

# PROIECT DIDACTIC

## Clasa a V-a

## Matematică



Proiect didactic realizat de Nicoleta Popa, profesor Digitaliada, revizuit de Ioan Popa și Monica Popovici, profesori 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 aplicația Fractions



### Clasa a V-a - Înmulțirea fracțiilor ordinare Tipul lecției - Predare

#### Introducere

În această lecție, elevii de clasa a V-a vor învăța înmulțirea fracțiilor ordinare și proprietățile înmulțirii.

Ora va debuta cu un rebus prin care elevii își reamintesc elementele înmulțirii: factori, produs, semnul ori și proprietățile înmulțirii. Jocul este urmat de o discuție pe marginea noțiunilor găsite. Fixarea cunoștințelor se va face utilizând jocul de pe tabletă, cu ajutorul

căruia elevii vor exersa progresiv înmulțirea fracțiilor ordinare.

Profesorul propune apoi câteva exemple practice (incluse în fișa de lucru 2) în care se utilizează înmulțirea fracțiilor ordinare. Se recomandă ca profesorul să fie familiarizat cu jocul **Fractions** și să pregătească înainte de a începe lecția materialele necesare. Mesele și scaunele vor fi așezate în perechi.

#### Întrebări esențiale:

- Cum se efectuează înmulțirea fracțiilor ordinare?
- Care sunt proprietățile înmulțirii?

#### Competențe generale și specifice:

##### **CG 2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale**

CS 2.2. Efectuarea de calcule cu fracții folosind proprietăți ale operațiilor aritmetice

##### **CG 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice**

CS 3.2. Utilizarea de algoritmi pentru efectuarea operațiilor cu fracții ordinare sau zecimale

#### Competențe derivate:

- Efectuarea înmulțirilor de fracții
- Rezolvarea de exerciții și probleme cu înmulțiri de fracții ordinare

#### Materiale necesare:

- Tabletele cu jocul *Fractions*
- Fișa de lucru 1 - Rebus
- Fișa de lucru 2
- Videoproiector

#### Concepte abordate:

- Produs
- Factori
- Element neutru
- Distributivitate
- Asociativitate
- Comutativitate

## 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

**Resurse:** Fișa de lucru 1 - Rebus

**Concepte:** Produs, factori, asociativitate, comutativitate, element neutru

Elevii vor avea ca sarcină să completeze fișa de lucru 1 care constă într-un rebus ce conține noțiuni care se vor regăsi pe parcursul orei. Se completează individual și se verifică frontal.

Se anunță și se scrie pe tablă titlul lecției: **Înmulțirea fracțiilor ordinare.**

### 2. Reactualizarea cunoștințelor învățate anterior

**Scop:** Elevii să utilizeze cunoștințele însușite anterior

**Timp:** 5 minute

**Metoda:** Conversația

Se recapitulează operațiile învățate până acum, modul de calcul și condițiile impuse pentru a le efectua. Se folosește posterul cu desene pentru a stimula gândirea (Anexa).

### 3. Dirijarea învățării și fixarea cunoștințelor

**Scop:** Elevii să descopere modul de efectuare a înmulțirii și să folosească proprietățile înmulțirii fracțiilor ordinare

**Timp:** 35 minute

**Materiale:** Fișa de lucru 2, tabletele, videoproiector

**Metode:** Conversația, activitatea independentă

#### Pasul 1

##### Prezentarea operației de înmulțire a fracțiilor

Profesorul prezintă partea teoretică a lecției exemplificând constant noțiunile. Se prezintă înmulțirea unei fracții cu un număr natural, înmulțirea a două sau mai multor fracții ordinare și modul de simplificare.

##### A. Înmulțirea unei fracții cu un număr

**!Pentru a înmulți o fracție ordinară cu un număr natural, înmulțim numărătorul fracției cu numărul natural, iar numitorul îl lăsăm neschimbat.**

$$\frac{a}{b} \cdot n = \frac{a \cdot n}{b}; n \in \mathbb{N}$$

Ex:  $4 \cdot \frac{5}{3} = \frac{4 \cdot 5}{3} = \frac{20}{3}$

##### B. Înmulțirea fracțiilor

**!Pentru a înmulți două fracții ordinare, înmulțim numărătorii între ei și numitorii între ei.**

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}, b, d \neq 0$$

Proprietățile înmulțirii:

