



INSTITUTI I ZHVILLIMIT TË ARSIMIT

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

FUSHA: MATEMATIKË

LËNDA: MATEMATIKË

Kodi: 6.12.Z

**PROGRAMI I LËNDËS SË MATEMATIKËS
PËR KLASËN E 12^{të}**

TIRANË, PRILL 2010

Matematika i pajis nxënësit me metoda të fuqishme e të njësuara 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 u jep mundësi nxënësve të përvetësojnë njohuri të reja lidhur me konceptet dhe metodat matematike, të cilat i aftësojnë më tej në zgjidhjen e problemave, abstragimin, përgjithësimin dhe vërtetimin. Programi i avancuar, thellon me zbatime më komplekse e më të larmishme dhe zgjeron me koncepte të reja dijet e marra në programin bërthamë, duke patur si synim që, nxënësve që zgjedhin matematikën e avancuar, t'u plotësohen interesat e tyre, të pasurohet formimi matematik i 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 shprehi 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 lëndës së matematikës për klasën e 12^{të}, si pjesë e kurrikulit me zgjedhje të detyruar, mbyll ciklin e koncepteve dhe shprehive matematike të nivelit të avancuar për gjimnazin.

Në klasën e 12^{të}, lënda e matematikës së kurrikulës me zgjedhje të detyruar zhvillohet me 1 orë në javë.

$$34 \text{ javë} \times 1 \text{ orë/javë} = 34 \text{ orë vjetore}$$

Përgatitja për provimin përfundimtar me zgjedhje do të bëhet me kurs intensiv në dy javët e fundit të viti shkollor.

Linja 1. Algjebër

Përshkrimi i linjës: Konceptet dhe shprehitë kryesore: Kuptimi i numrit kompleks, vetitë; pjesa reale dhe imagjinare e një numri kompleks; i konjuguari; veprimet me numra kompleksë (shuma, prodhimi, herësi i numrave kompleksë), moduli dhe argumenti i

numrit kompleks; trajta trigonometrike; shumëzimi dhe pjesëtimi i numrave kompleksë në trajtë trigonometrike; nxjerrja e rrënjës së n -të të numrit kompleks; formula e Muavrit; trajta eksponenciale e numrit kompleks; formula e Ejlerit; zgjidhja në C e ekuacioneve të gradës së dytë me koeficiente reale (me shembuj).

Orë të sugjeruara 12+0 (të reja +thellim)

Nënlinja	Objektiva të rinj
<p>Numrat kompleksë</p>	<p>Në fund të klasës së 12^{të} nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të interpretojë kuptimin e numrit kompleks; • të kryejë veprime me numra komplekse(mbledhje, shumëzim dhe pjesëtim); • të zbatojë vetitë e mbledhjes dhe shumëzimit të numrave kompleksë (pa vërtetim) ; • të zbatojë pa vërtetim të kundërtin, të anasjelltin e numrit kompleks si dhe herësin e numrave kompleks ; • të dallojë koordinatat polare • të përdorë kuptimin e koordinatave polare në plan; • të shkruajë numrin kompleks në trajtë trigonometrike dhe të dallojë modulin dhe argumentin; • të kryejë veprime me numra kompleksë në trajtë trigonometrike (shumëzim dhe pjesëtim); • të shkruajë numrin kompleks në trajtë eksponenciale; • të zbatojë formulën e Muavrit për gjetjen e $\cos(nt)$ dhe $\sin(nt)$, (n, vlera jo të mëdha); • të zgjidhë në C ekuacionin e gradës së dytë me koeficienta reale; • 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 shprehjet e kësaj linje).

Linja 2. Gjeometri

Përshkrimi i linjës: Konceptet dhe shprehitë kryesore: Koordinatat polare në plan; lidhja ndërmjet koordinatave polare dhe koordinatave kënddrejta; ekuacioni i drejtëzës në koordinata polare; ekuacioni i përgjithshëm i konikeve në koordinata polare.

