REPUBLIKA E SHQIPËRISË

AGJENCIA E SIGURIMIT TË CILËSISË SË ARSIMIT PARAUNIVERSITAR

PROGRAM ORIENTUES I MATURËS SHTETËRORE PËR SHKOLLAT E ARSIMIT TË MESËM TË LARTE TË ORIENTUAR ME DREJTIM ARTISTIK

LËNDA: "MATEMATIKA BËRTHAMË" (NIVELI BAZË)

(PROVIM I DETYRUAR)

VITI SHKOLLOR 2026 – 2027

KOORDINATORE: DORINA RAPTI

PËRMBAJTJA

1 HYRJE 3

2 PËRMBAJTJA E PROGRAMIT 4

3 STRUKTURA E TESTIT 5

4 LLOJET E PYETJEVE/ KËRKESAVE/ USHTRIMEVE TË REKOMANDUARA 8

5 TABELAT E REZULTATEVE TË TË NXËNIT PËR SECILËN TEMATIKË 11

1 HYRJE

Matematika e përgatit nxënësin për rolet e tij të ardhshme në shoqëri. Nëpërmjet njohurive thelbësore matematikore dhe aftësive të arsyetimit, të logjikës, të komunikimit dhe të modelimit, ajo mundëson zhvillimin e personalitetit të nxënësit, mundëson zhvillimin e aftësive për të menduar në mënyrë kritike dhe për të hulumtuar, duke nxitur kështu kërshërinë dhe inkurajimin për zbulim, siguron vetëbesimin për zgjidhjen e situatave problemore në jetën e përditshme.

Matematika është një nga shtatë fushat e kurrikulës së arsimit të mesëm të lartë dhe përmban vetëm lëndën e matematikës, e cila tradicionalisht vazhdon të jetë pjesë themelore e arsimit parauniversitar. Në arsimin e mesëm të lartë programi i lëndës së matematikës bërthamë është konceptuar mbi bazën e kuptimeve dhe shprehive **themelore** për përgatitjen e nxënësve. Ata kanë integruar njohuri nga numri, algjebra, gjeometria duke siguruar zgjerim të mëtejshëm të njohurive, nga trigonometria, funksioni, derivati dhe integrali, si dhe nga statistika e probabiliteti. Matematika, përveç si lëndë shkollore, nëpërmjet forcës së abstragimit, argumentit logjik dhe bukurisë së vërtetimit, paraqitet si një disiplinë intelektuale dhe si një burim kënaqësie estetike.

Programi orientues për provimin e Maturës Shtetërore në lëndën e matematikës, nëpërmjet përqendrimit në konceptet dhe shprehitë kryesore të mësuara gjatë viteve, ka si qëllim të orientojë punën e mësuesit, përgatitjen e nxënësve dhe hartuesit e testeve përfundimtare për provimin e Maturës Shtetërore.

Hartimi i programit orientues është mbështetur në kurrikulën me kompetenca të lëndës së matematikës së arsimit të mesëm të lartë, duke mbajtur parasysh formimin e njohurive dhe rezultateve të të nxënit nëpërmjet modelimeve, arsyetimeve, zgjidhjes problemore dhe interpretimeve në situata të thjeshta dhe më komplekse.

2 PËRMBAJTJA E PROGRAMIT

Programi orientues i lëndës së matematikës për provimin e detyruar të Maturës Shtetërore të klasës XII, arsimi i orientuar artistik bazohet në parimin se të zotërosh njohuri matematike do të thotë të jesh në gjendje t'i zbatosh ato:

- në tematika të ndryshme të vetë lëndës së matematikës;
- në fusha të tjera kurrikulare;
- në situata të jetës së përditshme.

Programi orientues për përgatitjen e provimit të lëndës së matematikës bërthamë (niveli bazë) është mbështetur në:

- programet e lëndës së matematikës bërthamë (niveli bazë) për klasat 10-12;
- udhëzuesin për zhvillimin e kurrikulës arsimi i mesëm i lartë;
- nivelet e arritjes së lëndës së matematikës për klasat 10-12;

Për të qenë lehtësisht i përdorshëm, programi përmban *strukturën e testit* në të cilën jepen kompetenca matematikore, tematikat si dhe pesha e tyre. Rubrika "*Llojet e pyetjeve/kërkesave/ushtrimeve"* përmban llojet e pyetjeve që vlerësojnë në mënyrë efektive kompetencat që zotëron nxënësi. Programi përmban rubrikën *e rezultateve të të nxënit* ku përcaktohen konceptet dhe aftësitë kryesore për çdo tematikë të lëndës së matematikës për klasat10-12.

