

**COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"
BREAZA**

**APROB
INSPECTORUL ȘCOLAR GENERAL AL
INSPECTORATULUI ȘCOLAR JUDEȚEAN PRAHOVA
Profesor,
PETRE NĂCHILĂ**

**CURS OPȚIONAL
COMPLEMENTE DE GEOMETRIE
- MATEMATICĂ -**

**Propunători : prof. STANCIU ION
prof. VULCU VICTOR**

AN ȘCOLAR 2004 - 2005

**COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"
BREAZA**

**APROB
INSPECTORUL ȘCOLAR GENERAL AL
INSPECTORATULUI ȘCOLAR JUDEȚEAN PRAHOVA
Profesor,
PETRE NĂCHILĂ**

**CURS OPȚIONAL
COMPLEMENTE DE ALGEBRĂ
- MATEMATICĂ -**

**Propunători : prof. STANCIU ION
prof. DIȚEI ALEXANDRU**

AN ȘCOLAR 2004 - 2005

FIȘĂ DE AVIZARE A PROIECTULUI DE PROGRAMĂ PENTRU OPȚIONAL

AVIZAT,
Inspector de specialitate

Denumirea opționalului: COMPLEMENTE DE ALGEBRĂ

Tipul: DE EXTINDERE

Clasa: a IX-a

Durata: 1 AN ȘCOLAR

Număr de ore pe săptămână: 1 ORA / SĂPTĂMÂNĂ

Autorii: STANCIU ION și DIȚEI ALEXANDRU

Abilitarea pentru susținerea cursului: PROFESOR GRADUL I

Instituția de învățământ: COLEGIUL MILITAR LICEAL " DIMITRIE CANTEMIR"

CRITERII ȘI INDICATORI DE EVALUARE

	DA	NU	DA, cu recomandare
I. Respectarea structurii standard a programei			
Argument			
Obiective de referință			
Activități de învățare (cel puțin una pentru fiecare obiectiv)			
Conținuturi			
Modalități de evaluare			
II. Existența unei bibliografii			
III. Elemente de calitate			
Respectarea particularităților de vârstă ale elevilor			
Concordanța cu etosul școlii, cu interesele elevilor și cu nevoile comunității			
Conținutul argumentului:			
* oportunitatea opționalului			
* realismul în raport cu resursele disponibile			
Corelarea obiectivelor cu activitățile de învățare			
Corelarea obiectivelor cu unitățile de conținut			
Adecvarea modalităților de evaluare la demersul didactic propus			

Avizul conducerii școlii:

COMANDANTUL COLEGIULUI MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

Colonel,

DORIN ZAMFIR

DIRECTOR ADJUNCT

Prof. dr.,

AUREL CONSTANTIN SOARE

FIȘĂ DE AVIZARE A PROIECTULUI DE PROGRAMĂ PENTRU OPȚIONAL

AVIZAT,
Inspector de specialitate

Denumirea opționalului: COMPLEMENTE DE ALGEBRĂ

Tipul: DE EXTINDERE

Clasa: a X-a

Durata: 1 AN ȘCOLAR

Număr de ore pe săptămână: 1 ORA / SĂPTĂMÂNĂ

Autorii: STANCIU ION și DIȚEI ALEXANDRU

Abilitarea pentru susținerea cursului: PROFESOR GRADUL I

Instituția de învățământ: COLEGIUL MILITAR LICEAL " DIMITRIE CANTEMIR"

CRITERII ȘI INDICATORI DE EVALUARE

	DA	NU	DA, cu recomandare
I. Respectarea structurii standard a programei			
Argument			
Obiective de referință			
Activități de învățare (cel puțin una pentru fiecare obiectiv)			
Conținuturi			
Modalități de evaluare			
II. Existența unei bibliografii			
III. Elemente de calitate			
Respectarea particularităților de vârstă ale elevilor			
Concordanța cu etosul școlii, cu interesele elevilor și cu nevoile comunității			
Conținutul argumentului:			
* oportunitatea opționalului			
* realismul în raport cu resursele disponibile			
Corelarea obiectivelor cu activitățile de învățare			
Corelarea obiectivelor cu unitățile de conținut			
Adecvarea modalităților de evaluare la demersul didactic propus			

Avizul conducerii școlii:

COMANDANTUL COLEGIULUI MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

Colonel,

DORIN ZAMFIR

DIRECTOR ADJUNCT

Prof. dr.

