

Pârâuri și izvoare

Înțelegerea sistemelor de apă, eroziunii și habitatelor

Cuvinte-cheie:

pârâu, izvoare, bazin hidrografic, eroziune, sedimentare, ciclu hidrologic, habitat, biodiversitate

Grup țintă:

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

Obiective:



Această activitate introduce elevii în dinamica naturală a pârâurilor și izvoare și rolul lor în cadrul sistemelor hidrologice mai mari. Prin construirea și testarea unor modele, ei vor explora formarea bazinelor hidrografice, procesele de eroziune și sedimentare, precum și modul în care aceste sisteme acvatice susțin o biodiversitate bogată. Elevii își vor dezvolta abilități de rezolvare a problemelor și de inginerie, simulând fluxul apei, observând procesele din lumea reală și experimentând soluții precum baraje sau sisteme de purificare.

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:

- Piese și plăci LEGO
- Recipiente pentru apă: tăvițe sau cutii mici din plastic
- Materiale naturale: nisip, sol, pietriș, pietre mici
- Căni pentru măsurare, pipete sau sticle cu pulverizator (pentru simularea ploilor)
- Prosoape de hârtie, cârpe și tăvi pentru controlul apei și curățenie
- Opțional: plante mici, mușchi, figurine de animale sau pești
- Hârtie, creioane și markere pentru schițe și notițe
- Materiale vizuale: videoclipuri sau fotografii cu pârauri reale, pâraie și exemple de eroziune
- Opțional: filtre de cafea sau bumbac pentru experimente de purificare a apei

Notă: Asigurați folosirea în siguranță a apei în interior – pregătiți suprafețe impermeabile sau desfășurați activitatea în aer liber dacă vremea permite. Dacă setul LEGO nu este disponibil, elevii pot construi topografia folosind materiale naturale sau de creație (ex. lut, carton, obiecte reciclate).

Introducere:

Începeți prin a întreba elevii: „Care este diferența dintre un pârau și un izvor?”

„De unde provine apa și unde se duce?”

Arătați fotografii sau videoclipuri scurte cu pâraie și izvoare reale. Evidențiați rolul lor în natură – modelarea peisajului, transportul apei pe distanțe și susținerea vieții terestre și acvatice. Explicați că aceste ape curgătoare fac parte din sisteme mai mari numite bazine hidrografice.

Introduceți conceptele-cheie:

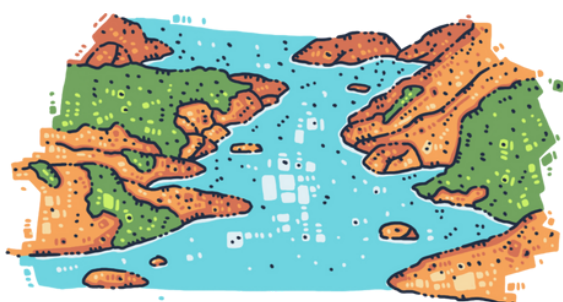
- Eroziunea – atunci când apa poartă solul și pietrele
- Sedimentarea – când materialele purtate de apă se depun în alt loc
- Habitatele – modul în care diferite animale și plante depind de aceste sisteme acvatice