3 STRUKTURA E TESTIT

Një nga aspektet më të rëndësishme në kurrikulën e matematikës është zhvillimi i kompetencave matematikore, të cilat e ndihmojnë nxënësin të kuptojë përdorimin e matematikës në mënyrë efektive. Njohuritë matematikore bëhen kuptimplota dhe të fuqishme, nëse marrin jetë në kurrikul dhe zbatohen në situata praktike. Situata të zgjidhjes së të nxirren nga fusha të lidhura ngushtë, si: shkenca kompjuterike, biznes, financë, turizëm, biologji, fizikë, teknologji, por edhe nga fusha të tjera, si: histori, gjeografi, shkenca sociale ose arte. Realizimi i kompetencave përgjatë gjithë zhvillimit të lëndës së matematikës ndihmon nxënësin:

- të zhvillojë konceptet matematikore, shkathtësitë dhe modelimin matematikor;
- të përzgjedhë dhe të zbatojë teknikat matematikore për zgjidhjen problemore;
- të arsyetojë veprimet e tij matematikore;
- të nxjerrë përfundime duke dhënë gjykimin e tij;
- të kuptojë, të interpretojë dhe të komunikojë informacionin matematikor në forma të ndryshme të përshtatshme në një kontekst të dhënë.

Nëpërmjet testit të lëndës së matematikës në provimin e Maturës Shtetërore, nxënësi do të vlerësohet për realizimin e kompetencave matematikore sipas peshave të mëposhtme:

Kompetencat matematikore	Përshkrimi i kompetencave	Pesha
Lidhja konceptuale dhe të menduarit matematikor	Nxënësi kupton ndërtimin e koncepteve matematikore për të formuar një të tërë dhe përdor varësitë ndërmjet këtyre koncepteve. Të menduarit matematikor zhvillon lidhjen ndërmjet koncepteve duke i ndërtuar dhe zbatuar ato në proceset matematikore përkatëse. Treguesit kryesorë janë: • rikujton faktet me saktësi; • përdor terminologjinë dhe përkufizimet matematikore; • përdor dhe interpreton saktë konceptet dhe simbolet	40%

	matematikore; • kryen me saktësi procedurat standarde;	
Zgjidhja e situatës problemore	Nxënësi përshkruan dhe zgjidh situata problemore, të nivelit praktik të marra nga përvojat e përbashkëta të jetës së përditshme dhe të nivelit abstrakt duke zhvilluar kapacitetin e tij intelektual dhe intuitën krijuese. Nxënësi interpreton rezultate të zgjidhjes në kontekstin e problemit të dhënë. Treguesit kryesorë janë: • përcaktimi i të dhënave të situatës problemore; • interpretimi i një situate problemore; • zbatimi i hapave të ndryshëm për zgjidhjen e situatës problemore; • vlefshmëria e zgjidhjes së situatës problemore; • paraqitja e zgjidhjes së situatës problemore.	20%
Arsyetimi dhe vërtetimi matematikor	Nxënësi përdor arsyetimin dhe argumentimin si aspekte themelore të matematikës. Arsyetimi ka të bëjë me organizimin logjik të fakteve, ideve ose koncepteve në mënyrë që të arrijë në një rezultat më të besueshëm se intuita. Nxënësi organizon konkluzione nga një informacion matematikor i dhënë, ndërton zinxhirin e arsyetimit për të arritur në një rezultat, interpreton informacionin me saktësi, vlerëson vlefshmërinë e një argumenti matematikor ose paraqitjen e një informacioni. Treguesit kryesorë janë: • identifikimi i elementeve të situatës matematikore; • përdorimi i koncepteve matematikore dhe proceset e përshtatshme për situatën e dhënë; • arsyetimi për zbatimin e koncepteve dhe proceseve në situatën e dhënë.	20%

Modelimi matematik	Nxënësi përshkruan dhe krijon modele duke përdorur veprimet themelore matematikore në situata të jetës së përditshme. Modelimi është procesi i paraqitjes së situatës nga jeta reale me gjuhën matematikore. Nëpërmjet përdorimit të teknikave përkatëse, gjendet zgjidhja matematikore, e cila më pas interpretohet në jetën reale. Treguesit kryesorë janë: • interpretimi i situatës në jetën reale; • modelimi në gjuhën matematikore; • gjetja e zgjidhjes matematikore; • përkthimi i zgjidhjes matematikore në zgjidhje të situatës në jetën reale.	20%

Bazuar në këtë kurrikul përmbushja e kompetencave matematikore që një nxënës duhet të zotërojë përgjatë gjithë zhvillimit të lëndës dhe jo vetëm, arrihet nëpërmjet 5 tematikave kryesore: **numri; matja; gjeometria; algjebra dhe funksioni (përfshirë derivatin dhe integralin); statistika dhe probabiliteti.**

