

# MATEMATICĂ



## SECVENȚA 1

Grupa de vârstă	10-12 ani
Cunoștințe prealabile	Divizii
Materialul necesar	Caseta Fracții
Subiecte	Matematică
Competențe implicate	Numărarea și raționamentul
Timpul pentru a efectua secvența	1 oră

### Pasul 1: Testați cu cutia

Utilizați cutia cu elevii pentru a ilustra conceptul de fracții. Scopul cutiei și al resursei de povestire este de a ancora conceptul de fracții în realitate.

Începeți prin a le arăta elevilor tortul din resursa de povestire (împreună cu povestea) pentru a le arăta cum funcționează fracțiile: la început, tortul a fost întreg, apoi a rămas doar jumătate din el și jumătate din acea jumătate etc.

### Pasul 2: Ce este o fracție?

Îndrumați-vă elevii să formuleze "O fracțiune face parte din ceva".

O fracție este formată din două numere și este reprezentată după cum urmează:  $\frac{1}{2}$

Numărul inferior este numitorul: acesta este numărul de părți egale în care elementul a fost împărțit.



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.

# MATEMATICĂ

Numărul de sus este numărătorul: acesta este numărul de piese pe care le luăm în considerare.

Într-o fracțiune, nu ne pasă atât de mult de obiectul pe care îl studiem, cât de ce parte din el dorim. Nu contează dacă vorbim de mere sau pizza; o jumătate rămâne o jumătate.

Uită-te înapoi la ce ai făcut cu cutia: cum ai reprezenta o oră? Rugați-i pe elevi să deseneze un ceas și culoarea acestuia.  $\frac{3}{4}$

Apoi, utilizați cuburile colorate pentru a reprezenta alte fracții, cum ar fi:

$$\frac{2}{6}; ; ; ; \frac{4}{7} \frac{5}{8} \frac{3}{9} \frac{7}{10}$$

## Pasul 3: Comparați fracțiile

Uneori, putem să ne confruntăm cu fracții complexe cu numere mari: acestea pot fi înfricoșătoare pentru elevi!

Pentru a face fracțiile mai puțin amenințătoare, atunci când este posibil, putem împărți atât numărătorul, cât și numitorul cu același număr. Frația valorează încă aceeași proporție, dar numerele sunt mai ușor de tratat.

De exemplu, luați în considerare fracția . Este destul de greu să știi cât valorează acest lucru! Cu toate acestea, atât 16, cât și 20 pot fi împărțite la 2. Frația rezultată este . Este mai bine, dar putem merge și mai departe: atât 8, cât și 10 pot fi împărțite la 2. Frația rezultată este . 4 și 5 nu pot fi împărțite la un număr comun, deci putem lăsa fracția așa cum este.  $\frac{16}{20} \frac{8}{10} \frac{4}{5}$

Folosind cuburile, elevii trebuie să facă același lucru cu fracțiile pe care le-au recreat

în al doilea pas al acestei secvențe: ; ; ; ;  $\frac{2}{6} \frac{4}{7} \frac{5}{8} \frac{3}{9} \frac{7}{10}$



Co-funded by  
the European Union

# MATEMATICĂ

Ce pot observa? Într-adevăr, două dintre aceste fracții sunt egale:  $\frac{4}{6}$  și  $\frac{5}{8}$ , care sunt ambele egale cu  $\frac{231}{693}$ .

Pentru a compara două fracții, trebuie să vă asigurați că utilizează același numitor. Dacă nu sunt, înmulțiți ambele numere ale unei fracții cu numitorul celeilalte și repetați cu cealaltă fracție.

Dacă folosim fracțiile din exemplele de la pasul 2, să comparăm  $\frac{4}{6}$  și  $\frac{5}{8}$ ; pentru a ști care este mai mare. Înmulțim 4 și 7 cu numitorul celeilalte fracții, care este 8: fracția rezultată este  $\frac{32}{56}$ . Apoi, înmulțim 5 și 8 cu numitorul celeilalte fracții, care este 7: fracția rezultată este  $\frac{35}{56}$ . Ambele fracții au un numitor comun, care este 56. Acum, tot ce trebuie să facem este să comparăm numărătorii:  $32 < 35$ , deci  $\frac{4}{6} < \frac{5}{8}$ .

Acum comparați toate fracțiile între ele și clasificați-le de la cel mai mare la cel mai mic!



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.

