



**REPUBLIKA E SHQIPËRISË
INSTITUTI I ZHVILLIMIT TË ARSIMIT**

**PROGRAMET E KURRIKULËS PËR SHKOLLËN E MESME TË GJUHËVE TË
HUAJA (GJIMNAZ GJUHËSOR)**

FUSHA: MATEMATIKË

LËNDA: MATEMATIKË

**PROGRAMI I LËNDËS
MATEMATIKË
PËR KLASËN E 12-TË**

Koordinatore: Erlira Koci

Redaktore Letrare: Vjola Grillo

Përgjegjës sektori: Marita Hamza

TIRANË, NËNTOR 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 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 ligjësive, 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 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 shkollën e mesme luan rol thelbësor në plotësimin e synimeve të këtij niveli shkollimi. Kursi është konceptuar 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.

1. SYNIMI I LËNDËS

Lënda e matematikës në shkollën e mesme 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 nxënës/in,-en me njohuri dhe shprehje matematike të nevojshme për jetën dhe për arsimim të mëtejshëm; të kujdeset për të plotësuar nevojat dhe shprehjet e individit në përputhje me kërkesat e shoqërisë.

2. OBJEKTIVA TË PËRGJITHSHËM

Në përfundim të shkollës së mesme, në lëndën e matematikës, nxënës/i,-ja duhet:

- Të përdorë matematikën si një mjet në jetën e përditshme dhe në veprimtari shoqërore;
- të besojë në aftësitë, shprehjet 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 shprehje matematike të nevojshme për arsimim të mëtejshëm;

- të zotërojë shprehitë e punës së pavarur, sistematike dhe të saktë;
- të përdorë modelet matematike në mbështetje të të menduarit dhe në situata të jetës së përditshme.

3. OBJEKTIVA SIPAS LINJAVE

Programi i klasës së 12-të shkollës së gjuhëve të huaja synon zgjerimin dhe thellimin e përshkallëzuar të njohurive e shprehive të marra në klasën e 10-të dhe të 11-të. Në klasën e 12-të, lënda e matematikës zhvillohet me 3 orë në javë.

34 javë x 3orë/javë = 102 orë vjetore

Rreth 10 orë mësimore do të përdoren për përgatitjen për provimin e Maturës Shtetërore

Linja 1. Gjeometria

Përshkrimi i linjës

Konceptet dhe shprehitë e linjës janë: Rrethi dhe ekuacioni i tij, ekuacioni i tangjentes dhe pingules ndaj rrethit; elipsi dhe hiperbola; vetitë vatrore; ekuacionet kanonike (pa vërtetim); përcaktimi i vijës, kur njihet ekuacioni i saj; ekuacioni i tangjentes dhe pingules në një pikë të vijës; gjatësitë e rrezeve vatrore; parabola $y^2=bx$ dhe $x^2=by$; ekuacionet e tangjentes dhe pingules ndaj parabolës; gjatësia e rrezes vatrore.

Orë të sugjeruara: 20

Nënlinjat	Objektiva
<p>Vijat e gradës së dytë</p>	<p>Në fund të klasës së 12-të, nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Të shkruajë ekuacionin kanonik të rrethit me qendër (a, b) dhe rreze të dhënë r (pa vërtetim); • të studiojë vetitë e rrethit (prerja e rrethit me boshtet koordinative, vendndodhja e rrethit, simetritë, forma e rrethit); • të shkruajë ekuacionin e tangjentes ndaj rrethit me qendër O (0;0) në një pikë të tij; • të zbatojë kushtin që një drejtëz me ekuacion $y=kx+t$ të jetë tangjente me rrethin $x^2+y^2=R^2$; • të përkufizojë elipsin nëpërmjet vetisë vatrore; • të shkruajë ekuacionin kanonik të elipsit (pa vërtetim) me qendër O(0;0) dhe boshte që puthiten me boshtet koordinative; • të shkruajë ekuacionin e tangjentes ndaj elipsit