Këto tematika, janë bazë për të ndërtuar njohuri, shkathtësi dhe qëndrime e vlera. Për secilën tematikë është **paraqitur pesha që zë secila prej tyre kundrejt orëve totale** të lëndës së matematikës në zhvillimin e njohurive dhe rezultateve të të nxënit që duhet të demonstrojë nxënësi në përmbushjen e kompetencave matematikore. Tematikat dhe renditja e tyre nuk nënkuptojnë që përmbajtja e testit duhet të zhvillohet në këtë renditje. Në përgatitjen për përmbushjen e këtij programi orientues do të përdoren programet e lëndës së matematikës, klasat10-12.

Tematika	**Numri**	**Matjet**	**Gjeometria**	**Algjebra dhe funksioni (Derivati dhe Integrali)**	**Statistika dhe probabiliteti**
Pesha	17%	15%	13%	38%	17%

4 LLOJET E PYETJEVE/ KËRKESAVE/ USHTRIMEVE TË REKOMANDUARA

<table>
<tr><th colspan="2">Kompetenca: Lidhja konceptuale dhe të menduarit matematik</th></tr>
<tr><td>Përshkrimi:

Vlerësimi i kësaj kompetence do të realizohet mbi bazën e lidhjes së koncepteve matematikore, për të formuar një të tërë dhe varësisë ndërmjet koncepteve. Pyetjet do të ndërtohen mbi bazën e zbatimit të proceseve matematikore duke rikujtuar fakte, duke përdorur terminologji/përkufizime matematikore, duke përdorur dhe interpretuar koncepte apo simbole matematikore.</td><td>Llojet e pyetjeve/kërkesave/ushtrimeve:

• Ushtrime që tregojnë lidhje të koncepteve apo përdorimit të simboleve.
• Ushtrime me përzgjedhje konceptesh apo simbolesh.
• Plotësimi i vendeve bosh me informacionin e duhur nga një proces matematikor.
• Ushtrime me përgjigje po/jo.
• Ushtrime me disa alternativa (përzgjedhje e alternativës së saktë nga 4 alternativat).
• Ushtrime ku kërkohet marrja dhe përzgjedhja e informacionit të duhur nga një situatë e dhënë.
• Ushtrime të tipit e saktë /e gabuar.
• Ushtrime me bashkimin e elementeve të dy kolonave.
• Ushtrime për interpretimin e një informacioni në një situatë praktike matematikore.
• Etj.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Kompetenca: Zgjidhja e situatës problemore</th></tr>
<tr><td>Përshkrimi:

Vlerësimi i kësaj kompetence do të realizohet nëpërmjet zgjidhjes së situatave problemore të nivelit praktik, të marra nga përvojat e jetës së përditshme apo të nivelit abstrakt, duke vlerësuar</td><td>Llojet e pyetjeve/kërkesave/ushtrimeve:

• Ushtrime me zëvendësim, zëvendësimi i një zgjidhje me të ngjashmen e saj.
• Ushtrime me disa alternativa (përzgjedhje e alternativës së saktë nga 4 alternativat).
• Ushtrime me plotësime vendesh bosh.
• Ushtrime me përzgjedhje të koncepteve, formulave në zgjidhjen e një situate problemore.
• Ushtrime për të kuptuar situatën e dhënë në një problemë matematikore.</td></tr>
</table>

zhvillimin intelektual dhe intuitën krijuese të nxënësit.	• Ushtrime për interpretimin e hapave të ndjekur për zgjidhjen e situatave problemore. • Ushtrime që vlerësojnë vlefshmërinë e zgjidhjes së një situate problemore. • Ushtrime që paraqesin zgjidhjen e dhënë të një situate problemore. • Etj.
Kompetenca: Arsyetimi dhe vërtetimi matematik	
Përshkrimi: Vlerësimi i kësaj kompetence do të realizohet nëpërmjet përdorimit të arsyetimit dhe argumentimit si aspekte themelore të matematikës. Nxënësi do të vlerësohet për organizimin logjik të fakteve, ideve ose koncepteve, në mënyrë që të arrijë në një rezultat të besueshëm.	**Llojet e pyetjeve/kërkesave/ushtrimeve:** • Ushtrime ku nxënësi ndërton zinxhirin e arsyetimeve. • Ushtrime ku kërkohet marrja dhe përzgjedhja e informacionit të duhur nga një situatë e dhënë. • Ushtrime të tipit e saktë /e gabuar. • Ushtrime me bashkimin e elementeve të dy kolonave. • Ushtrime për interpretimin e një informacioni në një situatë praktike matematikore. • Ushtrime që vlerësojnë vlefshmërinë e një argumenti matematikor në një situate problemore. • Ushtrime ku kërkohet paraqitja e informacionit matematikor. • Ushtrime ku përdoren konceptet matematikore dhe procese të përshtatshme për situatën e dhënë. • Ushtrime për zbatimin e koncepteve dhe proceseve në një situatë të dhënë. • Etj.
Kompetenca: Modelimi matematik	
Përshkrimi: Vlerësimi i kësaj kompetence do të bazohet në përshkrimin	**Llojet e pyetjeve/kërkesave/ushtrimeve:** • Ushtrime për paraqitjen e modelimit të një situate nga jeta reale me gjuhën e matematikës. • Ushtrime për përdorimin e teknikave përkatëse për të

