

PROIECT DIDACTIC

Clasa a V-a

Matematică



Proiect didactic realizat de Nicoleta Popa, profesor Digitaliada, revizuit de Ioan Popa, profesor Digitaliada

Textul și ilustrațiile din acest document începând cu pagina 2 sunt licențiate de Fundația Orange conform termenilor și condițiilor licenței Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) care poate fi consultată pe pagina web <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>. Coperta (pagina 1), ilustrațiile, mărcile înregistrate, logo-urile Fundația Orange, Digitaliada și orice alte elemente de marcă incluse pe copertă sunt protejate prin drepturi de proprietate intelectuală exclusive și nu pot fi utilizate fără consimțământul anterior expres al titularilor de drepturi.

Înțelegerea matematicii utilizând jocul Fractions



Clasa a V-a – Transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală; periodicitate

Tipul lecției – Dobândire de noi cunoștințe

Introducere

În această lecție de dobândire a cunoștințelor din capitolul **Numere. Organizarea datelor**, unitatea de învățare **Operații cu fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule**, elevii vor învăța să transforme fracțiile ordinare în fracții zecimale și noțiuni despre periodicitate.

Elevii vor lucra atât în echipe cât și individual. Pentru exersarea transformărilor de fracții ordinare în zecimale se va folosi jocul **Fractions**. Se recomandă ca profesorul să fie familiarizat cu jocul și să aibă pregătite fișele de lucru.

Întrebări esențiale:

- Ce se înțelege prin fracție ordinară?
- Ce se înțelege prin fracție zecimală?
- Ce se înțelege prin periodicitate?

Competențe generale și specifice:

CG 1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar.

CS 2. Identificarea fracțiilor ordinare sau zecimale în contexte variate.

CG 4. Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată.

CS 2. Utilizarea limbajului specific fracțiilor/procentelor în situații date.

CG 5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date.

5.2. Analizarea unor situații date în care intervin fracții pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule.

Competențe derivate:

- Efectuarea împărțirii de numere naturale cu rezultat fracție zecimală.
- Scrierea procentelor ca fracții ordinare.
- Transformarea unei fracții ordinare în fracție zecimală periodică.
- Utilizarea proprietăților operațiilor cu fracții.

Materiale necesare:

- Tabletele cu jocul **Fractions**
- Fișa de lucru
- Caietele elevilor

Concepte abordate:

- Frație ordinară
- Procente
- Frație zecimală
- Periodicitate

Desfășurarea lecției

1. Captarea atenției și prezentarea titlului lecției

Scop: Elevii să intre în atmosfera lecției cu atenție și curiozitate maximă

Metode: Conversația, jocul

Timp: 10 minute

Concepte: Frație zecimală, fracție ordinară, procente

Elevii sunt așezați câte doi și au pe bănci caietele și tabletele cu jocul **Fractions**.

Se face o mică recapitulare despre fracțiile ordinare și zecimale învățate până acum, împărțirea numerelor naturale cu rezultat fracție zecimală cu număr finit de zecimale nenule și modul în care transformăm, cu ajutorul unei fișe (Anexa). Elevii vor rezolva primul exercițiu, se va face corectarea apoi, din exercițiul doi se rezolvă primele 5 subpuncte, iar la ultimul elevii vor observa că împărțirea nu pare să se mai termine. Acum se anunță titlul lecției noi: **Transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală; periodicitate**. Profesorul notează pe tablă, iar elevii în caiete.

2. Dirijarea învățării

Scop: Elevii să își însușească noile cunoștințe

despre transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală și despre periodicitate

Metode: Învățarea prin descoperire, conversația

Timp: 20 minute

Materiale: Caiete, tablă, fișă de lucru

Concepte: Frație, împărțire, perioadă

Profesorul explică modalitatea de transformare a unei fracții ordinare, cu numitorul diferit de puterile lui 10, în fracție zecimală, amintind faptul că linia de fracție reprezintă operația de împărțire, pe care au recapitulat-o anterior. Astfel, se introduc și noțiunile de perioadă și de fracție periodică simplă și mixtă, cu exemple la fiecare tip. Se amintește legătura dintre procente și fracțiile zecimale (*o fracție zecimală se transformă în procent mutând virgula spre dreapta peste două cifre, iar un procent se transformă în fracție zecimală mutând virgula spre stânga peste două cifre*).

1. FRAȚII ZECIMALE PERIODICE SIMPLE

Definiție: Frațiile zecimale periodice care conțin perioada imediat după virgula se numesc **fracții zecimale periodice simple**.

Ex:

$$\frac{5}{33} = 0,151515..... = 0,(15) \quad 15 - \text{perioada}$$

$$\frac{7}{9} = 0,(7) \quad 7 - \text{perioada}$$

$$\frac{1}{3} = 0,(3)$$

$$\frac{14}{9} = 1,(5)$$

$$\frac{1}{7} = 0,(142857)$$

$$\frac{71}{3} = 23,(6)$$

$$\frac{70}{11} = 6,(36)$$

2. FRAȚII ZECIMALE PERIODICE MIXTE

Definiție: Frațiile zecimale periodice care după virgulă au un număr finit de cifre (numit partea neperiodică) urmat de perioadă, se numesc **fracții zecimale periodice mixte**.