	<p>me qendër $O(0; 0)$ në një pikë të tij.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • të zbatojë kushtin që një drejtëz me ekuacion $y=kx+t$ të jetë tangjente me elipsin me qendër në $O(0;0)$; • të përkufizojë hiperbolën nëpërmjet vetisë vatrore; • të shkruajë ekuacionin kanonik të hiperbolës (pa vërtetim) me qendër $O(0; 0)$ dhe boshte që puthiten me boshtet koordinative; • të shkruajë ekuacionin e tangjentes ndaj hiperbolës me qendër në $O(0; 0)$ në një pikë të saj; • të zbatojë kushtin që një drejtëz me ekuacion $y=kx+t$ të jetë tangjente me hiperbolën me qendër në $O(0; 0)$; • të përkufizojë parabolën nëpërmjet vetisë vatrore; • të shkruajë (pa vërtetim) ekuacionin e parabolës me kulm $O(0; 0)$ dhe me boshte që përputhen me boshtet koordinative; • të shkruajë ekuacionin e tangjentes ndaj parabolës me kulm në pikën $O(0; 0)$ në një pikë të saj; • të zbatojë kushtin që drejtëza me ekuacion $y=kx+ t$ të jetë tangjente me parabolën me ekuacion $y^2=bx$ ose $x^2=by$; • të modelojë matematikisht 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.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Linja 2. Njehsimi diferencial e integral

Përshkrimi i linjës

Konceptet dhe shprehjet e linjës janë: Limitet e njëanshme; vazhdueshmëria në një pikë; vazhdueshmëria e funksioneve elementare; përkufizimi i derivatit të funksionit në një pikë; rregullat e derivimit; kuptimi gjeometrik dhe fizik i derivatit; lidhja e vazhdueshmërisë me derivueshmërinë me anë të shembujve; derivati i funksionit të përbërë (teorema pa vërtetim); derivati i funksioneve $y=x^a$; $y=a^x$; $y=e^x$; $y=\log_a x$; $y=\ln x$; $y=\sqrt{x}$; $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$; a nga \mathbb{R} ; derivati i rendit të dytë; studimi i

monotonisë së funksionit; gjetja e ekstremumeve me anë të derivatit; përkulshmëria e funksionit; pikat e infleksionit; probleme optimizimi: vlera më e madhe (më e vogël) e një funksioni; plani i studimit të funksionit; zbatime për funksione të thjeshta; zbatime të derivatit në fizikë, kimi, biologji, ekonomi; përkufizimi i primitivës së një funksioni me anë të shembujve të thjeshtë; integrali i pacaktuar dhe vetitë e tij; tabela e integraleve themelore; integrimi i drejtpërdrejtë; integrimi me pjesë (një herë); integrimi me zëvendësim (raste të thjeshta); integrimi i thyesave racionale; probleme që çojnë në kuptimin e integralit të caktuar; formula e Njuton Laibnicit; zbatime të integralit të caktuar në njehsimin e syprinave të figurave plane.

Orë të sugjeruara: 47

Nënlinja	Objektiva
<p>Derivati</p>	<p>Në fund të klasës së 12-të, nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Të zbatojë kuptimin e limiteve të njëanshme, sipas trajtimeve në klasën e 11-të; • të përkufizojë vazhdueshmerinë e funksionit në një pikë; • të studiojë vazhdueshmërinë (pa vërtetim) e funksioneve elementare (funksioni konstant, funksioni fuqi, funksioni eksponencial, funksioni logaritmik, funksionet trigonometrike); • të përkufizojë derivatin e funksionit në një pikë si limit i raportit të $f(a+h)-f(a)$ me h, kur $h \rightarrow 0$; • të interpretojë, me anë shembujsh, lidhjen e vazhdueshmërisë me derivueshmërinë; • të zbatojë në shembuj të thjeshtë rregullat e derivimit për shumën, ndryshesën, prodhimin, raportin e funksioneve; • të zbatojë në shembuj të thjeshtë rregullat e derivimit të funksioneve elementare (funksioni konstant, funksioni fuqi, funksioni eksponencial, funksioni logaritmik, funksionet trigonometrike); • të zbatojë formulën e derivatit të funksionit të përbërë në raste të thjeshta; • të interpretojë kuptimin gjeometrik e fizik të derivatit; • të shkruajë ekuacionin e tangjentes në një pikë të vijës;

