

Nabíjacia infraštruktúra pre elektrické vozidlá

Navrhovanie nabíjacích staníc pre elektrické vozidlá

Kľúčové slová:

elektrické vozidlá, nabíjacie stanice, urbanistické plánovanie, udržateľná doprava, infraštruktúra

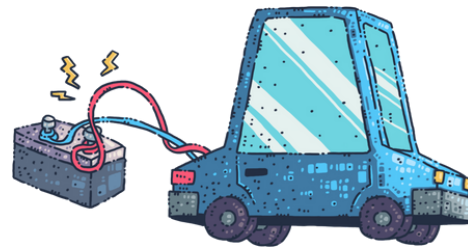
Cieľová skupina:

žiaci základnej školy
(vek 6–11 rokov)

Ciele:

Táto aktivita oboznamuje žiakov s dôležitosťou nabíjacích staníc pre elektromobily (EV) pri podpore udržateľnej dopravy a znižovaní emisií skleníkových plynov.

Prostredníctvom skupinovej spolupráce a kreatívneho modelovania sa žiaci naučia, ako infraštruktúra elektromobilov pomáha mestám stať sa čistejšími a dostupnejšími. Zvážia kľúčové aspekty plánovania, ako je umiestnenie, dostupnosť, pohodlie a vplyv na komunitu. Na konci aktivity žiaci pochopia, ako fungujú nabíjacie stanice, identifikujú faktory, ktoré ovplyvňujú ich umiestnenie, a predstavia premyslený návrh dizajnu nabíjacej siete, ktorá podporuje ľudí a životné prostredie.



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:

- Mapy skutočných alebo fiktívnych mestských oblastí (na pomoc žiakom pri vizualizácii vhodných miest pre nabíjacie stanice)
- Papier, farebné ceruzky, fixky, lepidlo, nožnice
- Sady LEGO alebo iné stavebné materiály
- Tablety alebo počítače s prístupom k vzdelávacím aplikáciám alebo jednoduchým mapovacím nástrojom (voliteľné)
- Referenčné materiály o elektromobiloch a udržateľnej mestskej doprave (knihy, články, infografiky)

Poznámka: Povzbudzujte 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, či videli alebo počuli o elektrických vozidlách (EV). Čím sa líšia od benzínových alebo naftových áut? Vysvetlite, že elektromobily produkujú menej emisií a sú lepšie pre životné prostredie – ale potrebujú špeciálne miesta na dobíjanie: nabíjacie stanice. Použite obrázky alebo krátke video na predstavenie reálnych príkladov nabíjacích staníc a sietí. Diskutujte o tom, prečo je dostatok dobre umiestnených nabíjacích miest dôležitý na povzbudenie ľudí k výberu elektrických vozidiel. Potom položte výzvu: „Čo by sa stalo, keby vo vašom meste nebol dostatok nabíjacích staníc?“

Postup:

Prípravná fáza

Predstavte žiakom elektrické vozidlá a to, ako pomáhajú znižovať znečistenie ovzdušia a emisie skleníkových plynov. Diskutujte o úlohe nabíjacích staníc pri podpore čistej dopravy a zvyšovaní udržateľnosti miest. Použite mapy alebo diagramy na znázornenie, kde sa nabíjacie stanice často nachádzajú – v blízkosti domov, nákupných centier, zastávok verejnej dopravy alebo parkovísk. Pýtajte sa na usmerňujúce otázky, ako napríklad: Kde by bolo najlepšie miesto na nabitie auta? Čo uľahčuje používanie stanice?



Konštruovanie

Rozdeľte žiakov do malých skupín a poskytnite im materiály: mapy alebo mriežkový papier na plánovanie, materiály na tvorenie a LEGO kocky na stavanie. Požiadajte každú skupinu, aby:

- Vybrala rozloženie pre svoju mestskú oblasť (skutočné alebo imaginárne)
- Identifikovala najlepšie miesta pre nabíjacie stanice pre elektromobily
- Zvážila prístupnosť pre rôznych používateľov (rodiny, osoby so zdravotným postihnutím, vodiči dodávok)
- Pridala zelené prvky, ako sú solárne panely, zelené strechy alebo malé odpočívadlo

Finalizácia

Keď skupiny vytvárajú a zdokonaľujú svoje modely, podporte ich v premýšľaní o praktických detailoch: Koľko staníc je potrebných pre danú oblasť? Čo ak je potrebné nabíjať viacero áut naraz? Ako ľudia nájdu stanicu a dostanú sa k nej? Zdôraznite, že dobrá infraštruktúra je funkčná aj priateľská k ľuďom.

