



Corpuri geometrice

SECVENȚA 1

Vârsta	10-12 ani
Cunoștințe anterioare	Nu
Material necesar	Kit Corpuri geometrice, riglă
Subiecte	Perimetru&arie corp geometric
Competențe	Geometrie, algebră
Timp necesar	2h

Etapa 1: Înainte de povestire

Lăsați elevii să descopere conținutul cutiei, inclusiv șabloanele cu figuri solide.

Întrebați-i pe elevi ce forme se așteaptă să creeze din cutie.

Calcularea perimetrului unei forme

Pentru a calcula perimetrul unei forme, adunați lungimile laturilor figurilor. Cereți-le elevilor să folosească riglele pentru a afla lungimea reală a fiecărei laturi înainte de a calcula perimetrul.

/Aveți grijă să nu le dați prea multe informații elevilor: arătați-le doar formula de calcul a perimetrului unei forme, dar este important ca ei să încerce și poate că nu găsesc rezultatul "corect". De exemplu, limbile șabloanelor nu trebuie luate în considerare la calcularea perimetrului figurii, deoarece acestea vor fi ascunse după construcție.



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.

MATEMATICĂ

Calcularea ariei unei forme

Iată formulele pentru a calcula aria diferitelor forme. În cele ce urmează, h reprezintă "înălțime", l reprezintă "lungime" și s reprezintă "latură".

Aria unui pătrat este: s^2 (sau $s*s$, dacă elevii dumneavoastră nu sunt familiarizați cu noțiunea de "pătrat").

Aria unui triunghi este: $(l*h)/2$

O metodologie mai puțin directă le va permite elevilor dumneavoastră să calculeze aria altor poligoane regulate (poligoane formate din laturi de aceeași lungime și unghiuri de aceeași mărime). Pentru a face acest lucru, ei trebuie să împartă poligonul în triunghiuri de aceeași mărime, să calculeze aria fiecărui triunghi și să le adune.

Crearea de triunghiuri de aceeași mărime:

- Pentru poligoane care au un număr par de laturi.

Se trasează o linie între două unghiuri opuse. Repetați pentru fiecare unghi al poligonului

- Pentru poligoanele care au un număr impar de laturi

Calculați mijlocul fiecărei laturi. Apoi trageți o linie între mijlocul fiecărei laturi și unghiul opus.

Etapa 2: Crearea cutiilor

Acum este momentul ca elevii să își creeze cutiile. Nu uitați de resursele de povestire pentru a face cutia mai atractivă!



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.

Etapa 3: Concluzii în urma creării cutiilor

Ce s-a întâmplat cu perimetrul și aria formelor? S-au schimbat sau au rămas la fel?

Există unele părți ascunse? Unele părți care au fuzionat?

Puncte potențiale de dificultate care pot necesita explicații în timpul etapei 3:

- "Limbile" (bucățile suplimentare de hârtie care sunt folosite pentru a lipi figura solidă) nu trebuie luate în considerare la calcularea perimetrului și ariei figurii solide: ele vor rămâne ascunse sub fețele solidului platonic.
- Perimetrul figurii solide va fi mai mic decât perimetrul șablonului, deoarece unele dintre fețe vor fi lipite împreună și, prin urmare, vor conta doar ca o singură față în loc de 2.

Pentru a merge mai departe

Deși șabloanele pentru aceste figuri nu fac parte din această cutie, puteți să le prezentați elevilor dumneavoastră perimetrul și aria unui cub dreptunghiular sau chiar aria unei sfere, a unui con sau a unui cilindru.

Această secvență poate fi utilizată și ca o introducere sau ca o reamintire înainte de a începe următoarea.



Cofinanțat de
Uniunea Europeană

SECVENȚA 2

Vârsta	10-12 ani
Cunoștințe anterioare	Nu
Material necesar	Kit Corpuri geometrice, , riglă
Subiecte	Volumul corpurilor
Competențe	Geometrie, algebră
Timp necesar	2h

Etapa 1: Crearea cutiilor

Arătați-le elevilor cum să construiască figurile solide din șabloane și folosiți resursele de povestire pentru a anima activitatea.

Etapa 2: Descoperirea noțiunii de volum

Volumul unei figuri solide corespunde cu ceea ce se află "în interiorul" acesteia. De ce date ar avea nevoie elevii dumneavoastră pentru a afla volumul unei figuri solide? Ghidați-i prin procesul de găsim a celor trei dimensiuni: înălțime, lățime și adâncime. Puteți folosi materialul din cutie pentru a face acest lucru.

Etapa 3: Calcularea volumului figurilor solide simple

Scoateți cubul din restul solidelor platonice din cutie. Folosiți-l pentru a le arăta elevilor dumneavoastră cum se aplică acest concept: volumul unui cub se obține prin înmulțirea înălțimii cu lățimea cu adâncimea cubului. Același lucru este valabil și pentru cuburile dreptunghiulare, deși nu există niciunul în cutie: puteți crea unul pentru a arăta clasei.



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.

MATEMATICĂ

Etapa 4: Volumul altor două figuri din cutie

Puteți folosi următoarele formule cu clasa dumneavoastră dacă elevii sunt suficient de încrezători: în funcție de țara în care locuiți, acestea pot fi ușor în afara programului pentru elevii din ciclul primar, dar cu instrumentele potrivite în mână pot realiza aceste sarcini! Nu uitați să folosiți materialele din cutie de fiecare dată, oferirea unei reprezentări vizuale a solidelor îi va ajuta pe elevii cu dificultăți de învățare.

A. Tetraedrul

Volumul unui tetraedru este egal cu aria unuia dintre triunghiuri (scrisă "a" în formula următoare) înmulțită cu înălțimea "h" a solidului, împărțită la 3.

Formula ar fi: $(a \cdot h)/3$

În altă ordine de idei, formula pentru o piramidă (cu baza pătrată) ar fi aceeași, cu excepția faptului că aria pătratului ar fi folosită în calcul.

B. Octaedrul

Calcularea volumului unui octaedru este de fapt destul de simplă! Dacă vă uitați la acest solid platonic, veți observa că poate fi împărțit în două piramide. Calculați volumul unei piramide și înmulțiți-l cu doi pentru a descoperi volumul octaedrului.

Prin urmare, volumul său este egal cu $2 \cdot ((a \cdot h)/3)$

3) Calcularea volumului dodecaedrului și icosaedrului este prea dificilă pentru copiii de această vârstă, așa că nu vom menționa formulele în această secvență.



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.

MATEMATICĂ

Cu toate acestea, pentru un pic mai multă provocare - și chiar dacă nu apar în cutie - le puteți cere elevilor dumneavoastră să calculeze volumul unei mingi sau al unui con!

Formula pentru volumul unei mingi este $(4\pi r^3)/3$, unde "r" corespunde razei mingii.

Formula pentru volumul unui con este apropiată de cea a unei piramide: înmulțiți aria bazei (care este un cerc în acest caz) cu înălțimea figurii solide.

Acum că elevii dumneavoastră sunt capabili să calculeze majoritatea formelor tradiționale, îi puteți trimite prin școală și îi puteți pune să calculeze diferite părți ale clasei, curții școlii sau ale cantinei!



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.