



INSTITUTI I KURRIKULËS DHE I TRAJNIMIT

**PROGRAMET E KURRIKULËS ME ZGJEDHJE TË DETYRUAR
TË GJIMNAZIT**

FUSHA: MATEMATIKË

LËNDA: MATEMATIKË

Kodi: 6.11.Z

PROGRAMI I LËNDËS SË MATEMATIKËS

PËR KLASËN E 11^{të}

TIRANË, DHJETOR 2009

Matematika i pajis nxënësit me metoda të fuqishme e të njësuar për të përshkruar, për të analizuar, për të ndryshuar botën, si dhe për të përballuar sfidat e shekullit XXI. Një veprimtari e tillë ka të bëjë me arsyetimin logjik të nxënësve, aftësinë e tyre për të zgjidhur problema, përfytyrimin hapësinor dhe aftësinë për të menduar në mënyrë abstrakte dhe analitike.

Të menduarit matematik është i rëndësishëm për të gjithë qytetarët e një shoqërie moderne si një mënyrë e nevojshme e të menduari në vendin e punës, në jetën e përditshme dhe për vendimmarrje vetjake.

Matematika, duke qenë e rëndësishme për të kuptuar shkencat, inxhinierinë, ekonominë, teknologjinë, ndikon dukshëm edhe në zhvillimin e ardhshëm të vendit.

Nëpërmjet zgjidhjes së problemave, zbulimit të ligjësisve, modeleve matematike në botën që na rrethon, matematika kthehet edhe në burim kënaqësie për këdo që merret me të.

Gjuha e matematikës është universale. Kultura të ndryshme kanë dhënë ndihmesë në vite në zhvillimin e matematikës. Matematika e sotme i kapërcen kufijtë kulturorë dhe rëndësia e saj është pranuar në mënyrë universale.

Roli i matematikës në arsim pasqyron natyrën e dyanshme të saj: praktike dhe teorike, të lidhura ngushtë me njëra-tjetrën.

Mësimi i matematikës në gjimnaz luan rol thelbësor në plotësimin e synimeve të këtij cikli shkollor. Kurrikuli i matematikës është konceptuar si një kurs i njësuar, mbi bazën e kuptimeve dhe shprehive themelore, pa ndarjet tradicionale në lëndë të ndryshme. Ai parashikon një përdorim të arsyeshëm të metodologjive bashkëkohore duke mbajtur parasysh nevojat specifike për kulturë matematike, që i duhet nxënësit që përfundon këtë nivel shkollimi.

Në fushën kurrikulare të matematikës bën pjesë vetëm lënda e matematikës.

Lënda e matematikës në gjimnaz zhvillohet me dy programe: **programin e matematikës bërthamë dhe programin e matematikës së avancuar**. Programi i matematikës së avancuar është konceptuar si zgjerim dhe thellim i programit të matematikës bërthamë dhe është pjesë e kurrikulës me zgjedhje të gjimnazit.

Programi i avancuar thellon me zbatime më komplekse e më të larmishme dhe zgjeron me koncepte të reja njohuritë e marra në programin bërthamë duke patur si synim që nxënësve që zgjedhin matematikën e avancuar t'u plotësohen interesat e tyre dhe t'u lehtësohet hyrja dhe ndjekja e studimeve në disa nga degët e arsimit të lartë.

1. SYNIMI I LËNDËS

Lënda e matematikës në gjimnaz synon:

- të japë ndihmesë në zhvillimin vetjak të nxënës/it,-es;
- ta aftësojë atë për të përdorur lehtësisht dhe në mënyrë organike, në fushat e tjera të të nxënës, njohuritë dhe shprehjet matematike, metodat matematike, arsyetimin matematik;
- ta pajisë nxënësin me njohuri dhe shprehje matematike të nevojshme për plotësimin e interesave personale;

- të kujdeset për të plotësuar interesat, nevojat dhe shprehitë e individit në përputhje me kërkesat e shoqërisë.

