

Železnice

Udržateľný železničný systém.

Kľúčové slová:

udržateľnosť, doprava, železnica, životné prostredie, obnoviteľné zdroje energie

Cieľová skupina:

žiaci základnej školy
(vek 6–11 rokov)

Ciele:



Táto aktivita žiakov oboznámi s pojmom udržateľná doprava prostredníctvom návrhu ekologického železničného systému. Žiaci budú skúmať, ako môžu vlaky znižovať negatívny vplyv na životné prostredie využívaním obnoviteľných zdrojov energie a premysleným dizajnom. Spoločným budovaním modelu a tvorivým myslením sa dozvedia o environmentálnych prínosoch železníc, naučia sa integrovať udržateľné prvky do dopravných systémov a uvedomia si, ako verejná doprava podporuje zelenšie mestá a komunity.

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:

- kartónové krabice alebo rolky (stavba vlakov a koľajníc)
- farebný papier a fixky (ozdoby, značky, popisky)
- recyklované materiály (plastové fľaše, obaly od vajíčok, kartón)
- LEGO alebo iné stavebnice (voliteľné)
- obrázky a schémy vlakov, solárnych panelov, veterných turbín, zelenej krajiny
- nožnice, lepidlo, pastelky, ďalšie výtvarné potreby

Poznámka: Podnecujte žiakov, aby využívali dostupné materiály kreatívne. Ak nie sú k dispozícii stavebnice, môžu svoje návrhy nakresliť alebo vytvoriť z papiera.

Úvod:

Začnite aktivitu predstavením rôznych druhov dopravy a ich vplyvu na životné prostredie. Zdôraznite, že vlaky môžu naraz prepraviť veľké množstvo ľudí a sú často energeticky úspornejšie než iné druhy dopravy.

Postup:

Prípravná fáza

Rozdeľte žiakov do menších skupín po 3 – 4 členoch. Vysvetlite, čo znamená udržateľnosť v doprave a ako tradičné dopravné systémy prispievajú k znečisteniu, strate biotopov a produkcii skleníkových plynov.

Podporte diskusiu otázkami:

- Ako môže vlaková doprava znížiť množstvo áut na cestách?
- Ako by mala vyzeráť stanica, ktorá je šetrná k životnému prostrediu?
- Čo by mohlo odradiť ľudí od cestovania vlakom a ako to môžeme zmeniť?
- Ako by mala železnica fungovať, aby neohrozovala zvieratá?

Podporte žiakov vizuálnymi podnetmi – napríklad fotografiami „zelených“ vlakov, zdrojov obnoviteľnej energie, ekologických železničných koridorov či protihlukových opatrení.



Konštruovanie

- Každé skupine odovzdajte materiál na stavbu modelu udržateľnej železnice. Začnite spoločným brainstormovaním, pri ktorom skupina určí, aké prvky má ich železnica obsahovať.
- Žiaci by mali myslieť nielen na prevádzku železnice, ale aj na jej vplyv na okolie.

Finalizácia

- Diskutujte so žiakmi o tom, ako ich železničný systém znižuje negatívny dopad na životné prostredie, pričom zostáva efektívny a užívateľsky prívetivý. Vysvetlite využitie obnoviteľných zdrojov (solárna, veterná energia) na pohon vlakov a prevádzku staníc.
- Predstavte pojem protihlukové opatrenia a spôsoby, ako železnica môže chrániť ekosystémy (napr. nadjazdy pre zver, tunely, ktoré nenarúšajú krajinu).
- Povzbudte žiakov, aby premýšľali aj o pohodlí cestujúcich – tienené čakárne, dostatok lavičiek, osvetlenie, bezpečné nástupištia, nadväznosť na inú dopravu, prístupné toalety, informačné systémy pre ľudí so zrakovým alebo sluchovým znevýhodnením, bezbariérovosť, kontrastné farby a piktogramy pre ľahšiu orientáciu, ozvučené a vizuálne oznámenia vo vlakoch aj na staniciach.

Príbehy

- Požiadajte žiakov, aby si predstavili, že sú cestujúcimi vo svojom udržateľnom vlaku, a aby opísali, čo vidia z okna, ako je vlak poháňaný a ako vyzerá okolie.
- Môžu si tiež zahrať úlohu rušňovodiča, inžiniera alebo zvieráťa využívajúceho bezpečný priechod a vysvetliť, ako železnica prospieva ľuďom aj prírode.

Prezentácia

- Nechajte skupiny predstaviť svoje modely triede. Mali by vysvetliť, ako ich návrh znižuje dopad na životné prostredie, podporuje ochranu prírody a zlepšuje komfort cestujúcich.
- Vyhradte si čas na otázky a spätnú väzbu spolužiakov.

Tipy:

- Podnecujte žiakov k tvorivému riešeniu problémov spojených s výstavbou udržateľnej železnice.
- Ukážte im reálne príklady železničných projektov s obnoviteľnými zdrojmi, nízkou hlučnosťou či podpornými opatreniami pre migráciu zvierat.
- Pripomeňte im, aby zohľadňovali potreby prírody aj ľudí.





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 moderné železničné inovácie (maglev, vysokorýchlostné vlaky, bezemisné systémy).
- Navštívte miestnu železničnú stanicu alebo pozvite odborníka na dopravu.

Súvis so vzdelávacím programom:

Aktivita prepája vzdelávacie oblasti:

Príroda (*energia, ekosystémy, obnoviteľné zdroje*)

Spoločnosť (*geografia, doprava, urbanizmus*)

Umenie (*dizajn, kreativita, priestorová predstavivosť*)

Jazyk (*ústny prejav, rozprávanie príbehov, aktívne počúvanie*)

Súvis s cieľmi udržateľnosti:

- **SDG 7:** Dostupná a čistá energia – využitie obnoviteľných zdrojov v doprave.
- **SDG 9:** Priemysel, inovácie a infraštruktúra – návrh moderných a ekologických železníc.
- **SDG 11:** Udržateľné mestá a komunity – zníženie dopravných zápch, vyššia kvalita života.
- **SDG 13:** Opatrenia v oblasti klímy – nízkoemisné riešenia pre zníženie skleníkových plynov.