	<ul style="list-style-type: none"> • të interpretojë kuptimin fizik të derivatit të rendit të dytë $a = S''(t)$ (ku a-ja është nxitimi në lëvizjen e nxituar); • 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 (më të vogël) të funksionit, me anë të derivatit; • të studiojë variacionin e funksionit (në raste të thjeshta: ax^2+bx+c; ax^3+bx^2+cx+d; ax^4+bx^2+c; $(ax+b)/(cx+d)$); • të interpretojë, me anë shembujsh, lidhjen e vazhdueshmërisë me derivueshmërinë; • të përkufizojë diferencialin e një funksioni; • të modelojë matematikisht 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, si: fizika, kimia, biologjia, ekonomia etj.
<p style="text-align: center;">Njehsimi Integral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • të përkufizojë primitivën e funksionit; • të përkufizojë integralin e pacaktuar dhe vetitë e tij; • të integrojë duke përdorur tabelën e integraleve themelore; • të integrojë duke përdorur shndërrimet e diferencialit të funksionit; • të integrojë (në raste të thjeshta) duke përdorur metodën e integrimit të zëvendësimit; • të integrojë (në raste të thjeshta) duke përdorur metodën e integrimit me pjesë (vetëm një herë);

	<ul style="list-style-type: none"> • të integrojë thyesa racionale të formës $\frac{a}{cx+b}$, ku a është numër real. • të përkufizojë integralin e caktuar; • të përdorë veti të thjeshta të integralit të caktuar (pa vërtetim); • të përdorë në zbatime formulën e Njuton-Laibnic për njehsimin e integralit të caktuar; • të njehsojë syprinën e figurave plane (të thjeshta) me anë të integralit të caktuar; • të modelojë matematikisht dhe të zgjidhë situata problemore, jo të ndërlukuara, me ndihmën ose jo të teknologjisë, të simuluar dhe nga jeta reale e me shembuj nga shkencat e tjera.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Linja 3. Statistikë, kombinatorikë, probabilitet

Përshkrimi i linjës

Konceptet dhe shprehjet e linjës janë: Ndryshoret e rastit diskrete, amplituda, funksioni i shpërndarjes, pritja matematike, dispersioni, përdorimi i pemës, ndërtimi i tabelës me dy hyrje për të shprehur dendurinë e të gjitha çifteve të vlerave ose kategorive të mundshme të të dyja ndryshoreve; probabiliteti duke përdorur kombinatorikën.

Orë të sugjeruara: 16

Nënlinja	Objektivat
	<p>Në fund të klasës së 12-të, nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Të interpretojë përkufizimin klasik të probabilitetit të një ngjarjeje; • të llogaritë probabilitetin me anë të kuptimeve kombinatorike; • të përkufizojë ndryshoret e rastit diskrete; • të zbatojë, në raste të thjeshta, formulën për funksionin e shpërndarjes së ndryshores së rastit diskrete; • të zbatojë, në raste të thjeshta, formulën për pritjen matematike të një ndryshoreje rasti

	<p>diskrete me një numër të fundmë vlerash $(E(\chi) = \sum_{i=1}^n p_i \cdot x_i$; ku x_i -janë vlerat dhe p_i janë probabilitetet e tyre përkatëse);</p> <ul style="list-style-type: none"> të zbatojë, në raste të thjeshta, formulën për dispersionin matematik të një ndryshoreje rasti diskrete me një numër të fundmë vlerash $(D(\chi) = \sum_{i=1}^n p_i \cdot x_i^2 - E(\chi)^2$; ku x_i -janë vlerat, p_i janë probabilitet e tyre përkatëse dhe $E(\chi)$ është pritja matematike); të zbatojë teknika të ndryshme numërimi, përfshirë dhe diagramën pemë; të ndërtojë një tabelë me dy hyrje, duke shprehur dendurinë e të gjitha çifteve të vlerave ose të kategorive të mundshme të të dyja ndryshoreve me të dhëna nga jeta reale; të modelojë matematikisht 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.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Linja 4

Zbatime të matematikës në fusha të tjera dhe njohuri mbi evolucionin matematikës

Përshkrimi i linjës

Konceptet dhe shprehitë e linjës janë: Aftësia për të zbatuar njohuritë matematikore, të fituara gjatë viteve të shkollës së mesme, në fusha të tjera dhe në jetën reale

Orë të sugjeruara 9

Nënlinja	Objektiva
Zbatime të matematikës në fusha të tjera të shkencës dhe në jetën reale	<p>Në fund të klasës së 12-të, nxënës/i,-ja:</p> <ul style="list-style-type: none"> Të përdorë konceptet dhe shprehitë matematike të mësuar 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

	<p>shkencat e tjera, duke përdorur formimin matematik të fituar gjatë viteve të gjimnazit;</p> <ul style="list-style-type: none"> • të interpretojë, duke përdorur konceptet dhe shprehjet matematike, informacione të marra nga mjete të informimit publik; • të shpjegojë se si ligjësi dhe zbulime matematike kanë ardhur si rezultat i dukurive të jetës reale; • të pasurojë kulturën matematike, duke marrë informacion sintetik dhe të qartë për evolucionin e matematikës ndër vite.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Linja 5. Proceset matematike

Përshkrimi i linjës

Konceptet dhe shprehjet e linjës janë: Aftësia për të komunikuar matematikisht; aftësia për të gjykuar, argumentuar, arsyetuar, vërtetuar; aftësia për të zgjidhur problema.