2. OBJEKTIVA TË PËRGJITHSHËM

Në përfundim të gjimnazit, në lëndën e matematikës, nxënës/i,-ja duhet:

- të përdorë matematikën si një mjet në jetën e përditshme, në profesion dhe në veprimtari shoqërore;
- të besojë në aftësitë, shprehitë dhe në gjykimin e tij/saj;
- të jetë kurajoz dhe i vullnetshëm për t'u përfshirë në një të nxënë eksperimentues, zbulues dhe krijues;
- të mendojë në mënyrë logjike dhe kritike;
- të përdorë lidhjet brenda lëndës së matematikës, si dhe lidhjet e saj me fusha të tjera;
- të zotërojë njohuri e shprehi matematike të nevojshme për të vazhduar studimet e mëtejshme në çdo fushë;
- të zotërojë shprehitë e punës së pavarur, sistematike dhe të saktë;
- të ketë kureshtje dhe imagjinatë të zhvilluar;
- të modelojë matematikisht situata të jetës së përditshme;
- të përdorë figurat, formulat, modelet në mbështetje të të menduarit;
- të komunikojë qartë dhe saktë duke përdorur fjalorin dhe simbolet;
- të jetë i motivuar për ta studiuar matematikën si fushë që ka rëndësi për jetën sociale dhe profesionale.

3. OBJEKTIVA SIPAS LINJAVE

Programi i avancuar për klasën e 11^{të} synon zgjerimin dhe thellimin e njohurive dhe shprehive të marra në programin bërthamë të klasës së 11-të.

Në klasën e 11^{të}, lënda e matematikës së zhvillohet me 2 orë në javë.

Gjithsej: **36 javë x 2orë/javë = 72 orë vjetore**

Linja 1: Numri dhe veprimet me numra

Përshkrimi i linjës

Njohuritë dhe shprehitë e linjës mbeten po ato të së njëjtës linjë në programin e matematikës bërthamë për klasën e 11^{të}. Në programin e avancuar shtohen kompleksiteti dhe shkalla e vështirësisë së zbatimeve për disa nga objektivat (objektiva për thellim).

Orë të sugjeruara: 0+4

Nënlinja	Objektiva për thellim
Numri dhe veprimet me numra	Në fund të klasës së 11 ^{te} nxënës/i,-ja: <ul style="list-style-type: none">• të zgjidhë situata problemore të thjeshta nga jeta e përditshme që kërkojnë planifikimin e kursimeve; blerjeve e shitjeve; kredive dhe huave bankare;• të planifikojë buxhetin me kosto sa më të ulët për veprimtari të jetës së përditshme (p.sh kryerjen e një udhëtimi duke marrë parasysh faktorë të ndryshëm, si: mjeti, gjatësia e rrugës etj.);• të modelojë matematikisht dhe të zgjidhë situata problemore, jo të ndërlikuara, me ndihmën ose jo të teknologjisë, të simuluar dhe nga jeta reale dhe me shembuj nga shkencat e tjera (duke përdorur konceptet dhe shprehitë e kësaj linje).

Linja 2: Matja

Përshkrimi i linjës

Njohuritë dhe shprehitë e linjës mbeten pothuajse ato të së njëjtës linjë në programin e matematikës bërthamë për klasën e 11^{te}. Shtohen njohuri dhe shprehitë përkatëse për përdorimin e formulave trigonometrike në vërtetimin e identiteteve trigonometrike. Në programin e avancuar thellohet kompleksiteti dhe shkalla e vështirësisë së zbatimeve për disa nga objektivat (objektiva për thellim).

Orë të sugjeruara: 2+6

Nënlinja	Objektiva të rinj
-----------------	--------------------------

	<p>Në fund të klasës së 11^{te} nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> të zbatojë formulat trigonometrike në vërtetimin e identiteteve të thjeshta trigonometrike;
	Objektiva për thellim
Matje me formula	<p>Në fund të klasës së 11^{te} nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> të njehsojë me formula syprinën dhe vëllimin e prizmit, paralelepipedit, piramidës, cilindrit, konit rrethor të drejtë dhe sferës; të zbatojë formulat për $\sin(\alpha\pm\beta)$ $\cos(\alpha\pm\beta)$; të zbatojë formulat për $\sin 2\alpha$, $\cos 2\alpha$; të zbatojë formulat për $\sin\alpha\pm\sin\beta$, $\cos\alpha\pm\cos\beta$; të zbatojë teoremën e sin dhe cos, për gjetjen e elementit të kërkuar në një trekëndësh; të modelojë matematikisht dhe të zgjidhë situata problemore, jo të ndërlukuara, me ndihmën ose jo të teknologjisë, të simuluar dhe nga jeta reale dhe me shembuj nga shkencat e tjera (duke përdorur konceptet dhe shprehjet e kësaj linje).