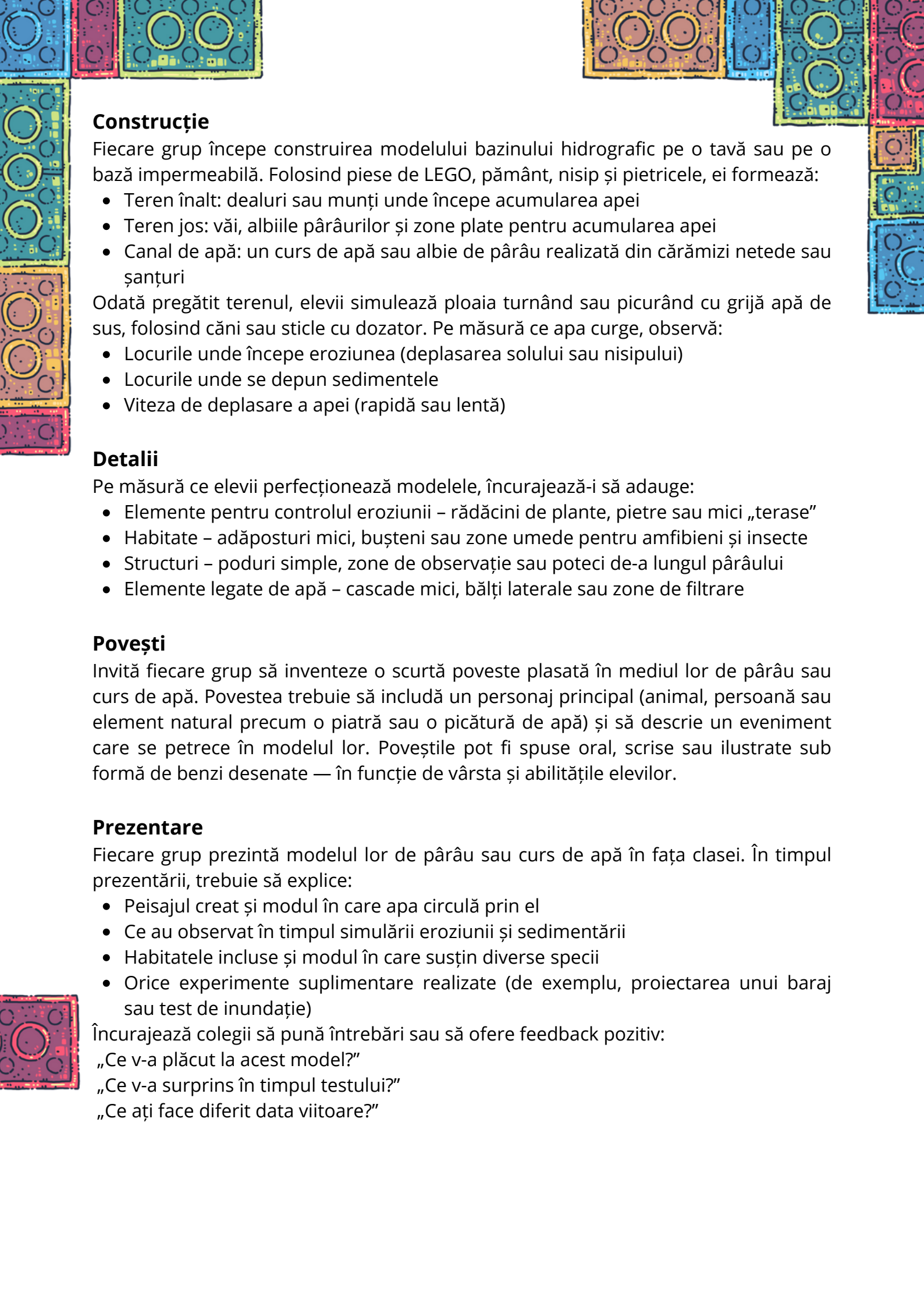
Procedură:

Pregătire

Împarte elevii în grupuri mici și explică-le că vor construi un peisaj de bazin hidrografic folosind piese LEGO și materiale naturale. Începeți cu faza de planificare:

- Fiecare grup schițează un model de relief care include dealuri, zone joase și un pârau sau un izvor șerpuitor.
- Se marchează zonele cheie, precum sursa (ex: muntele), albia pâraului, lunca inundabilă și punctul de colectare.
- Elevii etichetează locurile unde se așteaptă să apară eroziunea și unde sedimentele se pot depune.