apo krijimin e modeleve matematikore nga jeta e përditshme.	gjetur zgjidhjen e përshtatshme matematikore. • Ushtrime për përdorimin e veprimeve themelore të matematikës në situata të jetës së përditshme • Ushtrime që paraqesin dhe "përkthejnë" zgjidhjen matematikore në zgjidhjen e situatës nga jeta reale. • Etj.

5 TABELAT E REZULTATEVE TË TË NXËNIT PËR SECILËN TEMATIKË

Për secilën tematikë, më poshtë paraqiten njohuritë dhe rezultatet e të nxënit, që duhet të demonstrojë nxënësi për të përmbushur kompetencat matematikore. Megjithëse njohuritë përcaktohen për secilën tematikë ato trajtohen të integruara dhe të lidhura me njëra - tjetrën.

TEMATIKA: Numri

Njohuritë për realizimin e kompetencave matematikore	**Rezultatet e të nxënit për realizimin e kompetencave matematikore**
BASHKËSITË • Bashkësitë dhe marrëdhënia ndërmjet tyre. • Bashkësitë numerike. • Prerja dhe bashkimi i dy bashkësive.	**BASHKËSITË** Nxënësi: • përdor simbolet përkatëse, diagramin e Venit, për të paraqitur bashkësitë dhe marrëdhënien ndërmjet tyre; • përdor bashkësitë numerike; • paraqet me mënyra të ndryshme një interval numerik; • përdornë zbatime prerjen dhe bashkimin e dy bashkësive;
VEPRIMET ME NUMRA • Radha e veprimeve duke përfshirë kllapat, fuqitë, rrënjët. • Numrat e thjeshtë, faktorë (pjesëtuesit), shumëfishat, faktorët e përbashkët, shvp, pmp; • Fuqitë e numrave pozitivë, si dhe rrënjët përkatëse. • Rrënjët me tregues numër natyror. • Numra iracionalë $\sqrt{2};\sqrt{3}$ etj.,	**VEPRIMET ME NUMRA** Nxënësi: • zbaton katër veprimet me numrat e plotë, numrat dhjetorë, thyesat (më të vogla dhe më të mëdha se 1), si dhe numrat e përzierë (pozitivë dhe negativë); • përdor radhën e veprimeve duke përfshirë kllapat, fuqitë, rrënjët dhe të anasjellat; • përdor konceptin dhe fjalorin e duhur për numrat e thjeshtë, faktorët (pjesëtuesit), shumëfishat, faktorët e përbashkët, shumëfishat e përbashkët, shumëfishi më i vogël i përbashkët, pjesëtuesi më i madh i përbashkët, faktorët e thjeshtë dhe teoremën e

dhe π;	zbërthimit të numrave në faktorë të thjeshtë; • përdor fuqitë e numrave pozitivë, si dhe rrënjët përkatëse (me tregues 2, 3 dhe numra më të mëdhenj), njeh disa fuqi të para të numrave 2,3,4,5; • njehson rrënjët me tregues numër natyror; • kryen veprime me thyesa, me numra iracionalë $\sqrt{2};\sqrt{3}$ etj., dhe me π;
THYESAT DHE NUMRAT DHJETORË • Kthimi i numrave dhjetorë të fundmë në thyesë dhe anasjelltas.	**THYESAT DHE NUMRAT DHJETORË** Nxënësi: • kthen numrat dhjetorë të fundmë në thyesa dhe anasjellas (p.sh., 3.5 në $\frac{7}{2}$ ose 0.375 në $\frac{3}{8}$);
RAPORTI, PËRPJESËTIMI DHE PËRQINDJA • Raporti si thyesë. • Përpjesëtimi si raporte të barabarta. • Lidhja e raportit me funksionet lineare. • Përqindja si thyesë ose numër dhjetor. • Sasia si përqindje të një sasie tjetër. • Interesi i thjeshtë në matematikën financiare.	**RAPORTI, PËRPJESËTIMI DHE PËRQINDJA** Nxënësi: • shpreh si raport ose thyesë një marrëdhënie shumëfishiteti ndërmjet dy sasive; • zbaton raportin në situata problemore nga jeta reale (p.sh., ato që përfshijnë këmbimet, krahasimin, ndarjen, përbërjen dhe shkallën); • kupton dhe përdor përpjesëtimin si raporte të barabarta; • lidh raportin me thyesat dhe e shpreh me funksione lineare (p.sh., në një recetë keku: kemi 40g sheqer (y) dhe 50g miell (x), raporti është 4:5 = $\frac{4}{5}$. Ekuacioni është y = $\frac{4}{5}$ x) • kthen përqindjen në thyesë ose numër dhjetor, duke e interpretuar këtë me shumëfishim;