AUREL CONSTANTIN SOARE

FIȘĂ DE AVIZARE A PROIECTULUI DE PROGRAMĂ PENTRU OPȚIONAL

AVIZAT,
Inspector de specialitate

Denumirea opționalului: COMPLEMENTE DE ALGEBRĂ

Tipul: DE EXTINDERE

Clasa: a XI-a

Durata: 1 AN ȘCOLAR

Număr de ore pe săptămână: 1 ORA / SĂPTĂMÂNĂ

Autorii : STANCIU ION și DIȚEI ALEXANDRU

Abilitarea pentru susținerea cursului: PROFESOR GRADUL I

Instituția de învățământ: COLEGIUL MILITAR LICEAL " DIMITRIE CANTEMIR"

CRITERII ȘI INDICATORI DE EVALUARE

	DA	NU	DA, cu recomandare
I. Respectarea structurii standard a programei			
Argument			
Obiective de referință			
Activități de învățare (cel puțin una pentru fiecare obiectiv)			
Conținuturi			
Modalități de evaluare			
II. Existența unei bibliografii			
III. Elemente de calitate			
Respectarea particularităților de vârstă ale elevilor			
Concordanța cu etosul școlii, cu interesele elevilor și cu nevoile comunității			
Conținutul argumentului:			
* oportunitatea opționalului			
* realismul în raport cu resursele disponibile			
Corelarea obiectivelor cu activitățile de învățare			
Corelarea obiectivelor cu unitățile de conținut			
Adecvarea modalităților de evaluare la demersul didactic propus			

Avizul conducerii școlii:

COMANDANTUL COLEGIULUI MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

Colonel,

DORIN ZAMFIR

DIRECTOR ADJUNCT

Prof. dr.,

AUREL CONSTANTIN SOARE

FIȘĂ DE AVIZARE A PROIECTULUI DE PROGRAMĂ PENTRU OPȚIONAL

AVIZAT,
Inspector de specialitate

Denumirea opționalului: COMPLEMENTE DE ALGEBRĂ

Tipul: DE EXTINDERE

Clasa: a XII-a

Durata: 1 AN ȘCOLAR

Număr de ore pe săptămână: 1 ORA / SĂPTĂMÂNĂ

Autorii: STANCIU ION și DIȚEI ALEXANDRU

Abilitarea pentru susținerea cursului: PROFESOR GRADUL I

Instituția de învățământ: COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

CRITERII ȘI INDICATORI DE EVALUARE

	DA	NU	DA, cu recomandare
I. Respectarea structurii standard a programei			
Argument			
Obiective de referință			
Activități de învățare (cel puțin una pentru fiecare obiectiv)			
Conținuturi			
Modalități de evaluare			
II. Existența unei bibliografii			
III. Elemente de calitate			
Respectarea particularităților de vârstă ale elevilor			
Concordanța cu etosul școlii, cu interesele elevilor și cu nevoile comunității			
Conținutul argumentului:			
* oportunitatea opționalului			
* realismul în raport cu resursele disponibile			
Corelarea obiectivelor cu activitățile de învățare			
Corelarea obiectivelor cu unitățile de conținut			
Adecvarea modalităților de evaluare la demersul didactic propus			

Avizul conducerii școlii:

COMANDANTUL COLEGIULUI MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

Colonel,

DORIN ZAMFIR

DIRECTOR ADJUNCT

Prof. dr.,

AUREL CONSTANTIN SOARE

FIȘĂ DE AVIZARE A PROIECTULUI DE PROGRAMĂ PENTRU OPȚIONAL

AVIZAT,
Inspector de specialitate

Denumirea opționalului: COMPLEMENTE DE GEOMETRIE

Tipul: DE EXTINDERE

Clasa: a IX-a

Durata: 1 AN ȘCOLAR

Număr de ore pe săptămână: 1 ORA / SĂPTĂMÂNĂ

Autorii: STANCIU ION și VULCU VICTOR

Abilitarea pentru susținerea cursului: PROFESOR GRADUL I

Instituția de învățământ: COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