Linja 3: Algjebra, funksioni dhe njehsimi diferencial dhe integral

Përshkrimi i linjës

Në programin e avancuar linja pasurohet me nënlinjën e re “matricat”; zgjerohen njohuritë e marra për funksionin; zgjerohen njohuritë për vargun dhe limitin dhe thellohen nëpërmjet zbatimeve disa nga njohuritë dhe shprehjet e linjës në programin bërthamë.

Orë të sugjeruara: 18+6

Nënlinja	Objektiva të rinj
Matrica	<p>Në fund të klasës së 11^{te} nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> të përdorë, në zbatime të thjeshta, kuptimin e matricës katrore dhe drejtkëndëshe (deri në 3 përmasa); të kryejë veprime me matricat: mbledhje, shumëzim i matricës me numër, shumëzim i dy matricave; të llogarisë përcaktorin e rendit të dytë dhe të tretë me mënyra të ndryshme; të paraqisë në formën e ekuacionit matricor një sistem me 2 ose 3 ekuacione lineare përkatësisht me 2 ose 3 të

	<p>panjohura;</p> <ul style="list-style-type: none"> • të zbatojë formulat e Kramerit për të zgjidhur një sistem ekuacionesh lineare; • të zbatojë metodën e Gausit për zgjidhjen e sistemeve të ekuacioneve lineare me 2 dhe 3 ekuacione; • të modelojë matematikisht dhe të zgjidhë situata problemore, jo të ndërlikuara, me ndihmën ose jo të teknologjisë, të simuluar dhe nga jeta reale dhe me shembuj nga shkencat e tjera ((duke përdorur konceptet dhe shprehitë e kësaj nënlinje).
<p>Funksioni</p>	<p>Në fund të klasës së 11^{te} nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të përkufizojë funksionin injektiv, syrjektiv, bijektiv; • të përdorë kuptimin e funksionit injektiv, syrjektiv, bijektiv në zbatime të thjeshta; • të gjejë me formulë funksionin e anasjellë të një funksioni të thjeshtë bazuar në kuptimin e funksionit të anasjellë; • të përcaktojë përbërjen e dy funksioneve duke përdorur funksione me të cilat është familjarizuar; • të paraqesë kuptimin e vargut numerik në disa mënyra; • të studiojë monotoninë dhe kufizueshmërinë e vargut; • të përdorë kuptimin e limitit të vargut numerik në shembuj vargjesh të thjeshta; • të përdorë teknika për gjetjen e limitit të vargut (kryesisht nëpërmjet pohimeve që janë përdorur në funksionet numerike); • të modelojë matematikisht dhe të zgjidhë situata problemore, jo të ndërlikuara, me ndihmën ose jo të teknologjisë, të simuluar dhe nga jeta reale dhe me shembuj nga shkencat e tjera ((duke përdorur konceptet dhe shprehitë e kësaj nënlinje).
	<p style="text-align: center;">Objektiva për thellim</p>
	<p>Në fund të klasës së 11^{te} nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të përdorë grafikun e një funksioni f për të ndërtuar grafikët e funksioneve : $-f$, f , $y=f(x-m)$ $y=f(x)+n$; • të zgjidhë ekuacione elementare trigonometrike dhe ekuacione të thjeshta trigonometrike duke përdorur formulat e mësuara; • të modelojë matematikisht dhe të zgjidhë situata problemore, jo të ndërlikuara, me ndihmën ose jo të teknologjisë, të simuluar dhe nga jeta reale dhe me

	shembuj nga shkencat e tjera ((duke përdorur konceptet dhe shprehitë e kësaj nënlinje).
--	---

Linja 4: Gjeometria

Përshkrimi i linjës

Linja pasurohet me objektiva të rinj në nënlinjën “ Gjeometria në hapësirë” në të cilën përfshihen koordinatat e vektorit, prodhimi numerik dhe prodhimi vektorial i vektorëve, ekuacionet parametrike dhe kanonike të drejtëzës në hapësirë etj.

