

PROIECT DIDACTIC

Unitatea de învățământ: Colegiul Național "Silvania" Zalău

Aria curriculară: Matematica și Științe

Obiectul: Matematică

Clasa: a VII - a

Prof. dr. Crisan Gabriela-Clara

Unitatea de învățare: ECUAȚII ȘI INECUAȚII

Tema: Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor

Tipul lecției: Fixare și formare de priceperi și deprinderi

Durata : 50 minute

Locul desfășurării : sala de clasă

Scop: să știe să rezolve diverse probleme prin transpunerea situațiilor în limbajul ecuațiilor iar rezultatele obținute să fie capabil să le interpreteze

Competențe generale

1. Identificarea unor date și relații matematice și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite
2. Prelucrarea datelor de tip cantitativ, calitativ, structural, contextual cuprinse în enunțuri matematice
3. Utilizarea algoritmilor și a conceptelor matematice pentru caracterizarea locală sau globală a unei situații concrete
4. Exprimarea caracteristicilor matematice cantitative sau calitative ale unei situații concrete și a algoritmilor de prelucrare a acestora
5. Analiza și interpretarea caracteristicilor matematice ale unei situații-problemă
6. Modelarea matematică a unor contexte problematice variate, prin integrarea cunoștințelor din diferite domenii

Competențe specifice

1. Identificarea unor reguli de calcul numeric sau algebric pentru simplificarea unor calcule
2. Utilizarea operațiilor cu numere reale și a proprietăților acestora în rezolvarea unor ecuații și a unor inecuații
3. Aplicarea regulilor de calcul și folosirea parantezelor în efectuarea operațiilor cu numere reale
4. Redactarea rezolvării ecuațiilor și a inecuațiilor studiate în mulțimea numerelor reale
5. Obținerea unor inegalități echivalente prin operare în ambii membri
6. Transpunerea unei situații-problemă în limbajul ecuațiilor și/sau al inecuațiilor, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului

La sfârșitul lecției elevii vor fi capabili :

a) cognitive :

- OC.1 - să identifice datele cunoscute și necunoscute ale unei probleme ;
- OC.2 - să transcrie problemele în limbaj matematic, folosind notațiile adecvate ;
- OC.3 - să rezolve ecuații în mulțimea numerelor reale ;
- OC.4 - să interpreteze rezultatul obținut;
- OC.5 - să redacteze logic rezolvarea unor probleme, folosind cunoștințele algebrice;

b) afective :

- OA.1. să-și asume diverse roluri de învățare în cadrul grupului ;
- OA.2. să manifeste perseverență , dorință de personalizare a procedurii de lucru , nonconformism ;
- OA.3. să manifeste spirit de competiție , ordine și disciplină

c) psiho-motorii :

OH.1. să așeze corect în pagină ;

OH.2. să scrie lizibil în caiete .

COMPETENȚE DERIVATE:

La sfârșitul activității didactice, elevii vor fi capabili :

- 1.Să interpreteze corect situațiile problemă;
- 2.Să identifice datele problemei , cunoscutele și necunoscutele,
- 3.Să transpună corect problemele în limbajul ecuațiilor
4. Să rezolve corect ecuațiile/inecuațiile iar rezultatele obținute știe să le interpreteze.

VALORI ȘI ATITUDINI:

1. Dezvoltarea unei gândiri deschise, creative, a independenței în gândire și acțiune;
2. Manifestarea inițiativei, a disponibilității de a aborda sarcini variate, a tenacității, a perseverenței și a capacității de concentrare;
3. Dezvoltarea simțului estetic și critic, a capacității de a aprecia rigoarea, ordinea și eleganța în arhitectura rezolvării unei probleme sau a construirii unei teorii;
4. Formarea obișnuinței de a recurge la concepte și metode matematice în abordarea unor situații cotidiene sau pentru rezolvarea unor probleme practice;
5. Formarea motivației pentru studierea matematicii ca domeniu relevant pentru viața socială și profesională.

STRATEGII DIDACTICE :

Principii didactice :

- Principiul participării și învățării active
- Principiul explicativ-demonstrativ(conversația, exercițiul)
- Principiul conexiunii inverse (feed-back)
- Principiul accesibilității

Metode și procedee : Conversația , explicația , exercițiul , problematizarea , observația

Mijloace de realizare : manual , fișa de lucru , culegere ,creta,tabla,caiet .

Forme de organizare : frontala , individuală.