CRITERII ȘI INDICATORI DE EVALUARE

	DA	NU	DA, cu recomandare
I. Respectarea structurii standard a programei			
Argument			
Obiective de referință			
Activități de învățare (cel puțin una pentru fiecare obiectiv)			
Conținuturi			
Modalități de evaluare			
II. Existența unei bibliografii			
III. Elemente de calitate			
Respectarea particularităților de vârstă ale elevilor			
Concordanța cu etosul școlii, cu interesele elevilor și cu nevoile comunității			
Conținutul argumentului:			
* oportunitatea opționalului			
* realismul în raport cu resursele disponibile			
Corelarea obiectivelor cu activitățile de învățare			
Corelarea obiectivelor cu unitățile de conținut			
Adecvarea modalităților de evaluare la demersul didactic propus			

Avizul conducerii școlii:

COMANDANTUL COLEGIULUI MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

Colonel,

DORIN ZAMFIR

DIRECTOR ADJUNCT

Prof. dr.,

AUREL CONSTANTIN SOARE

FIȘĂ DE AVIZARE A PROIECTULUI DE PROGRAMĂ PENTRU OPȚIONAL

AVIZAT,
Inspector de specialitate

Denumirea opționalului: COMPLEMENTE DE GEOMETRIE

Tipul: DE EXTINDERE

Clasa: a X-a

Durata: 1 AN ȘCOLAR

Număr de ore pe săptămână: 1 ORA / SĂPTĂMÂNĂ

Autorii: STANCIU ION și VULCU VICTOR

Abilitarea pentru susținerea cursului: PROFESOR GRADUL I

Instituția de învățământ: COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

CRITERII ȘI INDICATORI DE EVALUARE

	DA	NU	DA, cu recomandare
I. Respectarea structurii standard a programei			
Argument			
Obiective de referință			
Activități de învățare (cel puțin una pentru fiecare obiectiv)			
Conținuturi			
Modalități de evaluare			
II. Existența unei bibliografii			
III. Elemente de calitate			
Respectarea particularităților de vârstă ale elevilor			
Concordanța cu etosul școlii, cu interesele elevilor și cu nevoile comunității			
Conținutul argumentului:			
* oportunitatea opționalului			
* realismul în raport cu resursele disponibile			
Corelarea obiectivelor cu activitățile de învățare			
Corelarea obiectivelor cu unitățile de conținut			
Adecvarea modalităților de evaluare la demersul didactic propus			

Avizul conducerii școlii:

COMANDANTUL COLEGIULUI MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

Colonel,

DORIN ZAMFIR

DIRECTOR ADJUNCT
Prof. dr.

AUREL CONSTANTIN SOARE

FIȘĂ DE AVIZARE A PROIECTULUI DE PROGRAMĂ PENTRU OPȚIONAL

AVIZAT,
Inspector de specialitate

Denumirea opționalului: COMPLEMENTE DE GEOMETRIE

Tipul: DE EXTINDERE

Clasa: a XI-a

Durata: 1 AN ȘCOLAR

Număr de ore pe săptămână: 1 ORA / SĂPTĂMÂNĂ

Autorii: STANCIU ION și VULCU VICTOR

Abilitarea pentru susținerea cursului: PROFESOR GRADUL I

Instituția de învățământ: COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

CRITERII ȘI INDICATORI DE EVALUARE

	DA	NU	DA, cu recomandare
I. Respectarea structurii standard a programei			
Argument			
Obiective de referință			
Activități de învățare (cel puțin una pentru fiecare obiectiv)			
Conținuturi			
Modalități de evaluare			
II. Existența unei bibliografii			
III. Elemente de calitate			
Respectarea particularităților de vârstă ale elevilor			
Concordanța cu etosul școlii, cu interesele elevilor și cu nevoile comunității			
Conținutul argumentului:			
* oportunitatea opționalului			
* realismul în raport cu resursele disponibile			
Corelarea obiectivelor cu activitățile de învățare			
Corelarea obiectivelor cu unitățile de conținut			
Adecvarea modalităților de evaluare la demersul didactic propus			

Avizul conducerii școlii:

