



INSTITUTI I ZHVILLIMIT TË ARSIMIT

**PROGRAM ORIENTUES
PËR PËRGATITJEN E PROVIMIT KOMBËTAR
TË MATURËS SHETËRORE
PËR GJIMNAZIN**

**LËNDA:
MATEMATIKA E THELLUAR**

Koordinatore: Erlira Koci

VITI MËSIMOR 2011 – 2012

1. Udhëzime të përgjithshme

Ky program orientues ndihmon në përgatitjen e nxënësve për provimin e lëndës së matematikës së avancuar. Ai synon orientimin e përgatitjes së nxënësve nëpërmjet përqendrimit në njohuritë dhe aftësitë më të rëndësishme të lëndës. Njëherazi, programi orientues ndihmon edhe në verifikimin paraprak të përgatitjes përfundimtare të nxënësve, sepse mundëson zhvillimin e testeve përmbledhëse.

Përgatitja për provimin me zgjedhje për lëndën e matematikës së avancuar bazohet në programin e avancuar të matematikës të gjimnazit, domethënë në njohuritë e reja dhe në thellimin e njohurive të programit të matematikës-bërthamë.

Njohuritë dhe aftësitë që përshkruhen për secilën nga linjat në vazhdim, kanë të bëjnë vetëm me njohuritë e reja, por në përgatitjen për provim duhet të përfshihen edhe zbatimet që lidhen me thellimin e njohurive të programit bërthamë, të përshkruara në objektivat për thellim në programet 10-12 të matematikës së avancuar.

Modelimi matematik, aftësia për të zgjidhur problema, aftësia për të përdorur njohuritë matematike në situata nga jeta reale dhe në problema me përmbajtje nga shkencat e tjera, aftësia e të menduarit kritik, aftësia për të argumentuar, për të gjykuar, për të vërtetuar, si dhe aftësitë ndërkurrikulare, të jenë në vëmendje përgjatë përgatitjes për provimin e matematikës.

Programi orientues për përgatitjen për provimin në lëndën e matematikës së avancuar është mbështetur:

- në programet e matematikës së avancuar 10-12;
- në Udhëzuesin Kurrikular të Gjimnazit;
- në Udhëzimin e MASH-it Nr. 40, datë 12.10.2011 “Për zhvillimin e provimeve të Maturës Shtetërore 2012”.

2. Linjat dhe nënlinjat

| Nr | Linjat | Nënlinjat |
|----|------------------------------------|---|
| 1 | Numri dhe veprimet me numra | <ul style="list-style-type: none">- Bashkësitë numerike- Veprime me numra |
| 2 | Algjebra | <ul style="list-style-type: none">- Zgjidhja e ekuacioneve, inekuacioneve, sistemeve- Shprehjet shkronjore- Numrat kompleksë- Matricat dhe përcaktorët |
| 3 | Matja | <ul style="list-style-type: none">- Matje jo të drejtpërdrejta- Matje me formula |
| 4 | Gjeometria | <ul style="list-style-type: none">- Gjeometria në plan- Gjeometria në hapësirë |

| | | |
|---|---|--|
| 5 | Funksioni | <ul style="list-style-type: none"> - Kuptimi dhe paraqitja e funksionit - Funksioni dhe limiti |
| 6 | Njehsimi diferencial e integral | <ul style="list-style-type: none"> - Derivati - Njehsimi integral |
| 7 | Statistikë, probabilitet dhe kombinatorikë | <ul style="list-style-type: none"> - Statistikë - Probabilitet |

3. Përshkrimi i linjës dhe objektivat

Linja 1: Numri dhe veprimet me numra

Përshkrimi i linjës: Bashkimi i dy bashkësive, numri i elementeve të bashkimit; veprimet me fuqitë me eksponentë irracionalë; logaritmimi i një shprehjeje, ndërrimi i bazës së logaritimit.