Resurse psihologice :

- elevii manifestă interes pentru lectie
- elevii posedă cunoștințele necesare pentru rezolvarea ecuațiilor și inecuațiilor
- motivația învățării : elevilor le este explicat faptul că noțiunile din această lecție au numeroase aplicații practice

BIBLIOGRAFIE:

- Manual-D.Radu,E.Radu(2012)-Matematica,manual pentru clasa a VII-a ,ed.Teora
- Culegere-A.Negrila,M.Negrila(2014)-Mate2000+,ed.Paralela45,Pitești
- didactic.ro

DESFĂȘURAREA LECȚIEI

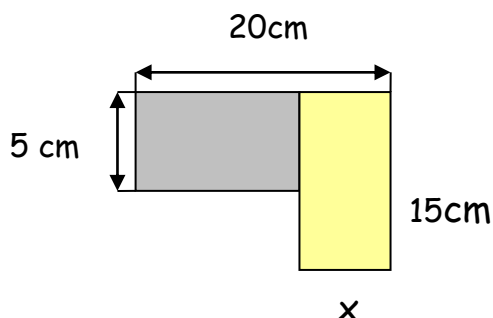
ETAPELE LECȚIEI	O-BIEC - TIVE	CONȚINUT ȘI SARCINI DE ÎNVĂȚARE				
		ACTIVITATEA PROFESORULUI	ACTIVITATEA ELEVULUI	METODE ȘI PROCEDEE	MIJLOACE DE REALIZARE	FORME DE ORGANIZARE
I. MOMENT ORGANIZATORIC	OA1	Pregătirea clasei pentru lecție Asigură condițiile optime pentru desfășurarea lecției. Verifică prezenta elevilor.	Se pregătesc cu cele necesare pentru lecție. Se asigura ordinea și disciplina.			Frontal
II. CAPTAREA ATENȚIEI	OA2	Verificarea temei elevilor prin sondaj , utilizând dialogul profesor –elev,elev-elev,prin confruntarea rezultatelor. În cazul în care apar diferențe mari la rezultat se rezolvă exercițiul la tablă .	Corectează tema acolo unde au greșit, sugerează idei de rezolvare , confruntă rezultatele	Conversația Explicația Exercițiul Jocul didactic	Caiete Tablă	Frontal Individual
III. ANUNȚAREA TEMEI ȘI A OBIECTIVELOR	OH1 OH2	Anunță titlul și obiectivele lecției. Ne propunem să consolidăm cunoștințele dobândite în lecțiile anterioare referitoare la rezolvarea ecuațiilor si problemelor cu ajutorul ecuațiilor . Scriu titlul pe tablă „ Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor ”	Scriu titlul pe caiete și conștientizează obiectivele .	Conversația Explicatia	Caiete	Frontal
IV. REACTUALIZAREA CUNOȘTINȚELOR ANTERIOR INSUSITE	OC1 OC2 OC3	Reactualizarea cunoștințelor despre diversele modalități de transpunere a unei situații-problemă în limbajul ecuațiilor și/sau al inecuațiilor Ce este o ecuație? Care sunt etapele rezolvării unei ecuații respectiv a unei probleme care se rezolva cu ajutorul ecuațiilor?	Elevii raspund la intrebarile profesorului Insiră etapele rezolvării unei probleme Identifică etapele rezolvării problemei	Conversația Explicația Exercițiul	Caiete Fișe Tablă	Frontal Individual

V. CONSOLIDAREA CUNOȘTIȚELOR ,DIRIJAREA INVATARII	OC1 OC2 OC3 OC4 OC5	Propune elevilor rezolvarea exercițiilor din fișa de lucru (anexa1)	Identifică sarcinile de lucru și se pregătesc pentru rezolvarea problemelor . Ascultă și eventual pun întrebări . Notează indicațiile profesorului în caiete , dacă consideră necesar Rezolvă frontal problemele propuse sub observația profesorului	Conversația Explicația Exercițiul Problematizare Jocul didactic	Caiete Fișe	Frontal
VI OBTINEREA PERFORMANTEI SI ASIGURAREA FEEDBACK-ului	OC.1 OC.2 OC.4 OC.5	elevii rezolvă independent sarcini de lucru dintr-o fișa de lucru - discutarea exc.de pe fișa de lucru (dacă timpul permite,dacă nu, corectarea fișei ora următoare). -chestionarea elevilor asupra celor studiate -notarea elevilor care s-au evidențiat pe parcursul lecției Solicita câte un elev la tabla pentru a rezolva cate o problema din culegere și discută frontal rezolvarea ei. Se aplică un scurt test (anexa 2)	Elevii participa activ la discutarea problemelor si punerea lor in ecuatie.	Exercițiul Conversatie Explicatie Problematizare	Fișă Culegere	Frontal Munca individuala
VII. . APRECIERI SI ENUNTAREA TEMEI PENTRU ACASĂ		Se fac eventuale aprecieri verbale sau în caietul de evaluare) Elevii primesc tema de casă exerciții din fișa de lucru și câteva exerciții din culegere.	Notează tema pe caiete .	Explicația Conversatia	Fișă Culegere	Munca independenta