Construcție

Fiecare grup începe construirea modelului bazinului hidrografic pe o tavă sau pe o bază impermeabilă. Folosind piese de LEGO, pământ, nisip și pietricele, ei formează:

- Teren înalt: dealuri sau munți unde începe acumularea apei
- Teren jos: văi, albiile pâraurilor și zone plate pentru acumularea apei
- Canal de apă: un curs de apă sau albie de pârau realizată din cărămizi netede sau șanțuri

Odată pregătit terenul, elevii simulează ploaia turnând sau picurând cu grijă apă de sus, folosind câni sau sticle cu dozator. Pe măsură ce apa curge, observă:

- Locurile unde începe eroziunea (deplasarea solului sau nisipului)
- Locurile unde se depun sedimentele
- Viteza de deplasare a apei (rapidă sau lentă)

Detalii

Pe măsură ce elevii perfecționează modelele, încurajează-i să adauge:

- Elemente pentru controlul eroziunii – rădăcini de plante, pietre sau mici „terase”
- Habitate – adăposturi mici, bușteni sau zone umede pentru amfibieni și insecte
- Structuri – poduri simple, zone de observație sau poteci de-a lungul pâraului
- Elemente legate de apă – cascade mici, bălți laterale sau zone de filtrare

Povești

Invită fiecare grup să inventeze o scurtă poveste plasată în mediul lor de pârau sau curs de apă. Povestea trebuie să includă un personaj principal (animal, persoană sau element natural precum o piatră sau o picătură de apă) și să descrie un eveniment care se petrece în modelul lor. Poveștile pot fi spuse oral, scrise sau ilustrate sub formă de benzi desenate — în funcție de vârsta și abilitățile elevilor.

Prezentare

Fiecare grup prezintă modelul lor de pârau sau curs de apă în fața clasei. În timpul prezentării, trebuie să explice:

- Peisajul creat și modul în care apa circulă prin el
- Ce au observat în timpul simulării eroziunii și sedimentării
- Habitatele incluse și modul în care susțin diverse specii
- Orice experimente suplimentare realizate (de exemplu, proiectarea unui baraj sau test de inundație)

Încurajează colegii să pună întrebări sau să ofere feedback pozitiv:

„Ce v-a plăcut la acest model?”

„Ce v-a surprins în timpul testului?”

„Ce ați face diferit data viitoare?”



Sugestii:

- Susțineți creativitatea și reziliența: dacă ceva se prăbușește sau se inundează, face parte din procesul de învățare. Pârâurile reale se schimbă în timp!
- Consolidați ideea că apa modelează peisajele — iar oamenii pot contribui la protejarea, refacerea sau degradarea acestor sisteme.

Considerații Suplimentare

Diferențiere:

Oferiți sprijin suplimentar sau instrucțiuni simplificate pentru elevii care au nevoie de ajutor extra. Pentru elevii avansați, propuneți sarcini suplimentare, cum ar fi cercetarea unor practici sustenabile adiționale sau proiectarea unor modele mai complexe.

Evaluare:

Evaluati elevii în funcție de participarea și implicarea lor în discuții și activități practice. Apreciați creativitatea, efortul, colaborarea, profunzimea înțelegerii reflectate în modele, gândirea critică, abilitatea de a oferi feedback constructiv și competențele de prezentare.

Studiu aprofundat:

- Organizați o vizită la un pârâu din apropiere sau invitați un expert local în gestionarea apelor sau un specialist în mediu pentru a discuta despre pârâiele locale sau eforturile de restaurare.
- Realizați un experiment de evaluare a calității apei folosind materiale naturale pentru filtrare.

Corelări cu programa școlară:

Această activitate integrează:

Științe (eroziune, sedimentare, ecosisteme, habitate, ciclul apei)

Geografie (forme de relief, bazine hidrografice, impactul proceselor naturale asupra peisajului)

Matematică (măsurare, estimare, debit)

Artă (modelare, reprezentare vizuală a sistemelor și poveștilor)

Limbă și comunicare (povestire, prezentare orală)

Studii de mediu (înțelegerea impactului uman asupra sistemelor naturale de apă)

Conexiuni cu ODD:

- **ODD 6:** Apă curată și salubritate – Elevii înțeleg sistemele de apă și modul în care activitatea umană influențează calitatea acesteia.
- **ODD 13:** Acțiune climatică – Elevii simulează efecte legate de climă, precum inundațiile, și învață despre strategii naturale de atenuare.
- **ODD 14:** Viața sub apă – Elevii reflectă asupra modului în care protejarea pârâurilor sprijină viața acvatică în aval.
- **ODD 15:** Viața pe uscat – Elevii creează și observă habitate care susțin biodiversitatea terestră și ripariană.