Orë të sugjeruara 5+3 (të reja+thellim)

Nënlinja	Objektiva të rinj
Vijat e gradës së dytë	<p>Në fund të klasës së 12^{te} nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none">• të studiojë vetitë e elipsit në rastin kur boshtet e elipsit janë paralel me boshtet koordinativë;• të studiojë vetitë e hiperbolës në rastin kur boshtet e hiperbolës janë paralel me boshtet koordinativë;• të studiojë vetitë e parabolës në rastin kur boshtet e parabolës janë paralel me boshtet koordinativë.
	<p style="text-align: center;">Objektiva për thellim</p> <p>Në fund të klasës së 12^{te} nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none">• të studiojë vetitë e elipsit (prerja e elipsit me boshtet koordinative, vendndodhja e elipsit, simetritë, forma e elipsit);• të studiojë vetitë e hiperbolës (prerja e hiperbolës me boshtet koordinative, vendndodhja e hiperbolës në planin koordinativ, simetritë, forma e hiperbolës);• të studiojë vetitë e parabolës (prerja e parabolës me boshtet koordinative, vendndodhja e parabolës në planin koordinativ, simetritë, forma e parabolës);• 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 3. Njehsimi diferencial e integral

Përshkrimi i linjës: Konceptet dhe shprehitë kryesore: Njohuritë dhe shprehitë e linjës mbeten pothuajse ato të së njëjtës linjë në programin e matematikës bërthamë për klasën e 12^{të}. Zgjerohen me variacionin e funksionit racional dhe irracional dhe me variacionin e funksioneve $y=e^x$ dhe $y=\ln x$. Në programin e avancuar shtohen kompleksiteti dhe shkalla e vështirësisë së zbatimeve.

Orë të sugjeruara (4+3) (të reja+thellim)

Nënlinja	Objektiva të rinj
Njehsimi diferencial e integral	<ul style="list-style-type: none">të studiojë variacionin e funksionit racional dhe irracional në raste të thjeshta;të studiojë variacionin e funksioneve $y=e^x$ dhe $y=\ln x$ në raste të thjeshta.
	<p style="text-align: center;">Objektiva për thellim</p> <ul style="list-style-type: none">të studiojë monotoninë e funksionit me anë të derivatit;të përcaktojë ekstremumet e funksionit me anën e derivatit;të studiojë përkulshmërinë e vijës dhe të gjejë pikat e infleksionit;të gjejë vlerën më të madhe (vogël) të funksionit, me anë të derivatit;të njehsojë syprinën e figurave plane (të thjeshta) me anë të integralit të caktuar;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 4. Zbatime të matematikës në fusha të tjera dhe njohuri mbi evolucionin e matematikës

Njohuritë dhe shprehjet e linjës mbeten ato të së njëjtës linjë në programin e matematikës bërthamë për klasën e 12^{te}. Në programin e avancuar shtohen kompleksiteti dhe shkalla e vështirësisë së zbatimeve.

Orë të sugjeruara 0+3 (të reja+thellim)

Nënlinja	Objektiva për thellim
Zbatime të matematikës në fusha të tjera të shkencës dhe në jetën reale	<p>Në fund të klasës së 12^e nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none">• të përdorë konceptet dhe shprehjet matematike të mësuara gjatë viteve të gjimnazit për të zgjidhur problema me përmbajtje nga fizika, ekonomia, kimia, biologjia, shkencat sociale, shëndetësia etj;• të analizojë dukuri dhe përfundime të nxjerra nga shkencat e tjera duke përdorur formimin matematik të fituar gjatë viteve të gjimnazit;• të sqarojë, duke përdorur konceptet dhe shprehjet matematike, informacione të marra nga mjete të informimit publik;• të shpjegojë se mjaft ligjësi dhe zbulime matematike kanë ardhur si rezultat i dukurive të jetës reale.

Linja 5. Zgjidhje problemash

Përshkrimi i linjës: Konceptet dhe shprehjet kryesore: Kjo linjë përdor konceptet dhe shprehjet matematikore të mësuara gjatë gjithë kursit të matematikës në funksion të zgjidhjes së problemave të cilat mund të zgjidhen me mënyra të ndryshme. Nëpërmjet kësaj linje nxënësit përforcojnë aftësinë për të planifikuar zgjidhjen e një probleme ose vërtetimin e një pohimi duke e parë nga pozicionime të ndryshme.

Orë të sugjeruara 4+0 (të reja +thellim)

Nënlinja	Objektiva të rinj
Zgjidhje problemash duke përdorur njohuri të ndryshme matematikore	<p>Në fund të klasës së 12^e nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none">• të zgjidhë një problem me disa mënyra duke përdorur për secilën mënyrë njohuri

	matematikore nga linja të ndryshme (psh për të vërtetuar pohimet për vijën e mesme mund të përdoret koncepti i vektorit shumë ose simetria qëndrore ose distanca ndërmjet dy pikave në planin koordinativ)
--	--

Linja 6. Proceset matematike

Përshkrimi i linjës: Konceptet dhe shprehitë kryesore: Aftësia për të komunikuar matematikisht; aftësia për të gjykuar, argumentuar, arsyetuar, logjikuar; vërtetuar; aftësia për të zgjidhur problema.