	• shpreh një sasi si përqindje të një sasie tjetër; • krahason dy sasi duke përdorur përqindjen; • punon me përqindje më të mëdha se 100%; • zgjidh situata problemore me përqindje, me rritje dhe me ulje të vlerës në përqindje, duke përfshirë edhe interesin e thjeshtë në matematikën financiare;
EKSPONENCIALET Fuqitë dhe rrënjët.	**EKSPONENCIALET** Nxënësi: • kupton dhe përdor rregullat e fuqive me eksponentë racionalë; • përdor rrënjët duke kryer veprime edhe me rrënjën në emërues

TEMATIKA: Matja

Njohuritë për realizimin e kompetencave matematikore	Rezultatet e të nxënit për realizimin e kompetencave matematikore
MATJET DHE SAKTËSIA E TYRE • Këmbimi i njësive standarde përfshirë njësitë e përbëra. • Shkalla e zmadhimit (zvogëlimit) dhe hartat.	**MATJET DHE SAKTËSIA E TYRE** Nxënësi: • këmben njësitë standarde (p.sh., koha, gjatësia, syprina, vëllimi, masa); • njehson njësitë e përbëra (p.sh; shpejtësinë, normat e pagave, njësitë e çmimeve, densitetin, tensionin) në kontekste numerike dhe algjebrike; • përdor shkallën e zmadhimit (zvogëlimit) dhe hartat;
MATJE DHE NJEHSIME • Njësitë e matjes dhe konceptet përkatëse (gjatësi, syprinë, vëllim, masë, kohë, para etj.). • Perimetri i figurave plane të përbëra. • Syprina e trekëndëshit, e paralelogramit, e trapezit, rrethit. • Gjatësia e harkut, këndet dhe syprina e sektorit rrethor. • Vëllimi i kuboideve, i prizmit të drejtë, i cilindrit. • Syprina e përgjithshme dhe vëllimi i sferës, piramidës, konit. • Kongruenca dhe ngjashmëria	**MATJE DHE NJEHSIME** Nxënësi: • përdor njësitë e matjes dhe konceptet përkatëse (gjatësi, syprinë, vëllim, masë, kohë para etj.); • përdor njësitë e përbëra si shpejtësinë, normat e rrogave, njësitë e çmimeve, densitetin dhe trysninë; • njehson perimetrin e figurave plane të përbëra; • zbaton formula për të njehsuar syprinën e trekëndëshit, paralelogramit, trapezit, rrethit; • njehson gjatësinë e harkut, këndet dhe syprinën e sektorit qarkor; • njehson vëllimin e kuboideve, prizmit të drejtë, i cilindrit; • njehson syprinën e përgjithshme dhe vëllimin e sferës, piramidës, konit; • zbaton konceptet e kongruencës dhe ngjashmërisë, përfshirë marrëdhënien ndërmjet gjatësive, syprinës

e figurave. • Teorema e Pitagorës, teoremat e Euklidit	së figurave të ngjashme; • zbaton teoremën e Pitagorës, teoremat e Euklidit;
VEKTORËT • Mbledhja dhe zbritja e vektorëve. • Shumëzimi i vektorëve me një numër. • Paraqitja e vektorit gjeometrikisht dhe në shtyllë me anë të koordinatave.	**VEKTORËT** Nxënësi: • zbaton mbledhjen dhe zbritjen e vektorëve, shumëzimin e vektorëve me një numër, paraqitjen gjeometrikisht të vektorit, si dhe paraqitjen me shtyllë me anë të koordinatave; • përdor vektorët me dy koordinata**;** • paraqet në mënyrë algjebrike mbledhjen e vektorëve, si dhe shumëzimin e vektorit me një numër; • njehson largesën ndërmjet dy pikave;
TRIGONOMETRI • Koncepti i sinusit, kosinusit, tangjentit dhe kotangjentit. • Formula themelore e trigonometrisë.	**TRIGONOMETRI** Nxënësi: • përdor konceptet e sinusit, kosinusit, tangjentit dhe kotangjentit dhe formulat trigonometrike bazë në trekëndëshin kënddrejtë (sinus, kosinus dhe tangjent); • përdor formulën themelore të trigonometrisë $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$;

