

PROIECT DIDACTIC

Clasa a VI-a

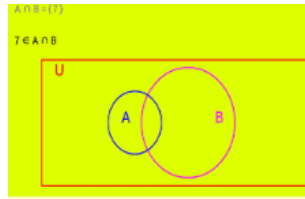
Matematică



Proiect didactic realizat de Nicoleta Popa, profesor Digitaliada, revizuit de Laura Erculescu, profesor Colegiul Național „Ienachiță Văcărescu” Târgoviște

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 SETS



Clasa a VI-a

Mulțimi - exerciții recapitulative

DISCIPLINA: Matematică

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE: Mulțimi

TITLUL LECȚIEI: Mulțimi – Exerciții recapitulative

TIPUL LECȚIEI: Lecție de recapitulare și sistematizare

DURATA: 50 minute

SCOPUL: Dobândirea capacității de a rezolva exerciții cu mulțimi

COMPETENȚE GENERALE:

1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar
2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale
3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice
4. Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată
5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date
6. Modelarea matematică a unei situații date, prin integrarea achizițiilor din diferite domenii

COMPETENȚE SPECIFICE:

- 1.1. Identificarea unor noțiuni specifice mulțimilor și relației de divizibilitate în \mathbb{N}
- 2.1. Evidențierea în exemple a relațiilor de apartenență, de incluziune, de egalitate și a criteriilor de divizibilitate cu 2, 5, 10, 3 și 9 în \mathbb{N}
- 3.1. Utilizarea unor modalități adecvate de reprezentare a mulțimilor și de determinare a c.m.m.d.c. și a c.m.m.m.c.
- 4.1. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete care se pot descrie utilizând mulțimile și divizibilitatea în \mathbb{N}
- 5.1. Analizarea unor situații date în contextul mulțimilor și al divizibilității în \mathbb{N}
- 6.1. Transpunerea, în limbaj matematic, a unor situații date utilizând mulțimi, operații cu mulțimi și divizibilitatea în \mathbb{N}

OBIECTIVE OPERAȚIONALE DERIVATE DIN COMPETENȚELE SPECIFICE:

1. Să identifice noțiunile și notațiile specifice mulțimilor

2. Să utilizeze corespunzător relațiile de apartenență, de incluziune, de egalitate a mulțimilor
3. Să analizeze unele situații în contextul operațiilor cu mulțimi
4. Să interpreteze, în limbaj matematic, situații practice utilizând mulțimi, operații cu mulțimi

METODE ȘI PROCEDEE DIDACTICE: Conversația, explicația, exercițiul, munca individuală

MIJLOACE DE ÎNVĂȚĂMÂNT: Tabla, caietul, manualul, fișe de lucru, tableta cu jocul **SETS**

FORME DE ORGANIZARE: Frontal și individual

BIBLIOGRAFIE:

Matematică, Manual pentru clasa a VI-a, Tatiana Udrea, Daniela Nițescu, Editura Didactică și Pedagogică

Matematică, Manual pentru clasa a VI-a, Ion Petrică, Victor Bălășeanu, Iaroslav Chebici, Editura Petrion

www.didatic.ro

www.matepedia.ro

DESFĂȘURAREA LECȚIEI

ETAPELE LECȚIEI	OBIECTIVELE OPERAȚIONALE DERIVATE DIN COMPETENȚELE SPECIFICE	ACTIVITATEA PROFESORULUI	ACTIVITATEA ELEVULUI	STRATEGII DIDACTICE	METODE DE EVALUARE
Captarea atenției elevilor (2 minute)	O1, O2, O3, O4	<p>Profesorul expune următoarea „dilemă”:</p> <p><i>În vacanță, elevii clasei a VI-a au vizitat teatrul și muzeul. Se știe că la teatru au fost 16 elevi, la muzeu au fost 13 elevi, 10 elevi au fost și la teatru și la muzeu, iar 5 elevi n-au participat la nici una dintre aceste activități. Aflați câți elevi sunt în clasa a VI-a.</i></p> <p>Profesorul așteaptă răspunsurile elevilor, justificate matematic și invită unul dintre elevi să exemplifice, cu ajutorul diagramei sau prin orice metodă corectă, răspunsurile găsite.</p>	Se pregătesc cu cele necesare pentru lecție. Se asigură ordinea și disciplina.	Conversația	
Reactualizarea cunoștințelor (2 minute)	O1, O2, O3, O4	Profesorul recapitulează, împreună cu elevii, noțiunile teoretice învățate, prezentând pe videoproiector „Posterul cu mulțimi”. Elevii primesc fișa de lucru și au sarcina să o completeze independent. Dacă întâmpină greutăți li se oferă indicații. Verificarea fișei se va face frontal. Elevii vor spune pe rând ce soluții au găsit.	Elevii răspund întrebărilor.	Conversația	Observarea sistematică a elevilor
Anunțarea titlului lecției și a obiectivelor (1 minut)	O1, O2, O3, O4	Se anunță titlul lecției, <i>Mulțimi - exerciții recapitulative</i> , și se scrie pe tablă iar elevii îl scriu pe caiete.	Elevii ascultă cu atenție, conștientizează obiectivele și scriu titlul în caiete.	Conversația	