Orë të sugjeruara: 21+0

Linja	Objektiva të rinj
Gjeometria në hapësirë	<p>Në fund të klasës së 11^{të} nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të përcaktojë koordinatat e pikës në plan dhe në hapësirë; • të përcaktojë koordinatat e vektorit në drejtëz, plan dhe hapësirë; • të gjejë prodhimin numerik të dy vektorëve në hapësirë; • të gjejë prodhimin vektorial të dy vektorëve; • të përdorë vetitë gjeometrike dhe algjebrike të prodhimit vektorial të dy vektorëve në zbatime të thjeshta; • të paraqesë prodhimin vektorial me koordinata; • të gjejë prodhimin e përzier të vektorëve; • të interpretojë gjeometrikisht prodhimin e përzier të vektorëve; • të llogarisë vëllimin e paralelepipedit të ndërtuar mbi 3 vektorë të dhënë; • të përcaktojë kushtet që dy vektorë në plan ose hapësirë të jenë: bashkëvijorë, pingule; • të përcaktojë kushtet që 3 vektorë në hapësirë të jenë bashkëplanorë; • të shkruajë ekuacionin e planit që kalon nga 1 pikë e dhënë me vektor drejtues të dhënë; • të përdorë kushtet e paralelizmit ose pingultisë së dy planeve; • të shkruajë ekuacionin e planit kur jepet 1 pikë e tij dhe 2 vektorë paralelë me të; • të shkruajë ekuacionin e planit që kalon nëpër 3 pika; • të nxjerrë formulën e largesës së një pikë nga një plan; • të shkruajë ekuacionet parametrike dhe kanonike të drejtëzës në hapësirë; • të shkruajë kushtet e paralelizmit dhe pingultisë së

	<p>drejtëzës me planin;</p> <ul style="list-style-type: none"> • të gjejë pikëprerjen e drejtëzës me planin; • të përdorë vetinë e prerjes së konit/piramidës me plan paralel me bazën; • të modelojë matematikisht dhe të zgjidhë situata problemore, jo të ndërlukuara, me ndihmën ose jo të teknologjisë, të simuluar dhe nga jeta reale dhe me shembuj nga shkencat e tjera ((duke përdorur konceptet dhe shprehjet e kësaj linje).
--	--

Linja 5 : Statistikë, probabilitet dhe matematikë diskrete

Përshkrimi i linjës

Linja pasurohet me nënlinjën e induksionit matematik dhe zgjeron e thëllon njohuritë për statistikën. Nxënës/i;-ja merr njohuri fillestare për regresin linear dhe koeficientin e korelacionit.

Orë të sugjeruara: 9 + 6

Nënlinja	Objektiva të rinj
Statistikë	<p>Në fund të klasës së 11^{të} nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të paraqesë të dhënat statistikore në tabela me 2 hyrje në raste të thjeshta; • të interpretojë regresin linear dhe korrelacionin në raste të thjeshta; • të përcaktojë regresin e thjeshtë linear, raste të thjeshta; • të gjejë koeficientin e korrelacionit (raste të thjeshta).
Induksioni matematik	<p>Në fund të klasës së 11^{të} nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të formulojë aksiomën e induksionit matematik; • të zbatojë metodën e induksionit matematik për të vërtetuar pohime të ndryshme të thjeshta; • të zbatojë metodën e induksionit matematik për të vërtetuar mosbarazime (në raste të thjeshta).
	Objektiva për thëllim
	<ul style="list-style-type: none"> • të analizojë një informacion statistikor të gatshëm (të dhënë p.sh.: me grafik); • të kryejë një studim statistikor të thjeshtë dhe ta paraqesë

	<p>grafikisht;</p> <ul style="list-style-type: none"> • të llogarisë numrin e dispozicioneve (përfshirë përkëmbimet) me k-elemente nga bashkësia me n-elemente; • të llogarisë numrin e kombinacioneve me k-elemente nga bashkësia me n-elemente; • të modelojë matematikisht dhe të zgjidhë situata problemore, jo të ndërlukuara, me ndihmën ose jo të teknologjisë, të simuluar dhe nga jeta reale dhe me shembuj nga shkencat e tjera (duke përdorur konceptet dhe shprehjet e kësaj linje).
--	---