Ex: 5, 1 (23)

1 – partea neperiodică; 23 – partea periodică

$$\frac{14}{45} = 0,3(1)$$

3 – partea neperiodică; 1 – partea periodică

$$\frac{259}{495} = 0,5(23)$$

$$\frac{951}{450} = 2,11(3)$$

$$\frac{154}{45} = 3,4(2)$$

$$\frac{1909}{900} = 2,12(1)$$

Se rezolvă la tablă fișa de lucru nr. 2.

3. Fixarea cunoștințelor

Scop: Elevii să își fixeze noile cunoștințe despre transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală și despre periodicitate

Metode: Jocul, conversația, exercițiul

Temp: 25 minute

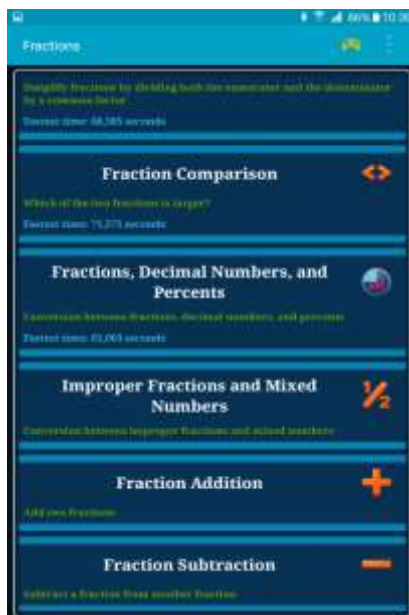
Materiale: Caiete, tablă, tablete cu jocul **Fractions**, fișe de lucru

Concepte: Frație periodică, procente

Etapa 1

Folosirea tabletelor cu jocul **Fractions** (20 min.)

Pentru fixarea cunoștințelor, se vor folosi tabletele cu aplicația **Fractions**. Aplicația conține exerciții legate de fracții ordinare, în special, (simplificări, comparări, introducerea și scoaterea întregilor din fracție, operații cu fracții, ecuații și inecuații), însă există și un capitol de legătură între fracții ordinare, fracții zecimale și procente.





Elevii vor avea de rezolvat 15 exerciții. Se recomandă atenție la fiecare exercițiu și **nu** se pune accent pe timpul de rezolvare sau pe cine termină primul ci pe **cum** se rezolvă exercițiile. Profesorul supraveghează constant activitatea și intervine unde este nevoie de ajutor.

După ce elevii vor termina de rezolvat exercițiile se va face verificarea prin sondaj, corectând eventualele erori și se va insista pe greșelile frecvente care pot apărea.

Etapa 2

Reflecția (5 min.)

După ce elevii încheie activitatea pe grupe, li se adresează întrebări de reflecție:

- *Cum vi s-a părut sarcina de lucru? Ce trebuia să faceți în timpul activității?*
- *Cum v-ați descurcat în aplicație să rezolvați exercițiile date?*
- *Credeți că aplicația **Fractions** v-a ajutat să înțelegeți mai bine lecția?*
- *Ce v-a plăcut cel mai mult să faceți?*
- *Ce ați reținut cel mai ușor din această activitate?*

Etapa 3

Tema pentru acasă

Elevii vor avea ca temă pentru acasă exercițiile rămase nerezolvate din fișă și exerciții din manual.

Fișă de lucru 1

1. Realizați corespondența corectă între coloana din stânga și cea din dreapta:

a) $\frac{1}{10}$ 1. 4,56

b) $\frac{12}{100}$ 2. 0,5

c) $\frac{456}{100}$ 3. 23%

d) $\frac{1}{2}$ 4. 0,35

e) $\frac{3}{4}$ 5. 0,1

f) $\frac{23}{100}$ 6. 0,12

7. 0,75

2. Calculati:

a) 7:5;

b) 83:4;

c) 12:20;

d) 3:25;

e) 213:5:

f) 1:3.

Fișa de lucru 2

TRANSFORMAREA FRAȚIILOR ORDINARE ÎN FRAȚII ZECIMALE

MOD DE LUCRU:

SE ÎMPARTE NUMĂRĂTORUL LA NUMITOR

1. Transformați în fracții zecimale:

$$\frac{2}{3}; \frac{7}{5}; \frac{17}{18}; \frac{11}{30}; \frac{19}{12}; \frac{17}{6}; \frac{22}{21}; \frac{8}{45}; \frac{36}{63}; \frac{15}{6}$$

TEMĂ: $\frac{24}{15}; \frac{38}{6}; \frac{43}{12}; \frac{56}{15}; \frac{26}{4}; \frac{85}{20}; \frac{43}{5}; \frac{18}{25}$.

2. Subliniați cu o linie fracțiile zecimale infinite periodice simple și cu două linii pe cele mixte, din șirul de mai jos:

$$3,(7) ; 4,(56) ; 0,00(82) ; 123,(6) ; 45,7(12) ; 1492,7(12) ; 0,98(2) ; 231,1(765) ; 5,(145).$$

3. Transformați în fracție zecimală, după model:

Model: $\frac{45}{2} = 45 : 2 = 22,5$; $\frac{693}{24} = 693 : 24 = 28,875$; $\frac{91}{3} = 91 : 3 = 30,(3)$; $\frac{83}{12} = 83 : 12 = 6,91(6)$

a) $\frac{79}{3}$ b) $\frac{322}{8}$ c) $\frac{457}{2}$ d) $\frac{671}{6}$ e) $\frac{121}{22}$ f) $\frac{286}{20}$ g) $\frac{53}{11}$

4. Scrieți potrivit convenției:

a) 4,1111...

b) 12,3444...

c) 0,232323...

d) 1,9080808...

e) 17,888.