## SECVENȚA 2

Grupa de vârstă	10-12 ani
Cunoștințe prealabile	Cunoștințe de bază despre fracții
Materialul necesar	Caseta Frații
Subiecte	Matematică
Competențe implicate	Numărarea și raționamentul
Timpul pentru a efectua secvența	1 oră

### Pasul 1: Testați cu cutia

În această secvență, utilizați caseta ca mijloc de reprezentare a diferitelor operații. Utilizați pătratele unei singure culori pentru a aduna și scădea: dacă ați pictat cele 6 cuburi în galben, cereți elevilor să aleagă 1 cub și să adauge încă 2, de exemplu. Dacă doriți să scadă, dați-le toate cuburile galbene și cereți-le să elimine 4 dintre ele. Aceeași metodă se aplică și pentru înmulțire și împărțire: dați-le 1 din cuburile galbene și cereți-le să înmulțească cu 5 sau dați-le 4 și cereți-le să împartă cu 2.

Apoi, pentru operații mai dificile, cereți elevilor să arunce zarurile: cel mai mic număr este numărătorul, iar cel mai mare este numitorul. Cereți elevilor să arunce patru zaruri în total pentru a crea două fracții. Ei vor trebui să adune, să scadă, să înmulțească și să împartă numerele pe care le-au rulat. Păstrați această activitate pentru elevii de nivel superior, deoarece înmulțirea și împărțirea cu o fracție poate fi dificilă pentru elevii mai mici.

### Pasul 2: Calculați și comparați

Experimentele cu cutia ar trebui să ofere elevilor instrumentele necesare pentru a finaliza operațiile de bază cu fracții.



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.

# MATEMATICĂ

Prima lecție de reținut este faptul că puteți aduna și scădea doar fracții care au același numitor. În această etapă, elevii dvs. ar trebui să știe cum să pună două fracții pe același numitor. Dacă nu, reveniți la al treilea pas al primei secvențe!

Când adăugați sau scădeți două fracții cu același numitor, tot ce trebuie să faceți este să adunați sau să scădeți numărătorii și să lăsați numitorul neschimbat: când elevii au adăugat sau au eliminat cuburi pictate, au păstrat întotdeauna cuburi de aceeași culoare. Folosind exemplul din primul pas al acestei secvențe, le puteți arăta elevilor că au adăugat la ceea ce aveau deja. După adăugare, au avut cuburile galbene, care reprezintă jumătate din cuburile galbene. În același mod, au început experimentul de scădere cu cuburi galbene și au îndepărtat cuburile: au rămas cu cuburile.

$$\frac{2}{6} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} - \frac{4}{6} = \frac{2}{6}$$

Înmulțirea a două fracții este mai ușoară: tot ce trebuie să faceți este să înmulțiți numărătorii între ei și să faceți același lucru cu numitorii. Pentru a înmulți și , puteți scrie următoarele: , care este egal cu  $\frac{1 \times 2}{3 \times 5} = \frac{2}{15}$

Împărțirea a două fracții este un pic mai dificilă: trebuie să înmulțiți fracția divizată cu opusul celei împărțitoare. De exemplu, să împărțim la . Operația rezultată va fi:  $x$  , care este egal cu sau  $\frac{1 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{8}$

## Pasul 3: Ce se întâmplă cu numerele întregi?

Un număr întreg poate fi reprezentat ca o fracție cu 1 ca numitor. 1, de exemplu, poate fi reprezentat ca . În același mod, 3 poate fi reprezentat ca , și același lucru este valabil pentru fiecare număr întreg.

$$1 = \frac{1}{1}, 3 = \frac{3}{1}$$

Acest lucru trebuie luat în considerare la scrierea operațiunilor cu numere întregi: reprezintă întregul număr ca fracție și respectă regulile enumerate mai sus.



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.

# MATEMATICĂ

După cum se dovedește, elevii dvs. au manipulat deja numere întregi în primul pas al acestei secvențe, când li s-a cerut să înmulțească cubul pe care îl aveau cu 5 sau . Prin urmare, acest lucru ar putea fi reprezentat după cum urmează: sau , ceea ce au găsit deja!

$$\frac{1}{6} \frac{5}{1} \frac{1 \times 5}{6 \times 1} \frac{5}{6}$$

Pentru a merge mai departe, numărătorul unei fracții poate fi mai mare decât numitorul. În acest caz, înseamnă că avem nevoie de mai mult decât ceea ce avem deja. Puteți ilustra acest lucru cu cutiile, cerându-le elevilor să aducă mai multe cuburi de culoare decât ceea ce au. Pentru a reprezenta acest lucru, ei vor trebui să ceară altor elevi să le împrumute unele cuburi și, eventual, să le schimbe cu unele dintr-o altă culoare de care celălalt grup are nevoie. Nu uitați să cereți tuturor grupurilor să obțină cuburi de altă culoare pentru a evita orice incidente!



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.