COMANDANTUL COLEGIULUI MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

Colonel,

DORIN ZAMFIR

DIRECTOR ADJUNCT

Prof. dr.,

AUREL CONSTANTIN SOARE

FIȘĂ DE AVIZARE A PROIECTULUI DE PROGRAMĂ PENTRU OPȚIONAL

AVIZAT,
Inspector de specialitate

Denumirea opționalului: COMPLEMENTE DE GEOMETRIE

Tipul: DE EXTINDERE

Clasa: a XII-a

Durata: 1 AN ȘCOLAR

Număr de ore pe săptămână: 1 ORA / SĂPTĂMÂNĂ

Autorii: STANCIU ION și VULCU VICTOR

Abilitarea pentru susținerea cursului: PROFESOR GRADUL I

Instituția de învățământ: COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

CRITERII ȘI INDICATORI DE EVALUARE

	DA	NU	DA, cu recomandare
I. Respectarea structurii standard a programei			
Argument			
Obiective de referință			
Activități de învățare (cel puțin una pentru fiecare obiectiv)			
Conținuturi			
Modalități de evaluare			
II. Existența unei bibliografii			
III. Elemente de calitate			
Respectarea particularităților de vârstă ale elevilor			
Concordanța cu etosul școlii, cu interesele elevilor și cu nevoile comunității			
Conținutul argumentului:			
* oportunitatea opționalului			
* realismul în raport cu resursele disponibile			
Corelarea obiectivelor cu activitățile de învățare			
Corelarea obiectivelor cu unitățile de conținut			
Adecvarea modalităților de evaluare la demersul didactic propus			

Avizul conducerii școlii:

COMANDANTUL COLEGIULUI MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR"

Colonel,

DORIN ZAMFIR

DIRECTOR ADJUNCT

Prof. dr.,

AUREL CONSTANTIN SOARE

COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR" BREAZA

COMPLEMENTE DE GEOMETRIE

CLASA a IX- a

1. Axiomatica - probleme de geometrie absolută – 4 ore.
2. Geometria triunghiului – teoreme remarcabile – 5 ore.
3. Teoreme de concurență – aplicații – 3 ore.
4. Teoreme de coliniaritate – aplicații – 3 ore.
5. Relații metrice – utilizarea trigonometriei în evidențierea unor relații metrice aplicații - 4 ore.
6. Cercul și triunghiul – teoreme, puncte și drepte celebre – 5 ore.
7. Construcții ajutătoare în predarea matematicii de liceu – 2 ore.
8. Locuri geometrice – 6 ore.
9. Evaluare – 2 ore.

COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR" BREAZA

COMPLEMENTE DE GEOMETRIE

CLASA a X- a

1. Probleme de – puncte, drepte, plane – 2 ore.
2. Probleme de intersecție – 2 ore.
3. Elemente de topologie – T. Euler – 2 ore.
4. Geometria tetraedrului – 4 ore.
- regăsirea în spațiu a unor teoreme de geometrie plană – 4 ore.
5. Secțiuni în corpuri rotunde – elemente de teoria conicelor – 5 ore.
6. Utilizarea calculului vectorial în studiul geometriei plane și în spațiu. Aplicații – 4 ore.
7. Transformări geometrice studiate vectorial – 6 ore.
8. Aplicații pentru translație omotetie rotație – 3 ore.
9. Evaluare – 2 ore.

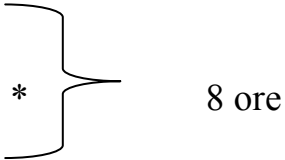
COMPLEMENTE DE GEOMETRIE

CLASA a XI- a

1. Elemente de programare liniară – 3 ore.
2. Diverse forme de calcul:
 - vectorial – 3 ore
 - barimetric – 3 ore
 - utilizarea numerelor complexe – 4 ore
 - geometria analitică liniară a spațiului – 3 ore
 - relații metrice deduse analitic – 4 ore
3. Studiul analitic pentru translație, rotație, simetrii – 5 ore.
4. Omotetie, inversiune în plan și în spațiu (analitic) – 5 ore
5. Aplicații – 2 ore.
6. Evaluări – 2 ore.