TEMATIKA: Gjeometria

Njohuritë për realizimin e kompetencave matematikore	Rezultatet e të nxënit për realizimin e kompetencave matematikore
GJEOMETRIA NË PLAN • Kuptimi i largesës së pikës nga një drejtëz. • Vetitë e këndeve me kulm të përbashkët: shtuese, plotësuese, kënde të kundërt në kulm etj. • Këndet korresponduese që formohen nga drejtëza paralele. • Kongruenca e trekëndëshave të çfarëdoshëm (BKB, KBK, BBB) dhe trekëndëshave kënddrejtë. • Kriteret bazë të ngjashmërisë së trekëndëshave. • Vetitë e trekëndëshit dybrinjënjëshëm. • Ekuacioni i drejtëzës në plan. • Kushti i paralelizmit dhe i pingultisë së dy drejtëzave.	**GJEOMETRIA NË PLAN** Nxënësi: • përdor termat dhe simbolet përkatëse: pikë, drejtëz, kulm, brinjë, plane, drejtëza paralele, drejtëza pingule, kënde të drejtë, shumëkëndësha, shumëkëndësha të rregullt, shumëkëndësha me drejtëza simetrie dhe/ose boshte rrotullimi; • njeh konceptin e largesës së pikës nga një drejtëz; • zbaton vetitë e këndeve me kulm të përbashkët: shtuese, plotësuese, kënde të kundërt në kulm etj.; • kupton dhe përdor këndet korresponduese që formohen nga drejtëza paralele; • përdor kriteret bazë të kongruencës së trekëndëshave të çfarëdoshëm (BKB, KBK, BBB) dhe trekëndëshave kënddrejtë; • përdor kriteret bazë të ngjashmërisë së trekëndëshave; • identifikon dhe zbaton përkufizimin e rrethit dhe disa veti përkatëse, përfshirë: qendrën, rrezen, kordën, diametrin, perimetrin, tangjenten, harkun, sektorin; • provon dhe zbaton teoremat e rrethit që i referohen këndeve, rrezes, tangjentes, kordave dhe i përdor ato për të zgjidhur situata problemore; • përdor vetitë e mëposhtme: o këndi rrethor që mbështetet mbi diametër është kënd i drejtë; o pingulja e hequr nga qendra mbi kordë është përmesore e kordës;

	○ rrezja e rrethit është pingule me tangjenten e rrethit në pikën ku kalon tangjentja; • paraqet ekuacionin e përgjithshëm të rrethit në trajtë kanonike për të gjetur qendrën dhe rrezen e tij; • përdor ekuacionin e drejtëzës, përfshirë trajtat $y - y_1 = k\,(x - x_1)$ dhe $ax + by + c = 0$; • interpreton kushtin e paralelizmit dhe të pingultisë së dy drejtëzave;
SHNDËRRIME GJEOMETRIKE • Simetria, zhvendosja paralele dhe zmadhimi.	**SHNDËRRIME GJEOMETRIKE** Nxënësi: • identifikon, përshkruan dhe ndërton figura kongruente dhe të ngjashme nëpërmjet simetrisë, zhvendosjes paralele dhe zmadhimit, duke i konsideruar ato edhe në plan koordinativ;
GJEOMETRIA NË HAPËSIRË • Vetitë e faqeve, brinjëve, kulmeve, syprinave të: kubit, kuboidit, prizmit, cilindrit, piramidës, konit;	**GJEOMETRIA NË HAPËSIRË** Nxënësi: • dallon dhe përdor vetitë e faqeve, brinjëve, kulmeve, syprinave të: kubit, kuboidit; prizmit, cilindrit, piramidës, konit dhe sferës;

