



Vasele comunicante

SECVENȚA 1

Grupa de vârstă	6-9 ani
Cunoștințe prealabile	Niciuna
Materialul necesar	<p>Caseta vaselor comunicante,</p> <p>2 tigăi de aluminiu (pentru râu și ocean, vasele comunicante), nisip, pietricele (Notă: Dacă nu aveți nisip sau pietricele, le puteți înlocui cu alte materiale, cum ar fi Lego® sau blocuri. Dacă folosiți alte materiale, asigurați-vă că acestea nu se pot dizolva în apă sau că nu plutesc la suprafața apei),</p> <p>apă, sticlă cu o deschidere îngustă, folie de aluminiu, un bol mic pentru colectarea apei, foarfecă, bandă adezivă, cui, carte sau cutie, prosoape de hârtie. cutia de vase comunicante,</p> <p>Opțional: Colorant alimentar albastru (Opțional, puteți adăuga puțin colorant alimentar albastru în apă pentru a o putea vedea mai bine)</p>
Subiecte	Vasele comunicante



Co-funded by
the European Union

MY BOX OF STEAM (proiect nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) este finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu le reflectă neapărat pe cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive Europene pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi trase la răspundere pentru acestea.

Competențe implicate	- Descrieți calea urmată de o apă curgătoare (râu) în natură. - Identificați condițiile de curgere de la râu la ocean.
Timpul pentru a efectua secvența	1 oră

Pasul 1: Introducere

Pentru o scurtă introducere în acest subiect, puteți să vă uitați pe hartă și să identificați râurile și oceanele.

Râurile și oceanele sunt toate foarte diferite unele de altele în ceea ce privește aspectul, mărimea, forma și mișcarea lor. În această activitate, veți explora caracteristicile distincte ale unui râu.

Pasul 2: Concepte inițiale

În cazul în care subiectul nu a fost încă discutat cu elevii, ar putea fi interesant să le strângeți ideile inițiale, punându-le întrebări.

Notați ipotezele elevilor pentru a putea reveni asupra lor mai târziu.

1. Găsiți pe internet imagini cu diferite râuri. Gândiți-vă la aceste întrebări în timp ce priviți imaginile.

Ce au în comun toate râurile din diferitele imagini? Cum sunt malurile unui râu? Cât de multă apă se află într-un râu? Este mare sau mic? Care este forma unui râu?

2. Faceți o listă de lucruri care descriu un râu.

Câte lucruri puteți găsi?

Pasul 3: Descoperirea conținutului cutiei

Debitul este o funcție a volumului și vitezei apei. Este important datorită impactului său asupra calității apei și a organismelor vii și a habitatelor din pârâu. Râurile mari,



Co-funded by
the European Union

care curg rapid, pot primi deversări de poluare și pot fi puțin afectate, în timp ce cursurile mici au o capacitate mai mică de a dilua și degrada deșeurile.

Această etapă urmărește ca elevii să analizeze conținutul cutiei: materialul și instrucțiunile. Copiii trebuie să aibă suficient timp pentru a descoperi cutia și a se familiariza cu ea.

Pasul 4: "Construiți" vasele comunicante – formalizare

Odată ce aveți o idee despre ceea ce caracterizează un râu, cu ajutorul materialelor din cutie, începeți să vă construiți modelul de râu.

Când ați terminat construcția, turnați cu grijă apa în râul din folie de aluminiu.

Adăugați cât mai multă apă de care aveți nevoie. Comparați-vă modelul cu o imagine a unui râu real.

Până acum, modelul de apă din râul tău nu se mișcă.

Pentru a reproduce modul în care apa se mișcă într-un râu, instalați mai întâi un alt recipient de colectare a apei din aluminiu la capătul vasului de aluminiu.

Înclinați tigaia de aluminiu plasând un capăt pe o carte sau cutie și drenați râul.

Apoi, turnați mai multă apă în partea de sus a râului folosind o sticlă cu o deschidere îngustă.

Pasul 5: Extindere/reinvestire

Când ți-ai construit râul, probabil că ai făcut un canal lung din folia de aluminiu, care era fie drept, fie avea mai multe coturi. Fiecare râu curge în interiorul unui canal, care poate fi îngust sau foarte larg. Modelul canalului unui râu poate fi foarte curbat (numit și meandru), împletit sau doar drept. Un râu își croiește calea prin peisajul din jurul său. Când ți-ai construit peisajul în jurul râului, ar fi putut semăna cu orice, de la canioane abrupte la câmpuri plate sau bancuri de nisip. Solul, nisipul sau rocile din jurul râului limitează râul la albia sa.