Fixarea cunoștințelor
(10 minute)

O1, O2, O3, O4

Profesorul le cere elevilor să deschidă tabletele și să acceseze jocul **SETS**.
Se alege **Membership** (pentru exersarea **Apartenenței**):

SETS

MEMBERSHIP SUBSETS UNION INTERSECTION

Given a set A, you must enter one of its elements

A = {7, 3}

7 ∈ A

A set is a collection of defined and distinct objects
Membership of an object is expressed with the symbol ∈
Universe is a set (U) that contains all the considered objects. Here U = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

U

A

Score 6/7

1	6	C
2	7	N
3	8	⊆
4	9	∉
5	0	✓

Subsets (pentru exersarea **Submulțimilor**). Trebuie să alegă răspunsul corect (dacă o mulțime este sau nu inclusă în cealaltă mulțime):

Explicația
Exercițiului
Munca individuală

Observarea
sistematică a
elevilor
Analiza
răspunsurilor
Exercițiului

SETS MEMBERSHIP SUBSETS UNION INTERSECTION

A is a subset of B if and only if every element of A is an element of B

A = {2, 6, 8}
B = {3, 5, 6, 7, 8}

Enter C if A is a subset of B, otherwise \emptyset .

Score 6/8

B includes A

1	6	C
2	7	N
3	8	\subseteq
4	9	$\not\subseteq$
5	0	✓

Cardinality (pentru *Cardinalul unei mulțimi* - numărul de elemente):

SETS MEMBERSHIP SUBSETS UNION INTERSECTION

The cardinality of a set is the number of elements of that set

A = {3, 5}
B = {2, 4, 5, 6, 7}

Enter the cardinality of the set A

1	6	C
2	7	N
3	8	\subseteq
4	9	$\not\subseteq$
5	0	✓

ANSWER: 2

Pentru recapitularea operațiilor cu mulțimi se folosesc **Union=reuniune**, **Intersection=intersecție** și **Difference=diferență**, la fel ca în lecția predată. Se va lucra individual, elevii fiind supravegheați în vederea realizării obiectivului. În funcție de nivelul clasei și timpul disponibil, se stabilește numărul de exerciții la fiecare noțiune, iar apoi se pot compara rapoartele de reușită între elevi.

Câțiva elevi vor prezenta în fața colegilor o situație interesantă întâlnită în joc. Eventual, elevii vor îndeplini noi cerințe. Profesorul va sublinia noțiunile întâlnite.