ANEXA 1

FIȘA DE LUCRU Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor

1. Să se afle un număr întreg, știind că înmulțindu-l cu $\frac{3}{5}$ obținem același rezultat ca atunci când îl mărim cu 20.
2. Peste 20 de ani vârsta unei persoane va fi de două ori mai mare decât vârsta pe care a avut-o acum 5 ani. Ce vârstă are aceea persoană?
3. După ce cheltuiește trei sferturi din suma pe care o avea Ionuț mai are 11 lei . Calculați ce sumă a avut inițial Ionuț.
4. Suma a trei numere este 786 . Al doilea număr este cu 13 mai mare decât jumătate din primul și egal cu o pătrime din al treilea . Să se afle numerele .
5. După ce a parcurs $\frac{3}{5}$ dintr-un traseu și încă 12 km , un turist mai are de parcurs o treime din traseu Ce lungime avea întregul traseu ?



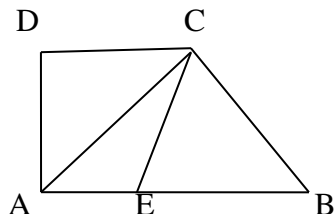
6. Fie desenul alăturat. Află x astfel încât ariile celor două dreptunghiuri hașurate să fie egale.

7. Dacă suma a trei numere naturale consecutive se împarte la 16 se obține câtul 9 și restul 6. Care sunt numerele?

8. Perimetrul unui triunghi este de 41 cm . Știind că lungimea laturii mici este cu 2,5 cm mai mică decât lungimea laturii mijlocii și că aceasta din urmă este cu 6 cm mai mică decât latura cea mai mare, aflați lungimile laturilor triunghiului .

9. În figura alăturată este reprezentată schematic o grădină în formă de trapez dreptunghic ABCD, cu $\angle A = 90^\circ$ și $AB = 40\text{m}$. Se știe că triunghiul ABC este echilateral.

- a) Aflați lungimea gardului care înconjoară grădina,
- b) Calculați suprafața grădinii,
- c) Determinați distanța AE, unde $E \in (AB)$, astfel încât parcelele AECD și BCE să aibă suprafețe egale.



10. Aflați un număr știind că:

- Dacă adunăm 12 la triplul său obținem 31;
- Dacă scădem 45 din dublul său obținem 5;
- Dacă adunăm o treime din el cu două cincimi din el obținem 11;
- Dacă din 167 scădem triplul său obținem 14.

11. Într-o clasă sunt 23 elevi. Știind că numărul băieților este cu 5 mai mare ca numărul fetelor aflați câți băieți și câte fete sunt în clasă.

12. Trei copii au împreună 19 baloane. Știind că primul are cu 2 mai multe decât al doilea iar al treilea are cu 1 mai mult decât dublul celui de-al doilea aflați câte baloane are fiecare.

13. Suma a trei numere consecutive este 57. Aflați numerele.

14. Suma a patru numere pare consecutive este 90. Aflați numerele.

Soluțiile:

- Notăm cu x numărul Deci numărul întreg este -50 .
- Notăm cu x vârsta persoanei, $x = 30$ ani
- Notăm cu x suma pe care a avut-o Ionuț inițial. Suma pe care a avut-o Ionuț inițial este de 44 lei.
- Notăm cu x, y, z cele trei numere. $y = 116, x = 206, z = 464$
- Notăm cu x întregul traseu, $x = 180$ km
- $x = 5$
- $x, x + 1, x + 2$ cele trei numere consecutive, $x = 49$. Numerele sunt 49, 50, 51
- Deci lungimile laturilor triunghiului sunt : 10 cm, 12,5 cm și 18,5 cm.
- a) $(100 + 2012\sqrt{3})$ m
b) $60012\sqrt{3}$ m²
c) 10m
- a) 6
b) 25
c) 15
d) 51
- 9 fete și 14 băieți
- 6, 4 respectiv 9
- $x, x + 1, x + 2$ cele trei numere consecutive, $x = 18$. Numerele sunt 18, 19, 20
- numerele sunt 21, 22, 23 respectiv 24

ANEXA 2

TEST DE EVALUARE

NOTA 5 – 6

1. Aflați un număr știind că dacă adunăm o treime din el cu o pătrime din el obținem 35 .

NOTA 7 - 8

2. Suma a două numere naturale este 259 . Dacă împărțim primul număr la al doilea , se obține câtul 16 și restul 4 . Aflați numerele .

NOTA 9 – 10

3. Ionel , mama și bunica au împreună 105 ani . Ionel este mai mic decât bunica de 11 ori , iar bunica este de 2 ori mai mare ca mama . Aflați vârsta fiecărei persoane .

Timp de lucru 10 minute