- Asociativitatea
- Comutativitatea
- Distributivitatea față de adunare

- Existența elementului neutru

$$\text{Ex: } \frac{7}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{7 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{14}{15}$$

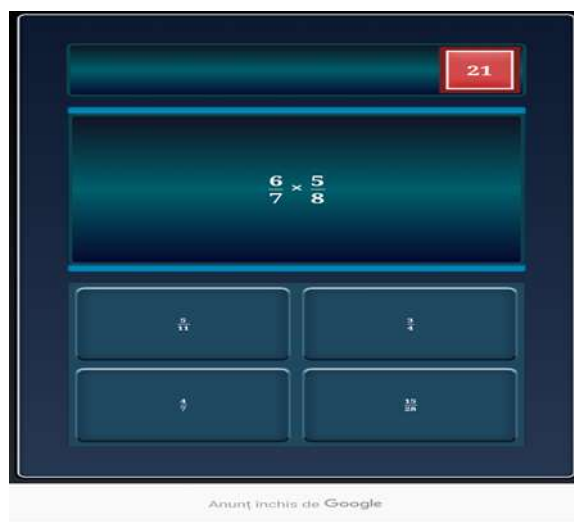
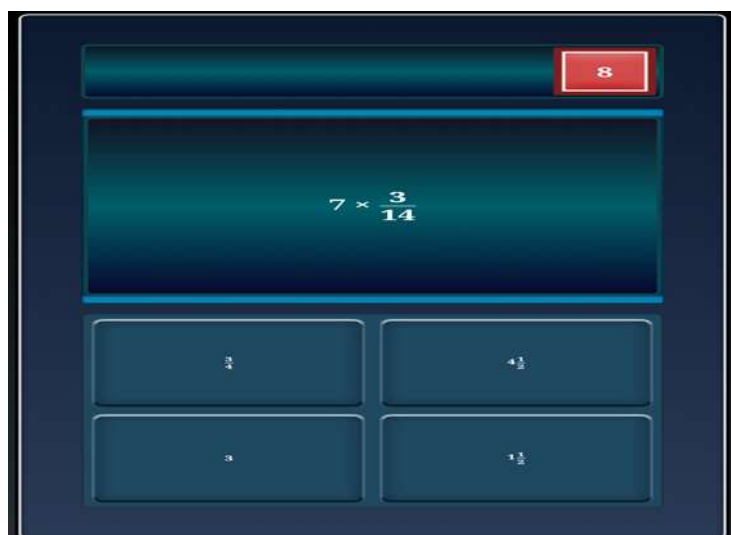
## Pasul 2

### Fractions (15 min)

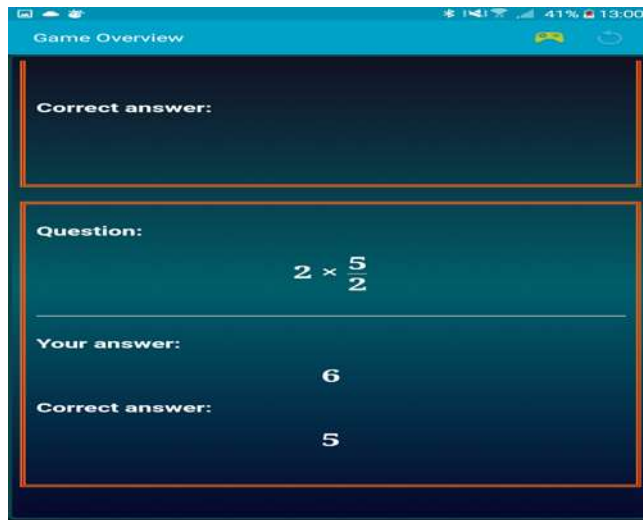
Elevii au tabletele pe masă. Deschid jocul **Fractions** pe tablete, selectează **Simple Fractions Multiplication**, apoi **Advanced Fractions Multiplication** și parcurg exercițiile.



Elevii vor rezolva sarcinile în ritmul lor, jocul oferindu-le situații diverse de exersare a înmulțirii fracțiilor ordinare ca în imaginile de mai jos:



La sfârșitul jocului, aplicația oferă un raport în care elevul poate să se autocorecteze, să revizualizeze timpul de efectuare ca în imaginea de mai jos:



### Pasul 3

#### Fișa de lucru

Elevii vor lucra în perechi exercițiile de pe fișa de lucru 2 (primele 2 coloane la fiecare exercițiu). Rezultatele se prezintă la tablă prin sondaj cu observațiile de rigoare.

