

Podul

Punte între două puncte

Cuvinte-cheie:

pod, construcție, inginerie, structură, portanță, transport, accesibilitate

Grup țintă:

elevi din învățământul primar (cu vârste între 6 și 11 ani)

Obiective:

În această activitate, elevii explorează lumea podurilor atât ca structuri tehnice, cât și ca simboluri ale conexiunii. Ei vor învăța despre tipuri diferite de poduri, modul lor de funcționare și ce le conferă stabilitate.

Totodată, vor reflecta asupra modului în care un pod poate servi nu doar oamenilor, ci și animalelor, bicicliștilor și naturii. Scopul este de a crea un model de pod puternic, accesibil, prietenos cu mediul și adaptat contextului său.



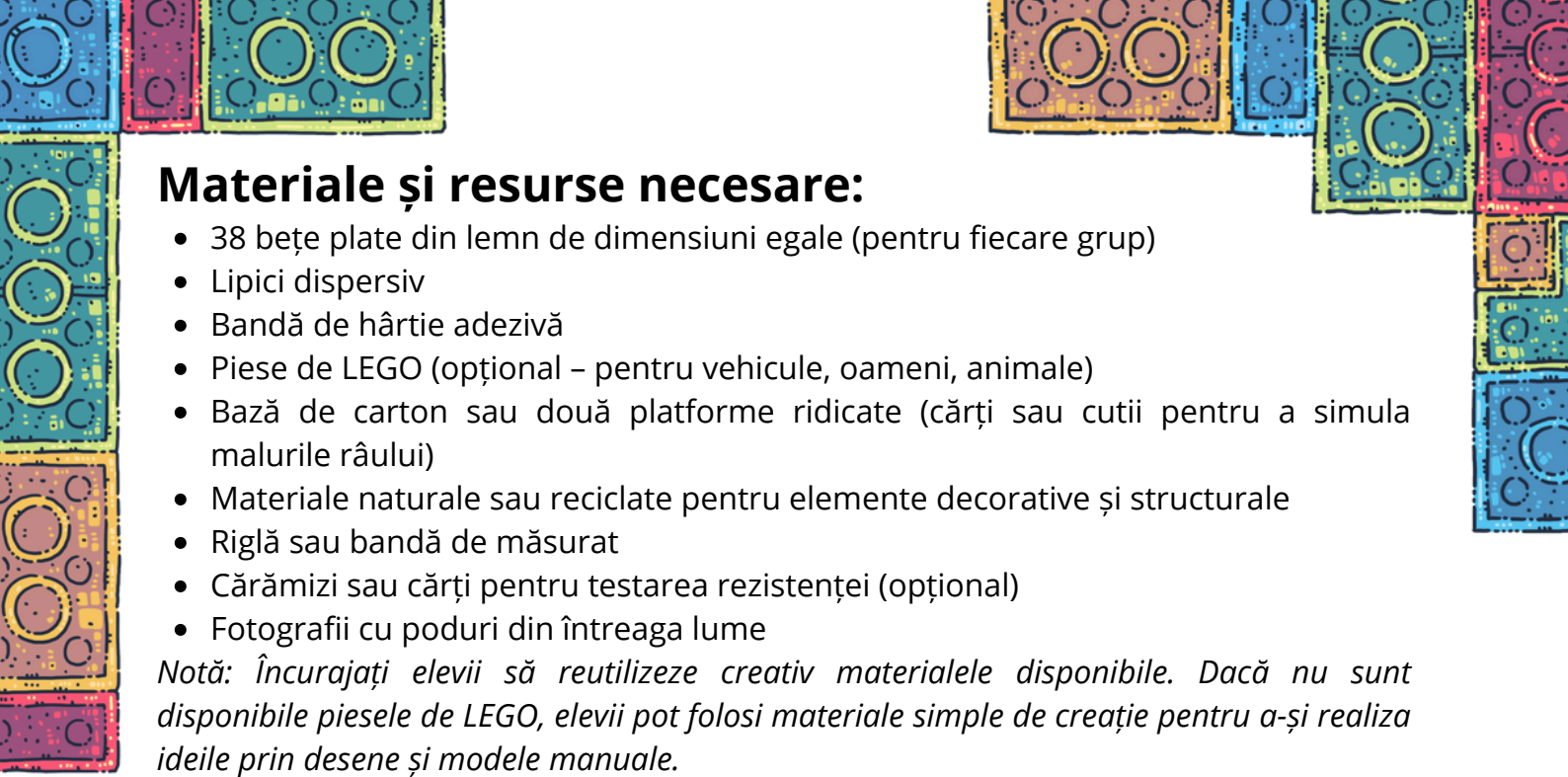
Ghid General privind Alocarea Timpului

Durata necesară pentru desfășurarea acestei activități poate varia în funcție de specificul grupului de copii. Cadrele didactice sunt încurajate să adapteze implementarea în funcție de nevoile, interesele și dinamica grupului.

În etapa de pregătire, profesorii pot utiliza o varietate de activități pentru a introduce și a contextualiza tema aleasă. Acestea pot include discuții, vizionarea unor materiale video, desene, povestiri sau chiar o vizită tematică, în funcție de vârsta și nivelul de cunoștințe al copiilor.

Etapa principală de construcție, în cadrul căreia copiii planifică și realizează elementul urban folosind piese LEGO, nu ar trebui, în general, să depășească 45-60 de minute. Totuși, această etapă stimulează adesea curiozitatea și întrebările copiilor, ceea ce poate duce la o implicare extinsă sau la activități de continuare.

