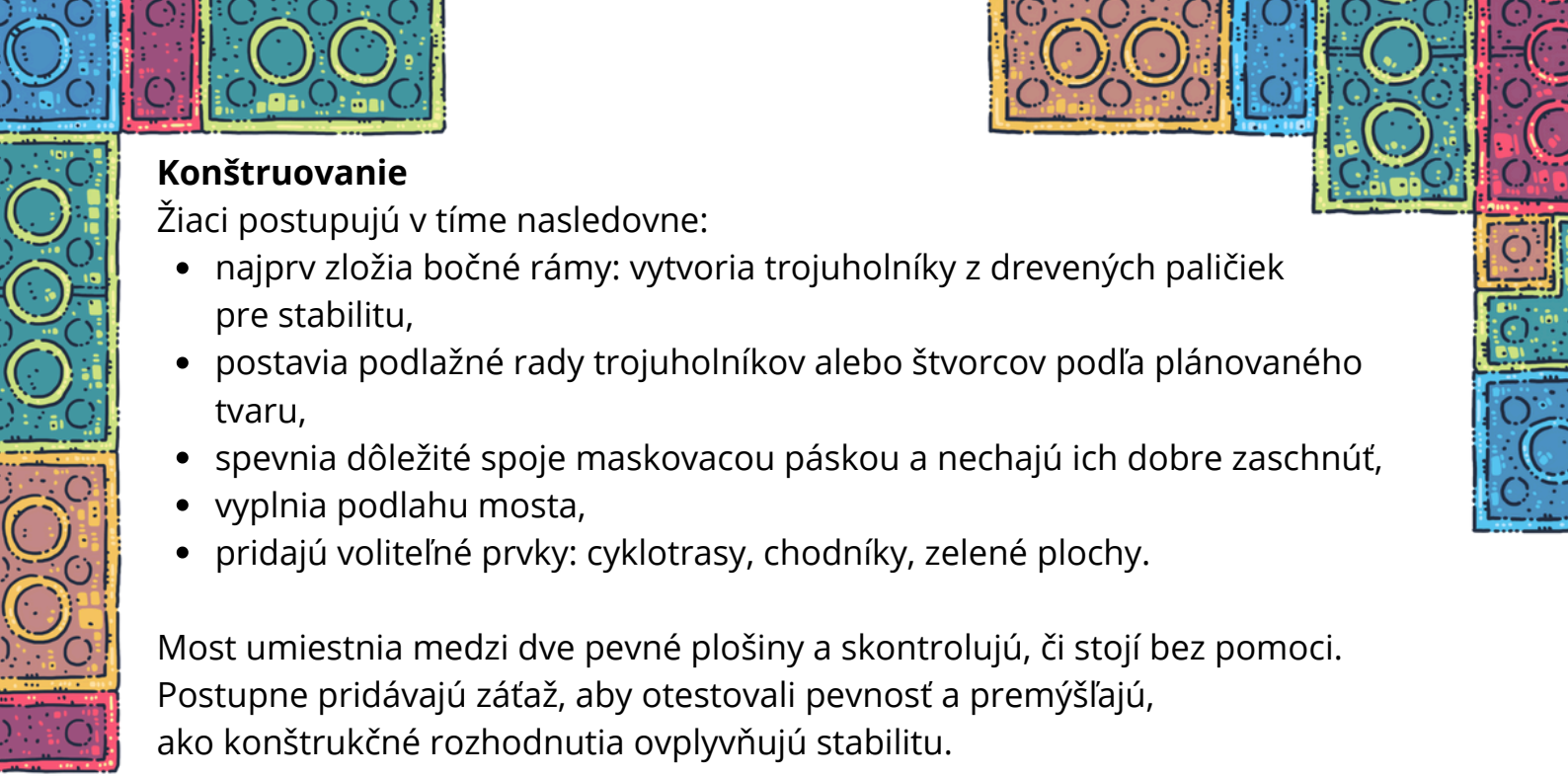
- Kde sa nachádza náš most? (nad riekou, medzi dvoma kopcami, ponad cestu)
- Kto bude používať náš most? (chodci, cyklisti, divé zvieratá, verejná doprava)

Potom si naplánujú svoj dizajn:

- Aký tvar a konštrukcia zabezpečí pevnosť?
- Ako zaistíme, že bude prístupný a bezpečný?
- Môžeme vytvoriť priestor aj pre prírodu?