Linja 6: Proceset matematike

Përshkrimi i linjës

Kjo linjë është tërësisht e integruar në linjat e mësipërme

Orë të sugjeruara: të integruara në linjat e tjera

Nënlinja	Objektiva
Komunikimi matematik	<p>Në fund të klasës së 11-të nxënës/i,-ja, në përshtatje me konceptet dhe shprehjet e mësuara në klasën e 11:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të përshkruajë, të shpjegojë dhe të diskutojë, me gojë dhe me shkrim, veprimtaritë praktike, hamendjet dhe procesin e zgjidhjes; • të përdorë saktë simbolet algjebrike e gjeometrike që ka studiuar; • të marrë informacion nga figura gjeometrike të thjeshta dhe të japë informacion me figura të tilla; • të marrë informacion nga grafikë, tabela, diagrame dhe të japë informacion me to; • të përdorë drejt disa elemente logjike të gjuhës së përditshme, si: dhe, ose, sjell, nuk, anasjelltas, në qoftë se..., atëherë..., të gjithë, të paktën një, d.m.th.
Arsyetimi dhe vërtetimi	<p>Në fund të klasës së 11-të nxënës/i,-ja, në përshtatje me konceptet dhe shprehjet e mësuara në klasën e 11:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të përdorë argumentimin; • të vërtetojë pohime dhe teorema; • të kundërshtojë, kur është rasti, fjali të jetës së përditshme dhe fjali me ndryshore, me metodën e kundërshebullit;

	<ul style="list-style-type: none"> • të përdorë arsyetimin, argumentimin për të gjykuar zgjidhjen e një probleme algjebrike, gjeometrike ose statistikore brenda koncepteve të mësuara në klasën e 11-të; • të gjykojë në vërtetësinë e një rezultati të dhënë, i cili mund të jetë gjetur me llogaritje, me zbatimin e formulave të njohura ose me përdorimin e teknologjisë.
Zgjidhja problemore	<p>Në fund të klasës së 11-të nxënës/i,-ja, në përshtatje me konceptet dhe shprehjet e mësuara në klasën e 11:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të matematizojë dhe të zgjidhë situata problemore, jo të ndërlikuara, me ndihmën ose jo të teknologjisë, të simuluar dhe nga jeta reale e me shembuj nga shkencat e tjera.

Shënim: Materiali që do të mundësojë realizimin e objektivave të secilës linjë, të përmbajë, kur të jetë e mundur, pa krijuar mbingarkesë konceptuale, *elemente nga historiku i zhvillimit të matematikës* që lidhen me njohuritë.

4. KËRKESA TË LËNDËS SË MATEMATIKËS NDAJ LËNDËVE TË TJERA

MATEMATIKA	TIK
Për të gjitha linjat, nënlinjat	<p>Në fund të klasës së 11-të nxënës/i,-ja, në përshtatje me konceptet dhe shprehjet e mësuara në klasën e 11::</p> <ul style="list-style-type: none"> • të përdorë pajisjet e inputit, outputit, si: usb, cd, dvd, tastierë, printer; • të përdorë programet Word, Exel për të shkruar tekste, figura, tabela, grafikë.

5. KËRKESA PËR ZBATIMIN E PROGRAMIT

Zbatimi me korrektësi i programit (nga të gjithë përdoruesit e tij) mundësohet nëse respektohen të gjitha rubrikat e tij.

Programi lëndor është një nga shtyllat kryesore në të cilin mbështetet mësimdhënia dhe mësimnxënia në lëndën e matematikës.

Në hartimin e programit të matematikës së avancuar për klasën e 11 është mbajtur parasysh:

- korniza kurrikulare e gjimnazit;
- programi i matematikës së avancuar për klasën e 10;
- programi i matematikës bërthamë për klasën e 11.

Për një përdorim sa më të mirë të programit, është e domosdoshme njohja me dokumentet e lartpërmenduara.

Për të siguruar respektimin e disa parimeve kryesore të kurrikulit të gjimnazit edhe në zbatimin e programit të matematikës, te korniza kurrikulare vëmendje e veçantë i duhet kushtuar rubrikave që kanë të bëjnë me synimet e përgjithshme të kurrikulës së gjimnazit; synimet e linjave ndërkurrikulare; parimet e mësimdhënies e të mësimnxënies.

Pavarësisht nga fakti që programet e matematikës hartohen për secilën klasë, zbatimi i tyre nuk mund të realizohet veçmas. Përdoruesit e një programi matematike për gjimnazin duhet të njohin mirë të gjitha programet e lëndës së matematikës për gjimnazin, të bërthamës dhe avancimit.

Gjithashtu, u rekomandohet të njihen edhe me programet lëndore të lëndëve të tjera për t'u ndërgjegjësuar për kërkesat e programeve të avancuar të lëndëve të tjera ndaj programit të avancuar të matematikës dhe për të përdorur në zbatime të ndryshme matematike njohuri dhe shprehje të mësuara në lëndë të tjera.