Objektivat

| Linja/nënlinja | Objektivat |
|------------------------------------|--|
| Numri dhe veprimet me numra | <i>Nxënësi të jetë i aftë:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Të gjejë numrin e elementeve të bashkimit të dy bashkësive; - të llogaritë fuqitë me eksponentë irracionalë; - të zbatojë vetitë e logaritmeve; - të ndërrojë bazën e logaritmeve. |

Linja 2: Algjebra

Përshkrimi i linjës: Zgjidhja e ekuacioneve dhe inekuacioneve që përmbajnë vlerën absolute; zgjidhja grafike e ekuacioneve dhe inekuacioneve të fuqisë së parë me dy ndryshore; zgjidhja grafike e sistemeve të inekuacioneve të fuqisë së parë me dy ndryshore; kuptimi për numrin kompleks, trajta algjebrike; veprime me numra kompleksë, veti të veprimeve; paraqitja gjeometrike e numrit kompleks; trajta trigonometrike e numrit kompleks; formula e Muavrit; kuptimi i matricës katrore të rendit të dytë dhe të tretë, veprime me to (mbledhje, shumëzimi i matricës me një numër, shumëzimi i dy matricave katrore të rendit të dytë); përcaktori i një matrice katrore të rendit të dytë ose të tretë.

Objektivat

| Linja/Nënlinja | Objektivat |
|---|---|
| Zgjidhja e ekuacioneve, inekuacioneve, sistemeve | <p><i>Nxënësi të jetë i aftë:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Të zgjidhë ekuacione dhe inekuacione që përmbajnë vlerë absolute; - të zgjidhë grafikisht inekuacione të fuqisë së parë me dy ndryshore; - të zgjidhë grafikisht sistemet e inekuacioneve të fuqisë së parë me dy ndryshore. |
| Numri kompleks | <p><i>Nxënësi të jetë i aftë:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Të kryejë veprime me numrat kompleksë; - të gjejë modulin dhe argumentin e një numri kompleks; - të paraqesë një numër kompleks në trajtat e tij algjebrike, dhe trigonometrike; - të përdorë formulën e Muavrit për të llogaritur fuqinë e një numri kompleks. |
| Matricat dhe përcaktorët | <p><i>Nxënësi të jetë i aftë:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Të dallojë matricat katrore të rendit të dytë dhe të rendit të tretë, si dhe elementet kryesore; - të kryejë veprime me matrica (mbledhje, shumëzim të matricës me një numër dhe shumëzimi i dy matricave katrore të rendit të dytë); - të njehsojë përcaktorin e një matrice katrore të rendit të dytë dhe të tretë. |

Linja 3: Matja

Përshkrimi i linjës: Këndi ndërmjet dy vektorëve; formulat për $\sin(\alpha \pm \beta)$ $\cos(\alpha \pm \beta)$; identitete të thjeshta trigonometrike.

Objektivat

| Linja/Nënlinja | Objektivat |
|----------------|---|
| Matja | <p><i>Nxënësi të jetë i aftë:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Të gjejë këndin ndërmjet dy vektorëve të dhënë; - të zbatojë formulat për $\sin(\alpha \pm \beta)$ $\cos(\alpha \pm \beta)$; - të zbatojë formula trigonometrike në vërtetimet e identiteteve të thjeshta trigonometrike. |

Linja 4: Gjeometria

Përshkrimi i linjës: Ngjashmëria e shumëkëndëshave; koordinatat e pikës në plan dhe në hapësirë; koordinatat e vektorit në drejtëz, plan dhe hapësirë; prodhimi numerik i dy vektorëve në hapësirë; prodhimi vektorial i dy vektorëve në hapësirë; prodhimi vektorial në koordinata; kushtet që dy vektorë në plan ose në hapësirë të jenë: bashkëvijorë, pingulë; ekuacioni i planit që kalon nga një pikë e dhënë dhe pingul me një vektor të dhënë; kushti i pingultisë dhe paralelizmit të dy planeve; ekuacioni i planit që kalon nëpër tri pika; largesa e një pike nga një plan në hapësirë; ekuacioni kanonik i një drejtëze në hapësirë; kushtet e paralelizmit dhe pingultisë së drejtëzës me planin; vetia e prerjes së piramidës (konit) me një plan paralel me bazën.