TEMATIKA: Algjebra dhe funksioni

Njohuritë për realizimin e kompetencave matematikore	Rezultatet e të nxënit për realizimin e kompetencave matematikore
SIMBOLET, VEPRIME ALGJEBRIKE DHE FUNKSIONI • Zëvendësimi i vlerave numerike në formula dhe shprehje algjebrike. • Paraqitja në mënyrë më të thjeshtë e shprehjeve algjebrike. • Shndërrime të njëvlershme në shprehjet algjebrike. • Funksione me të dhëna (bashkësia e përcaktimit) dhe rezultate (bashkësia e vlerave).	**SIMBOLET, VEPRIME ALGJEBRIKE DHE FUNKSIONI** Nxënësi: • zëvendëson vlerat numerike në formula dhe shprehje duke përfshirë edhe formula nga shkenca të tjera; • paraqet në mënyrë më të thjeshtë shprehjet algjebrike (përfshirë edhe shprehjet me numra irracionalë dhe thyesat algjebrike) duke: o mbledhur kufizat e ngjashme; o shumëzuar një kufizë me një kllapë; o faktorizuar kufizat e përbashkëta; o zbërthyer prodhimet e dy ose më shumë binomeve; o faktorizuar shprehjet e fuqisë së dytë të trajtës $ax^2 + bx + c$; o thjeshtuar shprehjet përfshirë shumën, prodhimin, fuqitë dhe vetitë e tyre; • kupton ndryshimin ndërmjet ekuacionit dhe identitetit; • argumenton matematikisht shndërrime të njëvlershme në shprehje algjebrike; • interpreton shprehje të thjeshta si funksione me të dhëna (bashkësi përcaktimi) dhe rezultate (bashkësi vlerash);

GRAFIKËT	GRAFIKËT
• Grafiku i ekuacioneve lineare në planin koordinativ. • Trajta y = kx + t për identifikimin e drejtëzave paralele dhe pingule. • Ekuacioni i drejtëzës që kalon nëpër dy pika ose që kalon nga një pikë dhe me koeficient këndor (pjerrësi) të dhënë. • Koeficientët këndorë dhe pikëprerjet me boshtet koordinativë të funksioneve lineare. • Rrënjët dhe koordinatat e kulmit të grafikut të funksionit të fuqisë së dytë. • Grafikë të funksioneve lineare, të funksioneve fuqisë së dytë, të funksionit përpjestimor të zhdrejtë $y = \frac{1}{x}$ me x $\neq 0$, • Ekuacioni i rrethit me qendër në origjinën e boshteve koordinative. • Ekuacione dhe grafikë që përshkruajnë përpjesëtimin e drejtë dhe të zhdrejtë. • Pjerrësia e grafikut të një vije të drejtë si normë ndryshimi. • Koeficienti këndor (pjerrësia) e grafikut.	Nxënësi: • ndërton grafikët e ekuacioneve lineare në planin koordinativ; • përdor trajtën y = kx + t për të identifikuar drejtëzat paralele dhe pingule; • gjen ekuacionin e drejtëzës që kalon nëpër dy pika ose që kalon nga një pikë e dhënë dhe me koeficient këndor (pjerrësi) të dhënë; • identifikon dhe interpreton në mënyrë grafike dhe algjebrike koeficientet këndore dhe pikëprerjet me boshtet koordinative të funksioneve lineare; • gjen në mënyrë algjebrike rrënjët dhe koordinatat e kulmit të grafikut të funksionit të fuqisë së dytë; • ndërton dhe interpreton grafikë të funksioneve lineare, të funksioneve të fuqisë së dytë, të funksionit përpjesëtimor të zhdrejtë $y = \frac{1}{x}$ me x $\neq$ 0,; • përdor ekuacionin e rrethit me qendër në origjinën e boshteve koordinative; • ndërton dhe interpreton ekuacione që përshkruajnë përpjesëtimin e drejtë dhe të zhdrejtë; • interpreton si normë ndryshimi pjerrësinë e grafikut të një vije të drejtë; • njehson ose vlerëson koeficientin këndor (pjerrësinë) të grafikut;

ZGJIDHJA E EKUACIONEVE DHE E INEKUACIONEVE • Ekuacione lineare me një ndryshore (përfshirë ekuacionet me ndryshore në të dyja anët e barazimit). • Ekuacione të fuqisë së dytë, duke përdorur formulën përkatëse. • Grafiku i ekuacioneve të fuqisë së dytë. • Sistemi i dy ekuacioneve me dy ndryshore (dy ekuacione lineare). • Zgjidhja grafike e sistemit. • Inekuacione lineare me një ose dy ndryshore. • Bashkësia e zgjidhjeve në boshtin numerik duke përdorur simbolet e bashkësisë dhe grafikë. • Zgjidhja në mënyrë grafike e inekuacionit të trajtës $y > x + 1$ • Zgjidhja e ekuacionit të trajtës $a^x = b$;	**ZGJIDHJA E EKUACIONEVE DHE INEKUACIONEVE** Nxënësi: • zgjidh në mënyrë algjebrike ekuacione lineare me një ndryshore (përfshirë ato ekuacione me ndryshore në të dyja anët e barazimit); • zgjidh në mënyrë algjebrike ekuacione të fuqisë së dytë, duke përdorur formulën përkatëse; • gjen zgjidhje të përafërta duke përdorur grafikun e ekuacioneve të fuqisë së dytë; • zgjidh në mënyrë algjebrike sistemin e dy ekuacioneve me dy ndryshore; • zgjidh inekuacione lineare me një ose dy ndryshore**;** • paraqet bashkësinë e zgjidhjeve në boshtin numerik, përdor simbolet e bashkësisë dhe grafikë; • interpreton grafikisht zgjidhjet algjebrike të ekuacioneve; • përdor pikat e prerjeve të grafikëve për të zgjidhur ekuacionet; • zgjidh ekuacione të trajtës $a^x = b$;
VARGJET • Vargu sipas rregullës së kufizave të njëpasnjëshme dhe rregullës kufizë –vend. • Progresionet e thjeshta	**VARGJET** Nxënësi: • përfton kufiza të një vargu sipas rregullës së kufizave të njëpasnjëshme dhe rregullës kufizë-