Pentru instrucțiuni detaliate și sprijin pedagogic privind implementarea activităților din cadrul proiectului INNO-kids, vă rugăm să descărcați Ghidul metodologic pentru cadre didactice.



Materiale și resurse necesare:

- 38 bețe plate din lemn de dimensiuni egale (pentru fiecare grup)
- Lipici dispersiv
- Bandă de hârtie adezivă
- Piese de LEGO (opțional – pentru vehicule, oameni, animale)
- Bază de carton sau două platforme ridicate (cărți sau cutii pentru a simula malurile râului)
- Materiale naturale sau reciclate pentru elemente decorative și structurale
- Riglă sau bandă de măsurat
- Cărămizi sau cărți pentru testarea rezistenței (opțional)
- Fotografii cu poduri din întreaga lume

Notă: Încurajați elevii să reutilizeze creativ materialele disponibile. Dacă nu sunt disponibile piesele de LEGO, elevii pot folosi materiale simple de creație pentru a-și realiza ideile prin desene și modele manuale.

Introducere:

Începeți prin a arăta imagini cu poduri din întreaga lume — unele moderne, altele antice, unele din oțel, altele din lemn sau frânghie.

Adresați întrebări de genul:

- La ce folosesc podurile?
- Cine sau ce le traversează — oameni, biciclete, mașini, animale?
- Ați trecut vreodată peste un pod care vi s-a părut palpitant sau înfricoșător?
- Ce se întâmplă dacă nu există pod?

Explicați că provocarea de azi este să proiecteze un pod care să lege două maluri, să fie puternic și sigur, dar totodată prietenos cu natura.

Elevii vor construi un model la scară mică al podului, folosind bețe de lemn și alte materiale. Ulterior, vor testa rezistența acestuia și vor prezenta modul în care se integrează într-un mediu durabil mai amplu.