Orë të sugjeruara: e integruar në linjat e tjera

Nënlinja	Objektiva
Komunikimi matematik	<p>Në fund të klasës së 12-të, nxënës/i,-ja, duke përdorur konceptet dhe shprehjet e mësuara gjatë tri viteve:</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, grafikë, tabela, diagrame.
Arsyetimi dhe vërtetimi	<p>Në fund të klasës së 12-të, nxënës/i,-ja, duke përdorur konceptet dhe shprehjet matematike të mësuara gjatë tri viteve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Të përdorë arsyetimin për të vërtetuar dhe argumentuar; • të përdorë arsyetimin, veprimet me mend ose parashikimin për të gjetur dhe gjykuar zgjidhjen e një probleme matematike; • të gjykojë 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-të, nxënës/i,-ja, duke përdorur konceptet dhe shprehjet matematike të mësuara gjatë tri viteve:</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.

Shënim. Materiali që do të mundësojë realizimin e objektivave të secilës linjë, rekomandohet të përmbajë, sa herë të jetë e mundur dhe pa përsëritur njohuritë e linjës 4, *elemente nga historiku i zhvillimit të matematikës*, që lidhen me njohuritë dhe që e pasurojnë, pa e mbingarkuar, kulturën matematike të nxënësit.

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/mësimnxënia në lëndën e matematikës. Programi lëndor i matematikës, pavarësisht se për cilin tip shkolle të mesme është hartuar, ka lidhje me kornizën kurrikulare të gjimnazit dhe me standardet e fushës së matematikës për gjimnazin.

Për të siguruar përdorimin sa më të mirë të programit, është e nevojshme njohja me dokumentet e lartpërmenduar, me programet lëndore të lëndës së matematikës për të tria klasat e shkollës së mesme artistike dhe me programet lëndore të së njëjtës klasë për të përzgjedhur njohuritë nga fusha të tjera që do t'u duhet të shfrytëzojnë në mësimin e matematikës.

Objektivat e programit

Programi lëndor është strukturuar në linja dhe për secilën prej tyre janë hartuar objektiva. Linjat tregojnë shtyllat kryesore, në të cilat duhet të përqendrohet mësimi i matematikës dhe 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 parakuptojnë që lënda vjetore duhet të zhvillohet e ndarë sipas linjave dhe në këtë renditje gjatë vitit shkollor. Kombinimi dhe ndarja e koncepteve e shprehive matematike në kapituj apo grupe temash e njësi mësimore, si dhe renditja e tyre është e drejtë e përdoruesve të programit (më kryesorët janë autorët e teksteve dhe mësuesit).

Linja 4 duhet planifikuar kryesisht për në fund të vitit shkollor, që të mundësohet përdorimi i të gjitha njohurive të mësuara në matematikë dhe në shkencat e tjera, sidomos në arte. Përzgjedhja dhe paraqitja e materialeve që ka të bëjë me evolucionin e matematikës, mund të jenë objekt i punës së pavarur individuale ose në grup duke shfrytëzuar edhe internetin si burim informacioni.

Në shumicën e rasteve, linjat janë ndarë në nënlinja. Për secilën prej 4 linjave të para janë hartuar objektiva, të cilët nuk synojnë të përshkruajnë vetëm përmbajtjen, por edhe shprehi e qëndrime që janë po aq të domosdoshme sa edhe përmbajtja. Linja 5, në ndryshim nga linjat e mëparshme, që kanë të bëjnë kryesisht me përmbajtje konkrete, përshkruan vetëm proceset matematike, të cilat janë pjesë thelbësore e mësimdhënies/mësimnxënies së matematikës.

Objektivat e programit janë *për të gjithë nxënësit*. Kjo do të thotë se të gjithë nxënësve duhet t'u jepet mundësia që të nxënë atë që përshkruhet tek objektivat, por duhet pasur parasysh që një objektiv realizohet *në nivele të ndryshme nga nxënës të ndryshëm*.