#### Reflecție

- *Cum vi s-au părut sarcinile?*
- *Cum v-ați simțit în timpul activității?*
- *În ce măsură v-a ajutat aplicația **Fractions** să înțelegeți mai bine înmulțirea?*
- *Cum credeți că puteți să aplicați în viața de zi cu zi înmulțirea fracțiilor?*

#### Tema pentru acasă

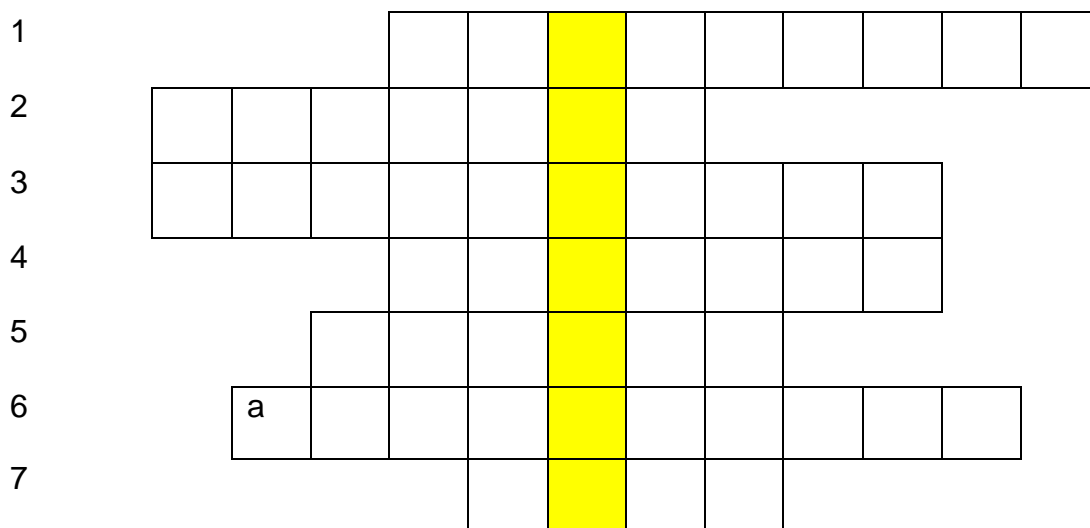
Elevii vor avea ca temă pentru acasă exercițiile rămase nerezolvate din fișa de lucru 2.

#### Bibliografie:

1. Petre Chirtop, Valentin Radu, Mariana Roșu, Gabriela Ross, *Matematică, Manual pentru clasa a V-a*, Editura Didactică și Pedagogică
2. George Turcitu, Constantin Basarab, Tudor Dragonu, Nicolae Ghiciu, Ionică Rizea, Ștefan Smarandache, *Matematică, Manual pentru clasa a V-a*
3. [www.didactic.ro](http://www.didactic.ro)
4. [www.mateinfo.ro](http://www.mateinfo.ro)
5. [www.digitaliada.ro](http://www.digitaliada.ro)

## Fișa de lucru 1

1. Completează următorul rebus pentru a afla cum se numește numărul care reprezintă o parte sau mai multe părți dintr-un întreg.



1. Rezultatul scăderii se numește .....
2. Înmulțirea este o ..... repetată.
3. Dacă  $a*b=b*a$ , spunem ca înmulțirea este .....
4. Numerele care se înmulțesc se numesc .....
5. Unu este pentru înmulțire element .....
6. Dacă  $a*(b*c)=(a*b)*c$ , spunem că înmulțirea este .....
7. Dacă un factor al înmulțirii este zero atunci rezultatul este egal cu .....