Në funksion të zbatimit sa më me cilësi të programit janë edhe **materialet udhëzuese** të Institutit të Kurrikulës dhe të Trajnimit, si "Udhëzuesi për zbatimin e kurrikulës së gjimnazit" dhe udhëzuesit për zbatimin e programeve të matematikës për secilën klasë të gjimnazit.

Objektivat e programit

Në parim struktura e programi lëndor të matematikës së avancuar është e njëjtë me atë të programit bërthamë. Domethënë programi është strukturuar në linja dhe për secilën prej tyre janë hartuar një sërë objektivash. Linjat tregojnë shtyllat kryesore në të cilat duhet të përqendrohet mësimi i matematikës. Nëpërmjet objektivave të linjave paraqitet jo vetëm përmbajtja e lëndës, por edhe niveli për arritjen e koncepteve e shprehive nga ana e nxënësve. Linjat dhe renditja e tyre nuk presupozojnë që lënda vjetore duhet të zhvillohet e ndarë sipas linjave dhe në këtë renditje gjatë vitit shkollor. Kombinimi i koncepteve e shprehive matematike në kapituj apo grupe temash dhe renditja e tyre është e drejtë e përdoruesve të programit(më kryesorët janë autorët e teksteve dhe mësuesit).

Në shumicën e rasteve linjat janë ndarë në nënlinja. Për secilën prej 5 linjave të para janë hartuar objektiva, të cilët nuk synojnë të përshkruajnë vetëm përmbajtjen, por edhe shprehje e qëndrime të cilat janë po aq të domosdoshme, sa edhe përmbajtja. Linja 6, në ndryshim nga linjat e mëparshme që kanë të bëjnë kryesisht me përmbajtje dhe shprehje konkrete, përshkruan vetëm proceset matematike, të cilat janë pjesë thelbësore e mësimdhënies dhe mësimnxënies së matematikës.

Linjat dhe nënlinjat janë vendosur në kolonën e majtë dhe objektivat përkatës në kolonën e djathtë.

Përdoruesi i programit vendos vetë për planifikimin e lëndës d.m.th për « përkthimin » e objektivave në tema, kapituj, si dhe për renditjen e këtyre të fundit. Një mësues/e i kujdesshëm që zgjedh një tekst të hartuar me mjeshtëri ia arrin më së miri qëllimit në këtë drejtim. Pavarësisht se objektivat janë hartuar për çdo linjë, në zbatim

lënda duhet parë si një e tërë dhe ku është e mundur me ndërthurje të linjave me njëra-tjetrën.

Objektivat e programit janë *për të gjithë nxënësit që kanë zgjedhur matematikën e avancuar*. Kjo do të thotë se të gjithë nxënësve duhet t'u jepet mundësia që të nxënë çka përshkruhet tek objektivat.

Një objektiv përmbushet *në nivele të ndryshme nga nxënës të ndryshëm*. Nivelet e ndryshme të nxënësve janë prezente edhe në klasat e avancuara. Ndryshimi ndërmjet niveleve të nxënësve, në lëndës e matematikës, arrihet kryesisht nëpërmjet shkallëve të kompleksitetit dhe vështirësisë në zbatime.

Mësues/i,-ja dhe autorët e materialeve mësimore duhet të mbulojnë *të gjitha nivelet e nxënësve*.

Për programin e avancuar janë hartuar dy tipe objektivash: objektiva të rinj dhe objektiva për thellim. Për secilën linjë është sugjeruar një shumë orësh $x+y$ që nënkupton x orë për njohuri të reja dhe y orë për thellim.

Objektivat e rinj përmbajnë njohuri dhe shprehi të reja që nuk janë trajtuar në programin bërthamë. Objektivat për thellim janë përzgjedhur nga objektivat e programit bërthamë. Për këta objektiva kërkohet thellim d.m.th. zbatime më komplekse të lidhura me jetën reale e shkencat e tjera dhe të një shkalle më të lartë vështirësie sesa ato të parashikuara për programin bërthamë.