Príbehy

Pozvite žiakov, aby sa vžili do kože rôznych ľudí, ktorí interagujú s ich sieťou nabíjacích staníc. Prostredníctvom hrania rolí alebo krátkych písomných príbehov sa môžu vžiť do role vodiča elektromobilu hľadajúceho miesto na nabitie, urbanistu predstavujúceho verejnosti novú stanicu alebo miestneho obyvateľa, ktorý je nadšený (alebo znepokojený) zmenami vo svojom okolí. Povzbudte ich, aby zahrnuli realistické situácie – napríklad vodič po dlhej ceste potrebuje rýchlo nabiť auto. Príbehy môžu zahŕňať výzvy (napr. príliš veľa používateľov, nedostatočný prístup) a to, ako ich ich dizajn rieši.

Prezentácia

Vyzvite každú skupinu, aby predstavila svoj model nabíjacej stanice pre elektromobily. Žiaci by mali vysvetliť, ako si vybrali miesta pre nabíjacie stanice, aké udržateľné prvky zahrnuli a ako ich sieť pomáha ľuďom aj životnému prostrediu. Povzbudte ich, aby na podporu svojho vysvetlenia používali mapy, modely alebo digitálne nástroje. Po každej prezentácii nechajte priestor na otázky, komentáre alebo návrhy od spolužiakov.

Tipy:

- Povzbudzujte žiakov, aby mysleli prakticky aj kreatívne – pripomeňte im, že nabíjacie stanice nie sú len o technológii, ale aj o ľuďoch a životnom prostredí. Použite príklady infraštruktúry pre elektromobily zo skutočného života, aby ste inšpirovali nápady a prehĺbili porozumenie.
- Kladte otvorené otázky, ktoré povedú kritické myslenie: „Ako môžete urobiť svoju stanicu príťažlivejšou?“
- Udržujte energiu pozitívnu a oslavujte rozmanité prístupy, či už jednoduché alebo ambiciózne.





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

- Naplánujte si návštevu miestnej nabíjacej stanice pre elektromobily alebo pozvite hosťujúceho rečníka pracujúceho v oblasti mestského rozvoja alebo udržateľnej dopravy.
- Spustite školský projekt s cieľom vytvoriť realistický návrh na umiestnenie malej nabíjacej stanice v škole alebo v jej blízkosti.
- Žiaci môžu vytvoriť plagáty alebo infografiky na zvyšovanie povedomia, ktoré budú podporovať používanie elektromobilov a zodpovednú spotrebu energie.



Súvis so vzdelávacím programom:

Aktivita prepája vzdelávacie oblasti:

Environmentálna gramotnosť (*nabíjacie stanice, udržateľná doprava*)

Spoločnosť (*urbanistické plánovanie, mobilita komunity a zdravie*)

Umenie (*dizajn, kreativita, konštrukcia*)

Jazyk (*ústna komunikácia, rozprávanie príbehov a zručnosti počúvania*)

Svet práce (*používanie digitálnych nástrojov a vzdelávacích aplikácií*)

Súvis s cieľmi udržateľnosti:

- **SDG 9:** Priemysel, inovácie a infraštruktúra – Žiaci navrhujú infraštruktúru na podporu udržateľných technológií.
- **SDG 11:** Udržateľné mestá a komunity – Táto aktivita podporuje urbanistické plánovanie, ktoré prospieva ľuďom aj planéte.
- **SDG 13:** Opatrenia v oblasti klímy – Žiaci sa učia, ako prechod na elektrické vozidlá pomáha znižovať emisie a bojovať proti zmene klímy.