Objektivat

| Linja/nënlinja | Objektivat |
|------------------------|---|
| Gjeometria në plan | <i>Nxënësi të jetë i aftë:</i> <ul style="list-style-type: none">- Të zbatojë në situata problemore ngjashmërinë e shumëkëndëshave. |
| Gjeometria në hapësirë | <i>Nxënësi të jetë i aftë:</i> <ul style="list-style-type: none">- Të përcaktojë koordinatat e pikës në hapësirë;- të përcaktojë koordinatat e vektorit në hapësirë;- të gjejë prodhimin numerik të vektorëve në hapësirë;- të gjejë prodhimin vektorial të vektorëve në hapësirë;- të zbatojë vetitë e prodhimit vektorial të vektorëve;- të dallojë nëse dy vektorë janë pingulë ose bashkëvijorë;- të shkruajë ekuacionin e planit që kalon nga një pikë e dhënë dhe pingul me një vektor të dhënë;- të shkruajë ekuacionin e planit që kalon nëpër tri pika;- të njehsojë largesën e një pike nga një plan në hapësirë;- të shkruajë ekuacionin kanonik të drejtëzës në hapësirë;- të zbatojë në problema vetinë e prerjes së një piramide (koni) me një plan paralel me bazën. |

Linja 5: Funkzioni

Përshkrimi i linjës: Bashkësia e vlerave të funksionit, vlera më e madhe dhe më e vogël e funksionit, monotonia e funksionit; vargu numerik, monotonia e vargut; progresioni gjeometrik zbritës i pafundmë, formula për gjetjen e shumëzës së kufizave të tij; funksioni bijektiv; funksioni i anasjellë.

Objektivat

| Linja/nënlinja | Objektivat |
|---|---|
| Kuptimi dhe paraqitja e funksionit | <i>Nxënësi të jetë i aftë:</i> <ul style="list-style-type: none">- Të përdorë kuptimin e funksionit bijektiv në raste të thjeshta;- të gjejë, në një rast të dhënë, të anasjellin e një funksioni objektiv;- të gjejë bashkësinë e vlerave të funksionit dhe ekstremumet;- të dallojë progresionin gjeometrik zbritës të pafundmë;- të zbatojë formulën për shumën e kufizave të progresionit të pafundmë zbritës;- të studiojë monotoninë e një vargu të dhënë në mënyra të ndryshme. |
| Funksioni dhe limiti | <i>Nxënësi të jetë i aftë:</i> <ul style="list-style-type: none">- Të gjejë limitin e një vargu, duke përdorur pohimet për limitin e funksionit. |

Linja 6: Njehsimi diferencial dhe integral

Përshkrimi i linjës:

Variacioni i funksionit racional, irracional, logaritmik, eksponencial.

Objektivat

| Linja/nënlinja | Objektivat |
|--|--|
| Njehsimi diferencial dhe integral | <i>Nxënësi të jetë i aftë:</i> <ul style="list-style-type: none">- Të studiojë variacionin e funksionit racional, irracional, logaritmik, eksponencial në raste të thjeshta. |

Linja 7: Statistikë, probabilitet dhe kombinatorikë

Përshkrimi i linjës: Regresi linear dhe korrelacioni (raste të thjeshta); koeficienti i korrelacionit (raste të thjeshta); bashkimi i dy ngjarjeve; probabiliteti i bashkimit të dy ngjarjeve.

Objektivat

| Linja/Nënlinja | Objektivat |
|---------------------|---|
| Statistikë | <i>Nxënësi të jetë i aftë:</i> <ul style="list-style-type: none">- Të përcaktojë regresin e thjeshtë linear në raste të thjeshta dhe të gjejë koeficientin e korrelacionit. |
| Probabilitet | <i>Nxënësi të jetë i aftë:</i> <ul style="list-style-type: none">- Të zbatojë, në situata konkrete, formulën për probabilitetin e bashkimit të dy ngjarjeve. |

4. Tabela e peshave në përqindje sipas linjave

| Nr | Linjat | Përqindjet |
|-----------|--|-------------------|
| 1 | Numri dhe veprimet me numra | 6% |
| 2 | Matja | 10% |
| 3 | Algjebra | 10% |
| 4 | Funksioni | 15% |
| 5 | Gjeometria | 25% |
| 6 | Njehsimi diferencial e integral | 20% |
| 7 | Statistikë dhe probabilitet | 14% |