Megjithëse janë element i një programi të avancuar, zbatimet, si për objektivat e rinj, dhe sidomos për objektivat për thellim, nuk duhet të karakterizohen nga vështirësia e detyrave të olimpiadave e konkurseve dhe artificat e panevojshëm. Të mbahet parasysh që programi i avancuar është hartuar për një masë nxënësish, të cilët janë të interesuar të plotësojnë formimin e tyre matematik. **Karakteristikë kryesore e zbatimeve të larmishme për objektivat e zgjerimit, thellimit dhe përpunimit të njohurive duhet të jetë integrimi tërheqës i njohurive e shprehive matematikore si brenda matematikës, ashtu edhe me fushat e tjera dhe me jetën reale, në mënyrë që nxënësi, të plotësojë formimin matematik duke forcuar bindjen për dobinë dhe vlerat e matematikës.**

Në përzgjedhjen e materialeve për përmbushjen e objektivave, përdoruesit e programit duhet të krijojnë hapësirat e nevojshme për zbatimin e metodave të ndryshme të mësimnxënies dhe mësimnxënies ku duhet të mbizotërojë *puna e pavarur* përfshirë edhe *punën me grupe*.

Është në dobi të pasurimit të kulturës matematike që sa herë që krijohet mundësia, nxënësit duhet të njihen me elemente të përzgjedhur nga *historiku i matematikës* që lidhen me objektivat e linjës, nuk krijojnë mbingarkesë konceptuale dhe ngjallin kuriozitet për nxënësit.

Përdorimi i TIK është një tjetër kërkesë për zbatimin e programit të matematikës 11. Sa herë të jetë e mundur dhe në përshtatje me labororet dhe pajisjet teknologjike të shkollave, përdoruesit e programit duhet të planifikojnë zgjidhje detyrash matematike duke përdorur aftësitë e nxënësve në TIK.

Orët mësimore

Programi i matematikës së avancuar për klasën e 11^{te} është strukturuar në linja dhe për secilën janë përcaktuar një sasi orësh. Sasia e orëve mësimore për çdo linjë është rekomanduese. Për linjën e proceseve matematike nuk janë parashikuar orë sepse objektivat e kësaj linje janë pjesë e qenësishme e procesit mësimor.

Përdoruesit e programit duhet të respektojnë sasinë e orëve vjetor të lëndës, kurse janë të lirë të ndryshojnë me 10% (*shtesë ose pakësim*) orët e rekomanduara për secilën linjë. Kjo nënkupton që mësues/i,-ja mund të vendosë të përparojë më ngadalë kur vë re se nxënësit e tij/saj hasin vështirësi të veçanta në përmbushjen e objektivave të kapitullit, por mund të ecë më shpejt, kur nxënësit e tij/saj demonstrojnë një përvetësim të kënaqshëm.

Përpunimi i njohurive

Përpunimi i njohurive përmban:

- *përsëritjen brenda një kapitulli të njohurive bazë (konceptet themelore);*
- *testimin e njohurive bazë;*
- *integrimin e njohurive të reja të një kapitulli me njohuritë e kapitujve paraardhës;*
- *integrimin e njohurive të reja me njohuritë e lëndëve të tjera (ndonëse këto integrame do të përshkojnë zhvillimin e çdo ore mësimi, gjatë përpunimit i duhet kushtuar kohë e posaçme);*
- *përsëritjen vjetore (pavarësisht nga ndarja në linja ose në kapituj, lënda në fund të vitit ka nevojë për një këndvështrim tërësor);*
- *testimin vjetor (nuk është i detyruar);*
- *projektet kurrikulare.*

Veçanërisht gjatë përpunimit të njohurive, t'i kushtohet kohë e posaçme kultivimit të:

- aftësive të përgjithshme, si: aftësia e komunikimit, menazhimit të informacionit, zgjidhjeve problemore, të menduarit kritik dhe krijues;
- të aftësive të posaçme lëndore, si: komunikimi, arsyetimi logjik, zgjidhja e problemave;
- të formimit të qëndrimeve, si: qëndrimi etiko-social dhe qëndrimi gjatë punës në grupe të vogla nxënësish.

Gjatë orëve të përpunimit të njohurive, nxënësve duhet t'u krijohet mundësia të punojnë detyra tematike, projekte kurrikulare, të zgjidhin situata problemore nga jeta, nga shkencat e tjera etj.

Pjesë e përpunimit të njohurive është edhe rishqyrtimi tërësor vjetor i lëndës, i cili ka për qëllim të nxjerrë në pah dhe të përforcojë në mënyrë të ndërthurur konceptet e metodat themelore të kësaj lënde.

Përdoruesit e programit duhet të bëjnë kujdes të posaçëm në përpunimin e njohurive duke i lënë vend çdo rubrike të përpunimit.