COMPLEMENTE DE GEOMETRIE

CLASA a XII – a

1. Spațiu vectorial, aplicații liniare – 3 ore.
 2. Subspațiu liniar, dependență și independență liniară – 3 ore.
 3. Produs scalar într - un spațiu vectorial peste corpul \mathbb{R} – 2 ore.
 4. Vectori ortogonali, normă – 2 ore.
 5. Spațiu metric. Distanță – 1 oră.
 6. Proprietăți grupale ale transformărilor geometrice – 3 ore.
 - grupul translațiilor
 - grupul rotațiilor de centru dat
 - grupul omotetiilor de centru dat și de raport k din \mathbb{Q}^*
 - izomorfisme ale ac. grupuri.
 7. Aplicații recapitulative – 10 ore.
 8. Evaluare – 2 ore.
- 

BIBLIOGRAFIE

- Geometria triunghiului – Traian Lalescu
- Probleme de sinteză de geometrie plană și în spațiu – Gh. D. Simionescu
- Lecții complementare de geometrie – N. N. Mihăileanu
- Teme pentru cercurile de matematică – Gh. Rizescu
- Geometrie circumstanțială – Dan Brânzei
- Transformări geometrice – D-tru Smaranda
- Grupuri de transformări – Haimovici A.
- Surprize în matematica elementară
- Triunghiul – ringul cu trei colțuri Viorel Vodă
- Aplicații ale calculului vectorial în geometrie G. Simionescu; V. Ștefănescu
- Probleme de structuri algebrice – C. Năstăsescu ș.a.
- Probleme practice de geometrie – Liviu Nicolescu, V. Boskoff
- Probleme metodice științifice ale predării matematicii C. C. D. – Prahova
- Introducere în geometria tetraedrului – M. Niculița

COMPETENȚE GENERALE

1. Folosirea corectă a terminologiei specifice matematicii în contexte variate de aplicare
2. Prelucrarea datelor de tip cantitativ, calitativ, structural, contextual cuprinse în enunțuri matematice.
3. Utilizarea corectă a algoritmilor matematicii în rezolvarea de probleme cu diferite grade de dificultate.
4. Exprimarea și redactarea corectă și coerentă în limbaj formal sau în limbaj cotidian a rezolvării sau a strategiilor de rezolvare a unei probleme.
5. Analiza unei situații problematice și determinarea ipotezelor necesare pentru obținerea concluziei.
6. Generalizarea unor proprietăți prin modificarea contextului inițial de definiție a problemei sau prin îmbunătățirea sau generalizarea algoritmilor .

OBIECTIVE DE REFERINȚĂ CLASA a IX – a

1. Să se cunoască și să aplice teoremele referitoare la geometria triunghiului (concurență , relații metrice) și să –și formeze deprinderi de a le utiliza în situații concrete.
2. Să utilizeze limbajul geometriei triunghiului și să –l aplice în raționamente logice, implicând reducerea la absurd, inducția, deducția.
3. Să identifice situații – problemă și să formuleze probleme pe baza cunoștințelor acumulate.
4. Să imagineze și să utilizeze rezultatele geometriei triunghiului pentru intuirea, ilustrarea, clarificarea sau justificarea unor idei, algoritmi , metode, în domeniul geometriei plane.
5. Să realizeze conexiuni și transferuri între geometria triunghiului și alte domenii studiate în matematică.