aritmetike, progresione të thjeshta gjeometrike. • Kufiza e n-të.	vend; • përdor progresionet e thjeshta aritmetike, progresione të thjeshta gjeometrike; • llogarit kufizën e n-të.
POLINOME DHE FUNKSIONE • Dallori i polinomit të fuqisë së dytë. • Funksionet kuadratike dhe grafikët e tyre. • Funksionet përpjesëtimore dhe grafikët e tyre.	**POLINOME DHE FUNKSIONE** Nxënësi: • analizon dallorin e një polinomi të fuqisë së dytë duke përfshirë kushtet për rrënjët dhe rrënjën e dyfishtë; • përdor funksionet kuadratike dhe grafikët e tyre; • kupton dhe përdor funksione përpjesëtimore dhe grafikët e tyre;
DERIVATI • Koncepti i derivatit të funksionit f(x) si koeficient këndor i tangjentes ndaj grafikut të funksionit y = f(x) në një pikë të çfarëdoshme (x;y). • Derivati si normë (shkallë) ndryshimi.	**DERIVATI** Nxënësi: • kupton dhe përdor derivatin e funksionit f(x) si koeficient këndor të tangjentes ndaj grafikut të funksionit y = f(x) në një pikë të çfarëdoshme (x;y); • interpreton derivatin si normë (shkallë) ndryshimi; • kupton dhe përdor derivatin e dytë si normë (shkallë) ndryshimi të derivatit të parë;

TEMATIKA: Statistika dhe probabiliteti

Njohuritë për realizimin e kompetencave matematikore	Rezultatet e të nxënit për realizimin e kompetencave matematikore
STATISTIKË • Popullata dhe kampionimi. • Tabela, diagrame, tabela dendurie, diagrami rrethor për të kategorizuar të dhëna. • Diagrami me shtylla për të paraqitur të dhëna numerike diskrete jo të grupuara. • Mesataret (mesorja, mesatarja aritmetike, moda dhe klasa modale), amplituda.	**STATISTIKË** Nxënësi: • nxjerr të dhëna për popullatën ose shpërndarjen nga një kampion, ndërkohë që njeh kufijtë e kampionimit; • interpreton dhe ndërton tabela, diagrame, përfshirë edhe tabela dendurie, diagrame rrethore për të kategorizuar të dhëna, diagrame me shtylla për të paraqitur të dhëna numerike diskrete jo të grupuara, si dhe njeh përdorimin e tyre në mënyrë të përshtatshme; • interpreton, analizon dhe krahason shpërndarjen e të dhënave me shpërndarjet empirike me një ndryshore nëpërmjet: • mesatareve (mesorja, mesatarja aritmetike, moda dhe klasa modale); • amplitudës;
PROBABILITETI • Denduritë e rezultateve në eksperimente probabilitare duke përdorur tabelat dhe pemën e dendurive. • Ngjarjet e rastit, njëlloj të mundshme dhe të pavarura, për të njehsuar rezultatet e pritshme nga eksperimentet.	**PROBABILITETI** • përshkruan dhe analizon denduritë e rezultateve në eksperimente probabilitare, duke përdorur tabelat dhe pemën e dendurive; • zbaton ngjarjet e rastit njëlloj të mundshme dhe të pavarura për të njehsuar rezultatet e pritshme nga eksperimentet; • zbaton vetinë që shuma e probabiliteteve e të gjitha ngjarjeve elementare, është një;

• Shuma e probabiliteteve të të gjitha ngjarjeve elementare është një.	• kupton që sa më shumë rritet numri i provave, aq më shumë denduria relative i afrohet vlerës së probabilitetit teorik; • njehson probabilitetin e ngjarjeve të kombinuara të varura dhe të pavarura, duke përfshirë diagramin *pemë* dhe paraqitje të tjera; • njehson probabilitetin e ngjarjeve të pavarura dhe të ngjarjeve të papajtueshme.