Co-funded by
the European Union

MY BOX OF STEAM (proiect nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) este finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu le reflectă neapărat pe cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive Europene pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi trase la răspundere pentru acestea.

Formați mai multe echipe și fiecare echipă trebuie să scrie (sau să spună, în funcție de nivelul elevilor) propria poveste a unei picături de apă, descriind apa care trece prin vasul comunicant.

- Prima echipă scrie povestea unei picături de apă care începe într-un râu. Ei trebuie să explice de ce apa pe care ați adăugat-o la modelul dvs. a umplut canalul râului de aluminiu și apoi a rămas acolo (Într-un râu real, totuși, apa se mișcă.)
- Echipa numărul 2 scrie povestea unei picături de apă care călătorește de-a lungul râului. Ei trebuie să explice de ce, odată ce ați sprijinit tigaia de aluminiu și ați creat o pantă, ar fi trebuit să observați că apa se deplasa în jos de-a lungul canalului râului până când curgea din tigaie și în recipientul de colectare. (La fel ca într-un râu real, mișcarea apei pe care ați observat-o a fost cauzată de gravitație, deoarece apa se deplasează de la o altitudine mai mare la o altitudine mai mică).
- Echipa numărul 3 își începe povestea cu o picătură de apă în recipientul de colectare (oceanul este foarte diferit de un râu prin forma, dimensiunea sau modul în care se mișcă apa).



Co-funded by
the European Union

SECVENȚA 2

Grupa de vârstă	9-12 ani
Cunoștințe prealabile	Concepte ale apei curgătoare (râu) în natură
Materialul necesar	Cutia Vaseer comunicante, sticle de plastic
Subiecte	Vasele comunicante
Competențe implicate	- Identificați condițiile de curgere de la râu la ocean. - Descrieți principiul vaselor comunicante
Timpul pentru a efectua secvența	1 oră

Pasul 1: Cercetare

Rugați elevii să deseneze și să descrie calea urmată de apa curgătoare (râu) în natură (pe baza cunoștințelor lor sau încercând să ghicească).

Dacă nu au idei, ar trebui să facă niște cercetări. Acesta este, de asemenea, un moment excelent pentru a învăța cum să faceți o căutare bună pe internet (utilizați cuvinte cheie, motoare de căutare și aveți încredere într-o sursă).

Pasul 2: Descoperiți caseta

Acordați cursanților timp pentru a observa diferitele părți ale cutiei și întrebați-i ce cred că se poate face cu materialul.

Două pahare de plastic conectate între ele printr-o paie sau vase comunicante, suprafața lichidului rămâne întotdeauna la același nivel orizontal în fiecare vas (indiferent de modul în care vasele sunt formate sau înclinate).

Creați cutia folosind materialele furnizate.



Co-funded by
the European Union

MY BOX OF STEAM (proiect nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) este finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu le reflectă neapărat pe cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive Europene pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi trase la răspundere pentru acestea.

Pasul 3: Formalizarea

Uită-te înapoi la ceea ce ai făcut cu cutia.

Desenați o diagramă simplă a principiului vaselor comunicante.

Pasul 4: Extindere/reinvestire

Din această secvență, puteți începe o secvență de povestiri despre transportul pe apă pe distanțe lungi în epoca romană. A fost realizat prin intermediul apeductelor doar pentru că nu cunoșteau principiul vaselor comunicante. Apa a fost transportată în canale deschise mortarate, cu o pantă descendentă de la izvor la destinație. De asemenea, au fost aplicate canale din lemn și conducte de lut. Aqua Appia, cel mai vechi apeduct din Roma, a fost construit în secolul al III-lea î.Hr.

Ar putea fi interesant să discutăm despre o aplicație interesantă a principiului vaselor comunicante: turnurile de apă.

În orașe, turnurile de apă sunt frecvent utilizate, astfel încât instalațiile sanitare ale orașului vor funcționa ca vase comunicante, distribuind apă la etajele superioare ale clădirilor cu o presiune suficientă.



Co-funded by
the European Union

MY BOX OF STEAM (proiect nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) este finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu le reflectă neapărat pe cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive Europene pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi trase la răspundere pentru acestea.