Asigurarea feed-back-ului

O1, O2, O3, O4

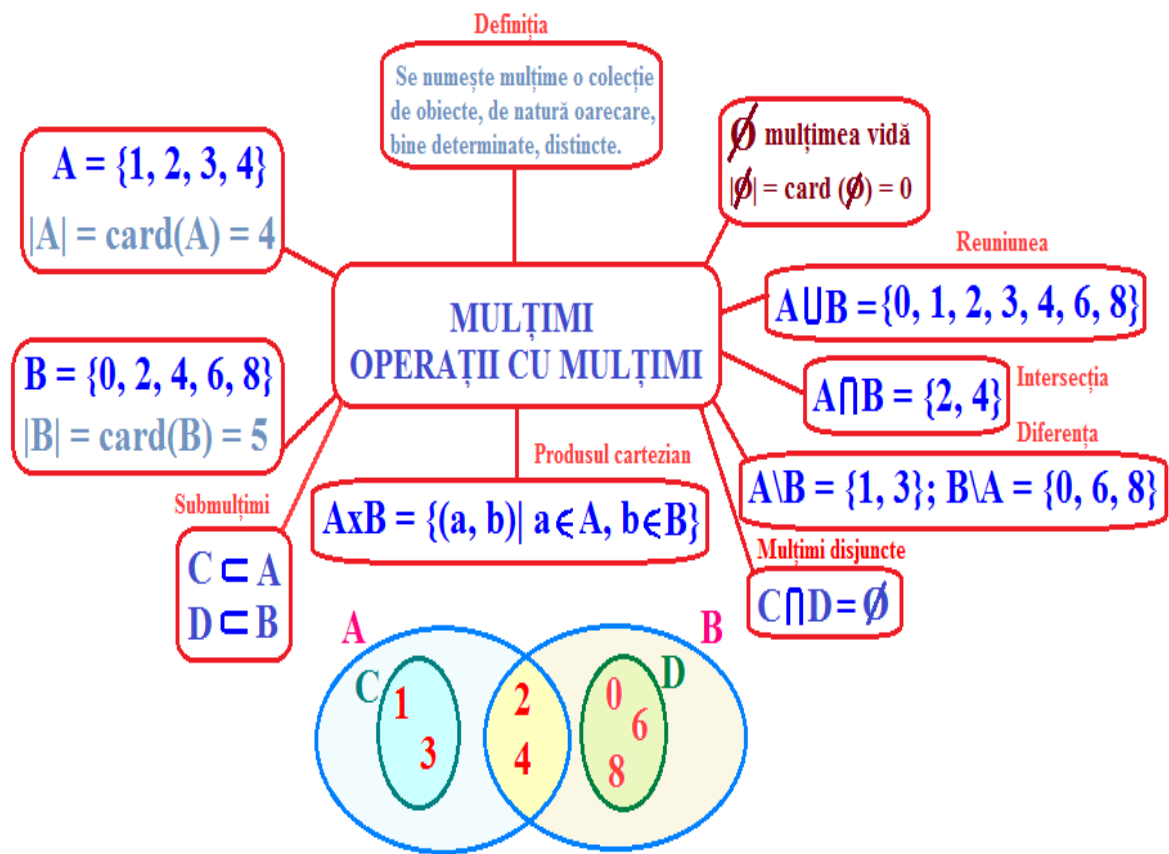
- Ce a fost cel mai ușor de reținut din această activitate?
- Cum v-a ajutat jocul **SETS** să înțelegeți noțiunile legate de mulțimi?
- Dacă ar trebui să refaceți pe caiet aceleași exerciții, cum veți proceda?
- La ce vă ajută, în viața de zi cu zi, noțiunile

Elevii răspund întrebărilor.

Conversația

Aprecieri verbale
Analiza activității

		legate de mulțimi?			
Tema pentru acasă	O1, O2, O3, O4		Notează tema pentru acasă.	Conversația	



Fișa de lucru nr. 1

1. Asociați fiecărui număr din coloana A litera din coloana B care reprezintă elementele mulțimii.

A	B
1. $A = \{x \in \mathbb{N}^* / x \leq 3\}$	a) $\{2; 4\}$
2. $B = \{x \in \mathbb{N} / 3 \leq x < 7\}$	b) $\{1; 2; 3\}$
3. $C = \{x \in \mathbb{N}^* / x \text{ cifră pară}, x \leq 4\}$	c) $\{3; 4; 5; 6; 7\}$
4. $D = \{x \in \mathbb{N}^* / x \text{ cifră impară}, x \leq 7\}$	d) $\{1; 3; 5; 7\}$
	e) $\{3; 4; 5; 6\}$

2. Fie următoarele cuvinte: bibliotecă, localitate, hipopotan. Scrieți mulțimea fiecărui cuvânt (B, L, H), aflați cardinalul fiecărei mulțimi, iar apoi stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:

- a) $b \in B$
- b) $L \subseteq B$
- c) $e \notin H$

3. Determinați elementele mulțimilor A și B , știind că:

- a) $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- b) $A \cap B = \{1, 2\}$
- c) $A - B = \{3, 4\}$

4*. Pentru $a \in \mathbb{N}^* - \{3\}$ se consideră mulțimea:

$$M_a = \{a; a + 3; 2a; 3a; 5a + 3\}.$$

- a) Determinați mulțimea M_5 .
- b) Determinați numărul a , știind că suma elementelor din M_a este 114.
- c) Arătați că, pentru orice $a \in \mathbb{N}^* - \{3\}$, $M_a \cap M_{5a} \neq \emptyset$.