Në programin e lëndës së matematikës të avancuar, afërsisht 70% e tërësisë së orëve mësimore janë për shtjellimin e njohurive të reja lëndore dhe afërsisht 30% e tyre janë për përpunimin e njohurive.

Kërkesa për realizimin e programit nënkupton respektimin e parimeve themelore didaktike, si dhe përzgjedhjen dhe zbatimin e metodave dhe formave më të përshtatshme bashkëkohore.

6. VLERËSIMI

Vlerësimi i nxënës/it,-es përshkon gjithë procesin mësimor dhe shërben për përmirësimin e tij.

Vlerësimi mbështetet në objektivat e programin lëndor. Vlerësimi mund të jetë formal, i organizuar dhe i drejtuar nga institucionet arsimore të vlerësimit, por mund të jetë edhe i konceptuar e drejtuar nga vetë shkolla apo mësuesi. Vëmendja e vlerësuesit drejtohet tek objektivat e programit. Nxënësit testohen dhe vlerësohen për atë sa kërkohet në program.

Megjithëse në lëndën e matematikës vlerësimi me testet përmbledhëse ka rol të rëndësishëm, nuk duhen lënë jashtë vëmendjes edhe vlerësimi i përditshëm (formues) dhe i vazhdueshëm që u bëhet nxënësve për: pyetjet, kërkesat e detyrat që u jepen në klasë, detyrat e shtëpisë, përgjigjet për testet kohëshkurtër, projektet kurrikulare etj.

Vlerësimi formues (i përditshëm) i jep mundësi mësues/it,-es të përmirësojë në mënyrë të shpejtë, mangësitë dhe të metat e nxënësve duke ndikuar indirekt edhe në përmirësimin e rezultateve në vlerësimin përmbledhës.

Vlerësimi i përgjigjeve me gojë të nxënësve ka qenë dhe mbetet pjesë e vlerësimit në matematikë. Vlerësimi i përgjigjes së dhënë nga nxënësi që pyetet me gojë, lejon të maten aftësitë për arsyetim matematik (nxjerrja në pah e marrëdhënieve shkak-pasojë; zbatimi i aksiomave, teoremave dhe përdorimi i përkufizimeve gjatë argumentimit; aftësimi për të ngritur hipoteza dhe për t'i kontrolluar ato; nxjerrja e përfundimeve; vetëvlerësimi dhe vlerësimi i arsyetimit të ndjekur), si dhe aftësitë për të komunikuar me gojë.

Në programin e avancuar aftësive modeluese, interpretuese, argumentuese, analizuese u kushtohet një vëmendje e vecantë.

Gjatë zbatimit të programit nxënës/it,-es duhet t'i jepet mundësia të punojë edhe në grup për kryerjen e detyrave të cilat mund të zgjidhen me këtë metodë pune. Në këto raste, mësues/i,-ja për vlerësimin ndjek parimet e punës në grup.

Nuk është e nevojshme që mësues/i,-ja të vlerësojë me notë nxënësit në çdo orë mësimi. Është e domosdoshme që mësuesi të nxitë diskutimin e lirshëm me nxënësit rreth përvetësimit të njohurive dhe kryerjes së detyrave.

Vlerësimi me shkrim, për vetë natyrën e matematikës, ka rol të rëndësishëm. Ai ndihmon edhe në aftësimin e komunikimit matematik me shkrim dhe nëse është e mundur mund të realizohet jo vetëm me laps e letër, por edhe në rrugë elektronike.

Mësues/i,-ja e vlerëson nxënës/in-en me notë për parashtrimet me shkrim në provimet periodike me shkrim dhe në paraqitjet me shkrim të punimeve të tij/saj, të zhvilluara vetë ose në grup të cilat mund të jenë detyra që kërkojnë më shumë se një orë mësimi. Mësues/i,-ja planifikon provime periodike me shkrim për një grup objektivash.

Në përshtatje me qëllimin e vlerësimit me shkrim, ai/ajo përdor lloje të ndryshme testesh ose detyrash.

Një formë e vlerësimit me shkrim mund të jetë edhe provimi përfundimtar, i cili nuk është i detyrueshëm për t'u organizuar nga shkolla.

Një pjesë e punimeve të nxënësit përzgjidhen (nga nxënësi në bashkëpunim me mësuesin) koleksionohen dhe formojnë portofolin e nxënësit.