Žiaci si načrtnú svoje nápady a označia dôležité časti, ako sú podpery, pohyb po moste a ekologické prvky.





Konštruovanie

Žiaci postupujú v tíme nasledovne:

- najprv zložia bočné rámy: vytvoria trojuholníky z drevených paličiek pre stabilitu,
- postavia podlažné rady trojuholníkov alebo štvorcov podľa plánovaného tvaru,
- spevnia dôležité spoje maskovacou páskou a nechajú ich dobre zaschnúť,
- vyplnia podlahu mosta,
- pridajú voliteľné prvky: cyklotrasy, chodníky, zelené plochy.

Most umiestnia medzi dve pevné plošiny a skontrolujú, či stojí bez pomoci. Postupne pridávajú záťaž, aby otestovali pevnosť a premýšľajú, ako konštrukčné rozhodnutia ovplyvňujú stabilitu.

Finalizácia

Na záver pridajte prvky, ktoré ukazujú, komu most slúži:

- chodníky so zábradlím pre bezpečnosť,
- samostatné trasy pre bicykle a autá,
- vyhliadkové plochy alebo miesta na oddych,
- zeleň – mach, listy ako „kvetináče“.

Žiaci označia časti modelu a pridajú značky alebo symboly, ktoré vyjadrujú úctu k prírode a ľuďom.

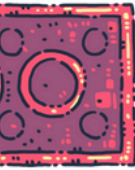
Príbehy

Každá skupina vytvorí krátky príbeh o niekom, kto most používa. Môže to byť cyklista idúci do školy, líška prechádzajúca bezpečne pod konštrukciou alebo rodina, ktorá sleduje západ slnka z lavičky na moste.

Prezentácia

Každá skupina predstaví svoj model mosta triede. Žiaci zdôraznia:

- kľúčové konštrukčné rozhodnutia,
- udržateľné prvky,
- pre koho bol most navrhnutý,
- výsledky testovania nosnosti.



Tipy:

- Povzbudzte žiakov, aby experimentovali, ale zároveň boli presní. Pýtajte sa: „Čím je váš most výnimočný?“ alebo „Čím je šetrnejší k životnému prostrediu ako bežný cestný most?“
- Trieda môže porovnať rôzne mosty a diskutovať o tom, čo fungovalo dobre a čo by sa dalo zlepšiť.

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

- Preskúmajte známe mosty a ich príbehy.
- Objavte mosty pre divokú zver – „zelené mosty“ cez diaľnice.



Súvis so vzdelávacím programom:

Aktivita prepája vzdelávacie oblasti:

Technika (sily, konštrukcie, testovanie materiálov)

Matematika (symetria, geometria, meranie)

Umenie (dizajn, kreativita, stavba modelu)

Jazyk (rozprávanie príbehov, diskusia, prezentácia)

Spoločnosť (prístupnosť, potreby komunity)

Súvis s cieľmi udržateľnosti:

- **SDG 9:** Priemysel, inovácie a infraštruktúra – žiaci vytvárajú užitočnú infraštruktúru, ktorá rieši reálne problémy.
- **SDG 11:** Udržateľné mestá a komunity – žiaci navrhujú inkluzívne a bezpečné verejné konštrukcie.
- **SDG 12:** Zodpovedná spotreba a výroba – žiaci vedome využívajú materiály a premýšľajú o opätovnom použití.
- **SDG 13:** Opatrenia v oblasti klímy – žiaci navrhujú mosty, ktoré integrujú prírodu a znižujú environmentálny dopad.
- **SDG 15:** Život na pevnine – žiaci vytvárajú priestor pre voľne žijúce zvieratá a podporujú biodiverzitu prostredníctvom svojho dizajnu.