



Stările apei

CREAREA ELEMENTELOR

Disclaimer: a doua activitate descrisă mai jos este utilizarea apei calde. Efectuați această a doua activitate numai cu un grup de elevi calmi.

DEPOZITARE

Pentru aceste activități, cel mai mare material de care aveți nevoie este un borcan și o sticlă: o pungă sau o cutie de pantofi ar fi suficientă pentru a le depozita. Dar aveți nevoie de câteva utilaje externe: un congelator (pentru ambele activități) și un cuptor cu microunde (pentru cea de-a doua activitate).

CONSTRUIREA ELEMENTELOR

A. CREAREA DE APĂ ÎNGHEȚATĂ INSTANTANEE:

Avertisment: Pentru a efectua această activitate, trebuie să aveți acces la un congelator. Rețineți că, în funcție de configurația mașinii (temperatură, tip de sistem de congelare), duratele menționate mai jos se pot modifica. Vă recomandăm să testați activitatea înainte de a o realiza cu clasa dumneavoastră.

Pentru această activitate, aveți nevoie doar de:

- 1 sticlă de plastic flexibil pe grup,
- Apă
- Un congelator



Cofinanțat de
Uniunea Europeană

MY BOX OF STEAM (proiectul 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 reflectă în mod necesar cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

Înainte de curs, puneți sticla plină cu apă în congelator timp de 4 ore.

Când o scoateți, ar trebui să fie încă lichidă.

Lucru important: nu agitați sau nu șocați sticla înainte de activitate, altfel elevii nu vor vedea că apa îngheață instantaneu..

Pentru un exemplu practic, puteți urmări acest videoclip pe Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=hd4Z86sIJGk>

B. APA CLOCOTITA CU CUBURI DE GHEAȚA

Avertisment: Pentru a efectua această activitate, trebuie să aveți acces la un cuptor cu microunde și la un congelator în care ați depozitat cuburi de gheață..

Pentru această activitate, aveți nevoie doar de:

- O peliculă elastică transparentă
- O foarfecă sau un cuțit
- Mănuși de protecție împotriva căldurii
- O bandă elastică
- Un borcan de sticlă cu capacul său
- Un cuptor cu microunde
- Cuburi de gheață
- Apă

Apoi puteți efectua experimentul:

1. Puneți apă în borcan (2/3).
2. Închideți borcanul cu folie de plastic și fixați-l cu elastic.
3. Faceți 3 găuri mici în folia de plastic cu o foarfecă sau cu un cuțit.



Cofinanțat de
Uniunea Europeană

MY BOX OF STEAM (proiectul 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 reflectă în mod necesar cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

4. Puneți borcanul în cuptorul cu microunde până când fierbe și mai lăsați-l câteva secunde: efectul de fierbere se va opri.
5. Cu ajutorul mănușilor, scoateți borcanul din cuptorul cu microunde și închideți-l imediat.
6. Rupeți folia de plastic care a rămas.
7. Apoi puteți pune cuburi de gheață în partea de sus a capacului borcanului pentru a vedea că apa fierbe din nou.

Pentru un exemplu practic, puteți urmări acest videoclip pe Youtube:

https://www.youtube.com/watch?v=i0FrX_bPsT8

C.RESURSE DE STORYTELLING

În timp ce citiți povestea, elevii sunt îndrumați să ilustreze schimbările în stările apei folosind imaginile furnizate în fișierele cu elemente de povestire. Iată cum se procedează:

1. Tipăriți elementele de povestire pentru profesor. Ar trebui să aveți povestea și toate figurile personajelor.
2. Tipăriți elementele de Storytelling pentru copii pe hârtie de calc sau lucioasă.
3. În timp ce spuneți povestea, arătați-le elevilor figurile de apă și rugați-i să recreeze desenele pe desenele lor. Reprezentați mai întâi apa lichidă, apoi apa solidă (gheață) și, în final, apa gazoasă (vapori). După ce au completat toate figurile, rugați-i pe elevi să suprapună fiecare figură: acestea se potrivesc, ceea ce arată că, în ciuda numeroaselor sale stări, ceea ce privesc este tot apă!



Cofinanțat de
Uniunea Europeană

MY BOX OF STEAM (proiectul 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 reflectă în mod necesar cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

POSIBILE DIFICULTĂȚI

Primul experiment menționat în acest document poate fi un pic mai dificil de realizat: exersați cu elevii înainte de activitate pentru a vă asigura că ați ales corect timpii. Apa din sticlă nu trebuie să fie înghețată atunci când o scoateți din congelator și trebuie să se solidifice în momentul în care o bateți în fața copiilor.

Luați în considerare posibilitatea de a face un singur desen mare pentru resursa de povestire pentru a evita folosirea prea multă hârtie. Dacă aveți acces la ea, puteți imprima figura apei pe hârtie A4 și să cereți mai multor elevi să coloreze părți din ea!



Cofinanțat de
Uniunea Europeană

MY BOX OF STEAM (proiectul 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 reflectă în mod necesar cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.