Orë të sugjeruara: e integruar në linjat e tjera , megjithatë ndonjë objektiv mund të trajtohet në mënyrë të veçantë.

Nënlinja	Objektivat
Komunikimi matematik	<p>Në fund të klasës së 12^{te} nxënës/i,-ja, duke përdorur konceptet dhe shprehitë e mësuara gjatë gjimnazit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të shpjegojë me gojë dhe me shkrim, veprimtaritë praktike, hamendjet dhe procesin e zgjidhjes; • të përdorë saktë simbolet matematike që ka mësuar ; • të shkëmbejë informacion nga figura gjeometrike të thjeshta dy e tredimensionale; • të shkëmbejë informacion nga grafikë, tabela, diagrame.
Arsyetimi dhe vërtetimi	<p>Në fund të klasës së 12^{te} nxënës/i,-ja, duke përdorur konceptet dhe shprehitë matematike të mësuara gjatë gjimnazit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të përdorë drejt disa rregulla elementare të logjikës e të arsyetimit korrekt; • të ndajë një fjali të përbërë në fjalitë përbërëse dhe anasjellas; • të përdorë arsyetimin për të gjykuar vërtetësinë e një pohimi;

	<ul style="list-style-type: none"> • të përdorë argumentin; • të përlicjës një përfundim; • të dallojë pjesët përbërëse të teoremës; • të vërtetojë teorema të thjeshta në të gjitha linjat; • të përdorë metodën e kundërshebullit; • të përdorë arsyetimin, veprimet me mend ose parashikimin për të gjetur dhe gjykuar zgjidhjen e një probleme matematike; • 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 12^{te} nxënës/i,-ja, duke përdorur konceptet dhe shprehjet matematike të mësuara gjatë gjimnazit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të zgjidhë një problem duke përdorur mënyra dhe rrugë të ndryshme; • 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.

4. KËRKESA TË LËNDËS SË MATEMATIKËS NDAJ LËNDËVE TË TJERA

MATEMATIKA	TIK
Për të gjitha linjat, nënlinjat	<p>Nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • të përdorë pajisjet e inputit, outputit, si: usb, cd, dvd, tastier, 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 nxënia në lëndën e matematikës.

Në hartimin e programit të matematikës së avancuar për klasën e 12^{të} është mbajtur parasysh:

- korniza kurrikulare e gjimnazit;
- programi i matematikës së avancuar për klasën e 10^{të} ;
- programi i matematikës së avancuar për klasën e 11^{të} ;
- programi i matematikës bërthamë për klasën e 12^{të}.

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

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.

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 objektivat përkatëse. 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).

Linja 5 duhet planifikuar kryesisht për në fund të vitit shkollor, në grup orësh, që të mundësohet përdorimi i të gjitha njohurive të mësuara.

Në shumicën e rasteve linjat janë ndarë në nënlinja. Për secilën prej pesë 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 objektiveve në njësi mësimore, kapituj, si dhe për renditjen e këtyre të fundit.

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 lëndën 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 këto 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 nëpërmjet zgjidhjes së problemave, arsytimit, vërtetimit, përgjithësimit dhe abstragimit. **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 objektiveve, përdoruesit e programit duhet të krijojnë hapësirat e nevojshme për zbatimin e metodave të ndryshme të mësimdhënies dhe nxënies 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 12^{të}. Sa herë të jetë e mundur dhe në përshtatje me laboratorët 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 12^{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 vjetore 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, arsytimi 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.

Në programin e matematikës për klasën e 12^{te}, nëpërmjet një linje të posaçme, *linjës 5*, synohet të realizohet rishqyrtimi tërësor i lëndës të të tri viteve të gjimnazit nëpërmjet zgjidhjes së një probleme me rrugë të ndryshme.

Në programin e lëndës së matematikës të avancuar, afërsisht 65% e tërësisë së orëve mësimore janë për shtjellimin e njohurive të reja lëndore dhe afërsisht 35% 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 arsytimit 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, por është e domosdoshme që çdo orë mësimi 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.

Detaje që kanë lidhje me vlerësimin në gjimnaz gjenden në dokumenta zyrtare të posaçme të MASH