## Fișa de lucru 2

1. Calculați:

$5 \cdot \frac{2}{3} =$	$7 \cdot \frac{3}{4} =$	$\frac{5}{7} \cdot 3 =$	$\frac{5}{2} \cdot 9 =$	$\frac{3}{8} \cdot 4 =$	$\frac{5}{9} \cdot 6 =$	$9 \cdot \frac{7}{6} =$
$\frac{4}{9} \cdot \frac{5}{8} =$	$\frac{8}{9} \cdot \frac{6}{7} =$	$\frac{21}{20} \cdot \frac{10}{7} =$	$\frac{2}{7} \cdot \frac{8}{5} =$	$\frac{4}{5} \cdot \frac{7}{3} =$	$\frac{8}{3} \cdot \frac{5}{7} =$	$\frac{5}{9} \cdot \frac{7}{2} =$
$1 \frac{1}{14} \cdot 4 \frac{1}{5} =$	$3 \frac{4}{15} \cdot 1 \frac{3}{7} =$	$\frac{9}{14} \cdot 1 \frac{13}{15} =$	$\frac{8}{21} \cdot 8 \frac{3}{4} =$	$\frac{5}{9} \cdot \frac{90}{45} =$	$\frac{11}{13} \cdot \frac{65}{22} =$	$1 \frac{3}{25} \cdot \frac{15}{8} =$
$\frac{2}{15} \cdot \frac{4}{5} \cdot 3 \frac{1}{4} =$	$\frac{5}{4} \cdot 1 \frac{13}{15} \cdot \frac{8}{7} =$	$\frac{4}{21} \cdot 1 \frac{5}{9} \cdot \frac{3}{8} =$	$\frac{7}{5} \cdot \frac{3}{14} \cdot 2 \frac{1}{12} =$	$\frac{4}{45} \cdot 3 \frac{3}{8} \cdot \frac{15}{2} =$	$6 \frac{1}{4} \cdot \frac{7}{36} \cdot \frac{27}{35} =$	$\frac{12}{35} \cdot \frac{21}{4} =$

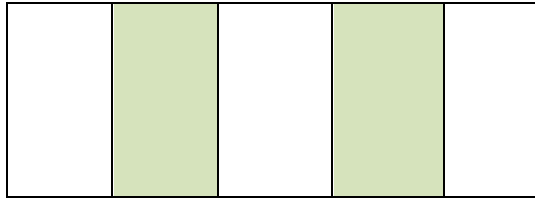
2. Aflați fracțiile care reprezintă:

$\frac{15}{16} \text{ din } \frac{20}{21}$	$\frac{12}{25} \text{ din } \frac{35}{16}$	$\frac{10}{27} \text{ din } \frac{18}{35}$	$\frac{5}{4} \text{ din } 2 \frac{2}{15}$	$\frac{7}{3} \text{ din } \frac{3}{14}$	$\frac{5}{9} \text{ din } 2 \frac{4}{25}$
--	--	--	---	---	---

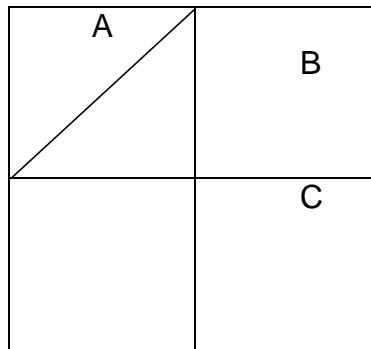
3. Dintr-o clasă cu 21 elevi  $\frac{2}{3}$  dintre aceștia participă la cercul de matematică, iar  $\frac{3}{7}$  dintre elevii clasei participă la cercul de informatică. Aflați câți elevi participă la fiecare cerc.

## Anexă

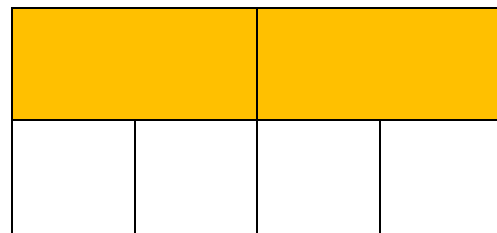
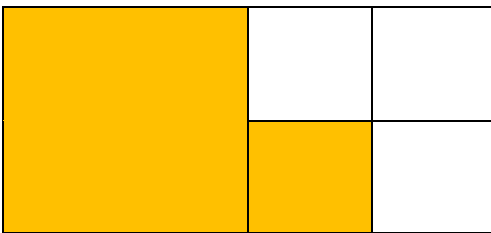
1. Ce parte a rămas nehașurată în figura următoare?



2. Ce parte a rămas goală în figura următoare?



3. Câte părți sunt colorate?



4. Calculați  $a \cdot b$  și  $\frac{b}{a}$  știind că  $a$  și  $b$  sunt numere raționale date de relațiile:

$$a = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \dots \cdot \frac{2013}{2014} \text{ și } b = \frac{2}{1} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \dots \cdot \frac{2014}{2013}.$$