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

Në përzgjedhjen e materialeve për përmbushjen e objektivave, përdoruesit e programit duhet të krijojnë hapësirat e nevojshme për zbatimin e metodave të ndryshme të mësimdhënies/nxënies ku duhet të mbizotërojnë ***puna e pavarur***, përfshirë *punën në grupe*.

Lidhja me jetën reale duhet të jetë një tjetër pikësynim i zbatimit të programit për klasën e 12-të, i cili në mënyrë të veçantë theksohet nëpërmjet linjës 4. Në secilën linjë ka objektiva që e theksojnë arritjen e lidhjes me jetën reale dhe me shkencat e tjera. Përpunimi i njohurive duhet të ketë në qendër të vëmendjes lidhjen me jetën reale. Jo vetëm përpunimi i njohurive, por edhe paraqitja e materialit të ri mund të bëhet duke shfrytëzuar probleme dhe dukuri të jetës reale. Parashtrimi i përmbajtjes së rekomandohet të bëhet me studimin e situatave të larmishme, që shërbejnë si motivim, si çështje që kërkojnë zgjidhje apo si mbështetje e zbatim të këtij parashtrimi. Në këtë këndvështrim, duhet të kihet parasysh se nuk ka rëndësi zbatimi mekanik i një koncepti matematik në një situatë standarde, nëse nxënësi nuk ka të qartë thelbin dhe nuk është aftësuar për ta zbatuar atë në situata të larmishme, qoftë edhe të thjeshta, që kanë lidhje me jetën reale apo me fusha të tjera të dijes.

Përzgjedhja e materialeve të shkruara dhe metodave për plotësimin e objektivave duhet të mbajë parasysh jo vetëm objektivat e 4 linjave të para, por edhe objektivat e *linjës së proceseve matematike*, të cilat duhet të ndërthuren me mjeshtëri me trajtimin e njohurive matematike. Veprimtaria matematike e nxënësve përfshin edhe vrojtimin, abstragimin, eksperimentimin dhe vërtetimin.

Përdorimi i TIK-ut është kërkesë bashkëkohore për zbatimin e programit të matematikës për klasën e 12-të. Sa herë të jetë e mundur dhe në përshtatje me laboratorët

e pajisjet teknologjike të shkollave, përdoruesit e programit duhet të planifikojnë zgjidhje detyrash matematike duke përdorur aftësitë e nxënësve në TIK.

Zbatimi i programit duhet të bëhet duke respektuar parimet e barazisë gjinore, etnike, racore, fetare etj.

Orët mësimore

Programi i matematikës për klasën e 12-të është strukturuar në linja dhe për secilën janë përcaktuar një sasi orësh. Sasia e orëve mësimore për çdo linjë është rekomanduese.

Përdoruesit e programit duhet të respektojnë sasinë e orëve vjetore të lëndës, dhe njëkohësisht 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 hasin vështirësi të veçanta në përmbushjen e objektive të kapitullit, por mund të ecë më shpejt, kur nxënësit e tij demonstronjë 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 integrimi do të përshkojnë zhvillimin e çdo ore mësimi, gjatë përpunimit u duhet kushtuar kohë e posaçme.);*

-*përsëritjen vjetore (pavarësisht nga përsëritjet në fund të një kapitulli ose disa kapitujve, lënda në fund të vitit ka nevojë për një këndvështrim tërësor);*

-*testimin vjetor (nuk është i detyruar);*

-*projektet kurrikulare.*

Gjatë përpunimit të njohurive, t'i kushtohet kohë e posaçme:

- kultivimit të aftësive të përgjithshme, si: komunikimit, menaxhimit të informacionit, zgjidhjeve problemore, të menduarit kritik dhe krijues;

- kultivimit të aftësive të posaçme lëndore, si: komunikimi, arsyetimi logjik, zgjidhja e problemave;

- 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 artet etj. 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 për klasën e 12-të, duke mos llogaritur orët e lëna në dispozicion të përgatitjes për provimin e Maturës Shtetërore, rreth 65% e tërësisë së orëve mësimore janë për shtjellimin e njohurive të reja lëndore dhe rreth 35% e tyre janë për përpunimin e njohurive.

Në programin e matematikës për klasën e 12-të, nëpërmjet një linje të posaçme, linjës 4, synohet të realizohet rishqyrtimi tërësor i lëndës me zbatime të larmishme, i cili ka për qëllim të nxjerrë në pah dhe të përforcojë dobinë dhe zbatimet e shumta të matematikës në jetën reale dhe në shkencat e tjera.