COMPETENȚE SPECIFICE CLASA a X – a

1. Să utilizeze limbajul geometriei în spațiu și să –l aplice în raționamente logice în alte situații noi.
2. Să utilizeze elementele de transformări geometrice în plan și spațiu în scopul modelării unor probleme din diferite domenii.
3. Să utilizeze calculul vectorial în caracterizarea relațiilor plane și spațiale și în rezolvarea unor probleme de geometrie.
4. Să utilizeze elemente de organizare a datelor în reprezentări grafice și calcul numeric.
5. Să identifice situații probleme să formuleze probleme pe baza cunoștințelor acumulate.
6. Să imagineze și să utilizeze diverse forme de calcul pentru intuirea, ilustrarea, clarificarea sau justificarea unor idei, algoritmi, metode în domeniul algebric și al geometriei studiate.
7. Să identifice invarianți și să construiască generalizări ale unor enunțuri.
8. Să cunoască și să utilizeze în contexte variate pașii de analiză și construcție a rezolvării unei probleme specifice domeniilor studiate.
9. Să realizeze conexiuni și transferuri între domeniile studiate din matematică.
10. Să aplice idei, reguli, metode matematice în abordarea unor probleme practice sau pentru structurarea unor situații diverse.
11. Să justifice prin argumente înlănțuite logic pașii de rezolvare ai unei probleme.
12. Să colaboreze în cadrul unui grup pentru desfășurarea unor activități specifice studiului disciplinei.
13. Să –și formeze obișnuința de a recurge la concepte metodice matematice în abordarea unor situații cotidiene sau pentru rezolvarea unor probleme practice.
14. Să manifeste perseverență în gândire și independență în rezolvarea problemelor.
15. Să manifeste disponibilitate pentru căutarea de soluții la probleme diverse.
16. Să utilizeze rezultatele de la grupurile de transformări în modelarea unor situații concrete și să aplice regulile de operare în probleme.

COMPETENȚE SPECIFICE a XI- a

1. Să utilizeze limbajul geometriei în spațiu și să –l aplice în raționamente logice în alte situații noi.
2. Să utilizeze elementele de transformări geometrice în plan și spațiu în scopul modelării unor probleme din diferite domenii.
3. Să utilizeze calculul vectorial în caracterizarea relațiilor plane și spațiale și în rezolvarea unor probleme de geometrie.
4. Să utilizeze elemente de organizare a datelor în reprezentări grafice și calcul numeric.
5. Să identifice situații probleme să formuleze probleme pe baza cunoștințelor acumulate.
6. Să imagineze și să utilizeze diverse forme de calcul pentru intuirea, ilustrarea, clarificarea sau justificarea unor idei, algoritmi, metode în domeniul algebric și al geometriei studiate.
7. Să identifice invarianți și să construiască generalizări ale unor enunțuri.
8. Să cunoască și să utilizeze în contexte variate pașii de analiză și construcție a rezolvării unei probleme specifice domeniilor studiate.
9. Să realizeze conexiuni și transferuri între domeniile studiate din matematică.
10. Să aplice idei, reguli, metode matematice în abordarea unor probleme practice sau pentru structurarea unor situații diverse.
11. Să justifice prin argumente înlănțuite logic pașii de rezolvare ai unei probleme.
12. Să colaboreze în cadrul unui grup pentru desfășurarea unor activități specifice studiului disciplinei.
13. Să –și formeze obișnuința de a recurge la concepte metodice matematice în abordarea unor situații cotidiene sau pentru rezolvarea unor probleme practice.
14. Să manifeste perseverență în gândire și independență în rezolvarea problemelor.
15. Să manifeste disponibilitatea pentru căutarea de soluții la probleme diverse.
16. Să utilizeze rezultatele de la grupurile de transformări în modelarea unor situații concrete și să aplice regulile de operare în probleme.

COMPETENȚE SPECIFICE a XII – a

1. Să utilizeze limbajul geometriei în spațiu și să –l aplice în raționamente logice în alte situații noi.
2. Să utilizeze elementele de transformări geometrice în plan și spațiu în scopul modelării unor probleme din diferite domenii.
3. Să utilizeze calculul vectorial în caracterizarea relațiilor plane și spațiale și în rezolvarea unor probleme de geometrie.
4. Să utilizeze elemente de organizare a datelor în reprezentări grafice și calcul numeric.
5. Să identifice situații probleme, să formuleze probleme pe baza cunoștințelor acumulate.
6. Să imagineze și să utilizeze diverse forme de calcul pentru intuirea, ilustrarea, clarificarea sau justificarea unor idei, algoritmi, metode în domeniul algebric și al geometriei studiate.
7. Să identifice invarianți și să construiască generalizări ale unor enunțuri.
8. Să cunoască și să utilizeze în contexte variate pașii de analiză și construcție a rezolvării unei probleme specifice domeniilor studiate.
9. Să realizeze conexiuni și transferuri între domeniile studiate din matematică.
10. Să aplice idei, reguli, metode matematice în abordarea unor probleme practice sau pentru structurarea unor situații diverse.
11. Să justifice prin argumente înlănțuite logic pașii de rezolvare ai unei probleme.
12. Să colaboreze în cadrul unui grup pentru desfășurarea unor activități specifice studiului disciplinei.
13. Să –și formeze obișnuința de a recurge la concepte metodice matematice în abordarea unor situații cotidiene sau pentru rezolvarea unor probleme practice.
14. Să manifeste perseverență în gândire și independență în rezolvarea problemelor.
15. Să manifeste disponibilitatea pentru căutarea de soluții la probleme diverse.
16. Să utilizeze rezultatele de la grupurile de transformări în modelarea unor situații concrete și să aplice regulile de operare în probleme.

COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR" BREAZA

COMPLEMENTE DE ALGEBRĂ CLASA a IX - a

1. Relații binare – relația de ordine, relații de echivalență, relații funcționale – 8 ore.
2. Sume și produse extinse , generalizări. Relații de recurență. Metoda coeficienților necunoscuți. Substituții omogenitate. Expresii simetrice și omogene.
Identități celebre. Identități condiționate. – 6 ore
3. Aplicații ale proprietăților funcțiilor de gradul I și gradul II în rezolvarea unor probleme de tipul: inegalități, separarea rădăcinilor. Rezolvarea unor ecuații reductibile la ecuații de gradul II . transformări prin substituții. – 10 ore
4. Transformarea identităților trigonometrice. Relații trigonometrice deduse din relații algebrice. Relații algebrice deduse din relații trigonometrice. – 6 ore
5. Probleme de maxim și minim tratate elementar. Calculul valorilor unor funcții . 4 ore

COMPLEMENTE DE ALGEBRĂ CLASA a X – a

1. Progresii , șiruri, sume – 4 ore.
2. Formulele lui Euler – 3 ore.
3. Demonstrarea unicității soluțiilor unor ecuații nealgebrice – 4 ore.
4. Polinoame. Expresii întregi, omogene și simetrice, identități între polinoame – 8 ore.
5. Ecuația de gradul al treilea și al patrulea. Metode trigonometrice. Formule de rezolvare – 5 ore.
6. Deducerea unor relații clasice în geometria triunghiului folosind relațiile lui Viète. Deducerea unor identități trigonometrice – 10 ore.

COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR" BREAZA

COMPLEMENTE DE ALGEBRĂ CLASA a XI – a

1. Matrice elementare. Transformări elementare . Matrice eșalon. Matrice triunghiulare –6 ore.
2. Permutări determinanți de ordin superior – 4 ore.
3. Identități deduse din dezvoltarea determinantului în mai multe moduri – 4 ore.
4. Metode numerice pentru determinarea rangului unei matrice, matrice inversă și rezolvarea sistemelor – 5 ore.
5. Teorema lui Hamilton – Cayley, teorema lui Frobenius – 5 ore.
6. Aplicații în rezolvarea unor sisteme de inecuații liniare - 10 ore

COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR" BREAZA

COMPLEMENTE DE ALGEBRĂ CLASA a XII – a

1. Structuri algebrice – grupuri de matrice. Grupul transformărilor – 5 ore.
2. Inele euclidiene. Relația de divizibilitate într-un inel euclidian. Polinoame ireductibile într – un inel - 10 ore.
3. Grupuri finite – 10 ore.
 - ordinul unui element . teorema lui Lagrange
 - structura unor grupuri finite
 - aplicațiile grupurilor finite
 - grupul de simetrie al unei figuri finite
 - acțiunea unui grup pe o mulțime
 - metoda de numărare Polyo - Burnside
 - aplicații în chimie
4. Morfism și izomorfism de grup, inel corp -5 ore
5. Spații liniare – 4 ore.

BIBLIOGRAFIE

Ion D. Ion și alții Elemente de algebră

Ion D. Ion și alții Algebră

N. Mihăileanu Elemente de algebră elementară

ARGUMENT

1. Profilul matematică – informatică al tuturor claselor din colegiu este principalul argument pentru susținerea acestui curs.
2. Nevoia unei pregătiri mai solide la matematică pentru elevii noștri care susțin o probă la admitere în instituțiile de învățământ militar în domeniile:
 - tehnică militară
 - aviație, infanterie, navală
 - managementul militar
 - logistică militară.
3. Cursul se constituie într - un prilej de aprofundare și consolidare a cunoștințelor pe fiecare an de studiu.
4. Dezvoltă și încurajează elevii care doresc să studieze mai mult la acest obiect.