Procedură:

Pregătire

Grupurile discută mai întâi următoarele aspecte:

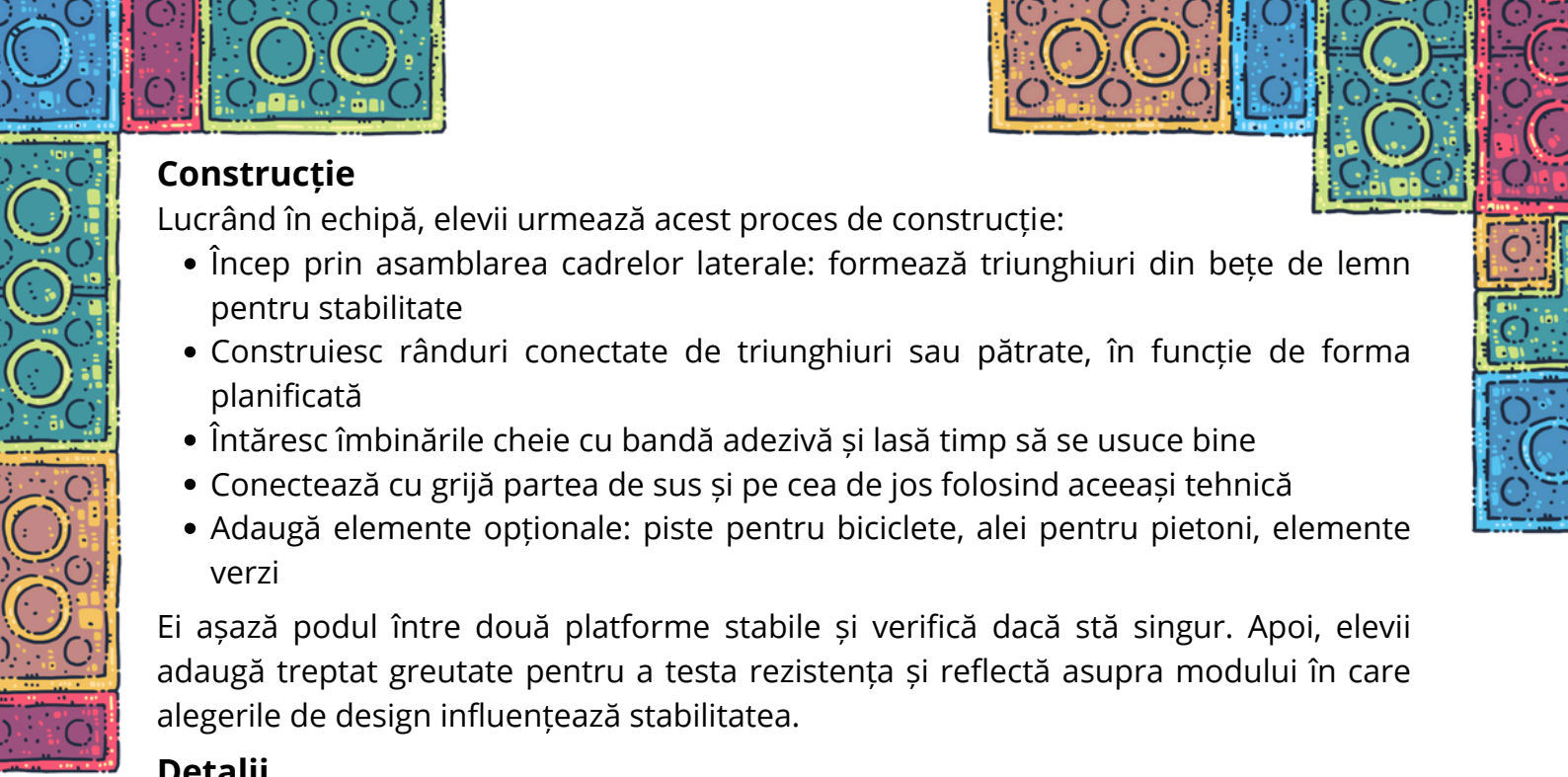
- Unde este situat podul nostru? (peste un râu, între două dealuri, deasupra unui drum?)
- Cine folosește podul? (pietoni, bicicliști, animale sălbatice, transport public?)

Apoi, își planifică designul:

- Ce formă și structură îl vor face rezistent?
- Cum asigurăm accesibilitatea și siguranța?
- Putem include spațiu pentru natură?

Elevii schițează ideile și etichetează elementele principale, inclusiv suporturile, fluxul de trafic și elementele verzi de design.