Në fund të vitit shkollor, një pjesë e orëve do të shpenzohet **për përgatitjen e nxënësve për provimin e Maturës Shtetërore**, për të cilën përzgjidhen njohuritë thelbësore të të gjitha viteve të cilat kanë rol kryesor në formimin matematik të nxënësve.

Materiali mësimor që do të përdoret për këtë qëllim, duhet të përbëhet kryesisht prej zbatimeve (zgjidhje problemash).

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

6. VLERËSIMI

Vlerësimi i nxënës/it,-es përshkon gjithë procesin mësimor dhe shërben për përmirësimin e tij. Vlerësimi i nxënës/it,-es nuk ka për qëllim të vetëm vendosjen e notës dhe as nuk përfundon me vendosjen e saj.

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. Më saktësisht, vlerësimi bazohet në objektivat specifike të hartuar për nivele të ndryshme nxënësish.

Megjithëse në lëndën e matematikës vlerësimi me testet përmbledhëse ka rol të rëndësishëm, nuk duhen lënë jashtë vëmendjes edhe vlerësimi i përditshëm (formues) dhe ai i vazhdueshëm që u bëhet nxënësve për: pyetjet, kërkesat e detyrat që u jepen në klasë, detyrat e shtëpisë, përgjigjet për testet kohëshkurtra, 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 jo drejtpërdrejt edhe në përmirësimin e rezultateve në vlerësimin përmbledhës.

Vlerësimi i përgjigjes së dhënë nga nxënësi që pyetet me gojë, lejon të maten aftësitë për arsytim 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 i arsytimit të ndjekur), si dhe aftësitë për të komunikuar me gojë dhe me shkrim.

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, si p.sh., projektet kurrikulare. Në këto raste, mësues/i,-ja parashtron peshën e vlerësimit me notë të grupit dhe të secilit nxënës dhe vlerëson objektivisht.

Mësues/i,-ja nuk e ka të detyrueshëm vlerësimin me notë të nxënësve në çdo orë mësimi. Nxënësit dhe mësuesit duhet të bashkëbisedojnë lirshëm si partnerë rreth përvetësimit të njohurive të fituara më parë dhe mirëkryerjes së detyrave jashtë klase. Nëse mësues/i,-ja mendon se duhet të vlerësojë me notë, ua bën të qartë nxënësve, që në fillim, qëllimin e vlerësimit dhe kriteret e tij.

Vlerësimi me shkrim shërben për aftësimin e komunikimit me shkrim dhe 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. Mësues/i,-ja planifikon provime periodike me shkrim për blloqe të gjera orësh mësimi që përbëhen nga një a disa kapituj, të cilat i bashkojnë objektiva të ndërlidhur të të nxënësve.

Në përshtatje me qëllimin e vlerësimit me shkrim, përdoren lloje të ndryshme testesh, që nga minitestet disaminutëshe për një objektivi të veçantë të nxënësve, tek ato njëorëshe; teste me alternativa ose zhvillim, detyra tematike, projekte kurrikulare etj.

Një formë e parashtrimit me shkrim nga nxënësit është dhe provimi përfundimtar vjetor, për të cilin vendosin shkollat nëse do ta kryejnë ose jo dhe si do ta kryejnë.

Portofoli i nxënës/it,-es, si një mundësi vlerësimi e vetëvlerësimi, është një koleksion i punimeve të tij/saj, përgjatë vitit shkollor. Ai mund të përmbajë provime me shkrim, detyra tematike, projekte kurrikulare ndërlëndore etj. Përzgjedhjet për portofolin bëhen nëpërmjet një bashkëpunimi të mësuesit me nxënësin.

Detaje që kanë lidhje me vlerësimin në shkollat e mesme gjenden në dokumente zyrtare të posaçme të MASH-it.

7. PËRGATITJA PËR PROVIMIN E MATURËS SHTETËRORE

Për përgatitjen intensive për provimin e Maturës Shtetërore do të përdoren rreth 12 orë. Gjatë kësaj periudhe do të realizohet rishqyrtimi tërësor i lëndës së zhvilluar gjatë tri viteve, kryesisht nëpërmjet zbatimeve. Megjithatë, do t'u kushtohet më tepër vëmendje njohurive, të cilat janë të rëndësishme në formimin përfundimtar matematik të nxënësve. Për përgatitjen për provimin e Maturës Shtetërore, mësuesit dhe nxënësit do të ndihmohen nga programet orientuese të hartuara për këtë qëllim.