COMPETENȚE SPECIFICE CLASA a IX – a

- 1.1. Să recunoască elementele ce definesc o relație de echivalență sau de ordine.
- 1.2. Să recunoască și să identifice expresiile simetrice sau omogene.
- 1.3. Să cunoască proprietățile de semn, matematic ale funcțiilor de gr. I și gr. II.
- 1.4. Să utilizeze limbajul logicii matematice și tipuri de raționament logic.
- 1.5. Să opereze cu funcții.
- 1.6. Să utilizeze ecuații și inecuații, identități și inegalități atât algebrice cât și trigonometrice.
- 2.1. Să identifice situații – problemă.
- 2.2. Să aplice idei , reguli metode în abordarea problemelor.
- 3.1. Să – și însușească treptat exigențele unei exprimări riguroase specifice disciplinei.
- 3.2. Să justifice prin argumente înlănțuite logic pașii de rezolvare a unei probleme.
- 4.1. Să folosească concepte și metode în rezolvarea problemelor practice.
- 1.2. Să manifeste perseverență și gândire independentă în rezolvarea de probleme.

COMPETENȚE SPECIFICE CLASA a X – a

1. Utilizarea progresiilor în descrierea și evaluarea unor situații reale.
2. Determinarea termenilor și calculul unor sume.
3. Utilizarea proprietăților funcțiilor exponențiale și logaritmilor în rezolvarea unor ecuații.
4. Însușirea unor metode trigonometrice pentru rezolvarea ecuațiilor de gr. I și gr. II.
5. Să folosească proprietățile expresiilor întregi , omogene și simetrice.
6. folosirea relațiilor lui Viete în deducerea unor relații clasice în geometrie, în demonstrarea unor identități trigonometrice.

COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR" BREAZA

COMPETENȚE SPECIFICE CLASA a XI – a

1. Să efectueze transformări elementare în matrice.
2. Să – și însușească definiția determinantului de ordin n și cu ajutorul permutărilor.
3. Să cunoască unele metode numerice de determinarea a rangului unei matrice.
4. Să rezolve sisteme de ecuații și inecuații liniare.

COMPETENȚE SPECIFICE CLASA a XII – a

1. Studiul unor grupuri de matrice , grupul transformărilor.
2. Să cunoască unele proprietăți ale grupurilor studiate și să le aplice în rezolvarea de probleme.
3. Să cunoască și să folosească izomorfismele de grupuri: inele, corpuri.
4. Să cunoască proprietățile polinoamelor cu coeficienții dintr-un inel (divizibilitate, polinoame ireductibile).

OBIECTIVE GENERALE CLASA a IX – a

1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, a termenologiei și a procedurilor de calcul.
2. Dezvoltarea capacităților de explorare și rezolvare de probleme.
3. Dezvoltarea capacităților de a utiliza limbajul matematicii.
4. Dezvoltarea interesului pentru studiul și aplicarea matematicii.

COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR" BREAZA

OBIECTIVE GENERALE CLASA a X- a

1. Folosirea corectă a termenologiei specifice.
2. Utilizarea corectă a algoritmilor matematici.
3. Exprimarea și redactarea corectă și coerentă în rezolvarea de probleme.
4. Generalizarea unor proprietăți.

COLEGIUL MILITAR LICEAL "DIMITRIE CANTEMIR" BREAZA

OBIECTIVE GENERALE CLASA a XI- a

1. Folosirea corectă a termenologiei specifice.
2. Utilizarea corectă a algoritmurilor matematici.
3. Exprimarea și redactarea corectă și coerentă în rezolvarea de probleme.
4. Generalizarea unor proprietăți.

OBIECTIVE GENERALE CLASA a XII- a

1. Folosirea corectă a termenologiei specifice.
2. Utilizarea corectă a algoritmurilor matematici.
3. Exprimarea și redactarea corectă și coerentă în rezolvarea de probleme.
4. Generalizarea unor proprietăți.