Construcție

Lucrând în echipă, elevii urmează acest proces de construcție:

- Încep prin asamblarea cadrelor laterale: formează triunghiuri din bețe de lemn pentru stabilitate
- Construiesc rânduri conectate de triunghiuri sau pătrate, în funcție de forma planificată
- Întăresc îmbinările cheie cu bandă adezivă și lasă timp să se usuce bine
- Conectează cu grijă partea de sus și pe cea de jos folosind aceeași tehnică
- Adaugă elemente opționale: piste pentru biciclete, alei pentru pietoni, elemente verzi

Ei așază podul între două platforme stabile și verifică dacă stă singur. Apoi, elevii adaugă treptat greutate pentru a testa rezistența și reflectă asupra modului în care alegerile de design influențează stabilitatea.

Detalii

Acum este momentul să adauge elementele care arată pentru cine este podul și ce valori transmite:

- Trotuare cu balustrade pentru siguranță
- Căi dedicate bicicletelor sau utilizatorilor de scaune cu rotile
- Zone de belvedere sau locuri de odihnă
- Vegetație precum mușchi, frunze sau „cutii pentru plante”

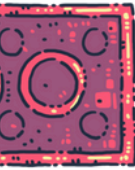
Elevii etichetează părțile modelului și adaugă semne sau simboluri care exprimă respect față de natură și oameni.

Povești

Invită fiecare grup să creeze o scurtă poveste despre cineva care folosește podul. Poate fi un biciclist care merge spre școală, o vulpe care trece în siguranță pe sub structură sau o familie care privește apusul de pe o bancă ce se află pe pod.

Prezentare

Fiecare grup își prezintă modelele de pod în fața clasei, evidențiind principalele alegeri structurale, caracteristicile sustenabile, pentru cine a fost proiectat podul și rezultatele testului de rezistență la greutate.



Sugestii:

- Încurajați elevii să experimenteze, dar să fie și preciși. Întrebați „Ce face podul tău special?” sau „Cum este mai prietenos cu mediul decât un pod rutier obișnuit?”
- Clasa poate compara diferite poduri și discuta ce a funcționat bine și ce s-ar putea îmbunătăți.



Considerații Suplimentare

Diferențiere:

Oferiți sprijin suplimentar sau instrucțiuni simplificate elevilor care au nevoie de ajutor adițional. Pentru elevii avansați, propuneți sarcini extinse, precum cercetarea unor practici durabile suplimentare sau proiectarea unor modele mai complexe.

Evaluare:

Evaluați elevii pe baza participării și implicării în discuții și activități practice. Apreciați creativitatea, efortul, colaborarea, profunzimea înțelegerii demonstrate în modele, gândirea critică, abilitatea de a oferi feedback constructiv și competențele de prezentare.

Studiu aprofundat:

- Cercetați poduri celebre și poveștile lor.
- Explorați poduri dedicate animalelor sălbatice — „poduri verzi” peste autostrăzi.



Corelări cu Curriculumul

Această activitate integrează:

Științe (forțe, structuri, testarea materialelor)

Matematică (simetrie, geometrie, măsurare)

Arte (design, creativitate, construcție)

Limbă și comunicare (povestire, discuții, abilități de prezentare)

Studiu social (accesibilitate, nevoile comunității)

Conexiuni cu ODD

- **ODD 9:** Industrie, Inovație și Infrastructură – Elevii creează infrastructură utilă care rezolvă probleme reale.
- **ODD 11:** Orașe și Comunități Durabile – Elevii proiectează structuri publice incluzive și sigure.
- **ODD 12:** Consum și Producție Responsabile – Elevii folosesc materialele conștient și reflectă asupra reutilizării.
- **ODD 13:** Acțiune Climatică – Elevii proiectează poduri care integrează natura și reduc impactul asupra mediului.
- **ODD 15:** Viața pe Pământ – Elevii fac loc vieții sălbatice și sprijină biodiversitatea prin alegeri de design.