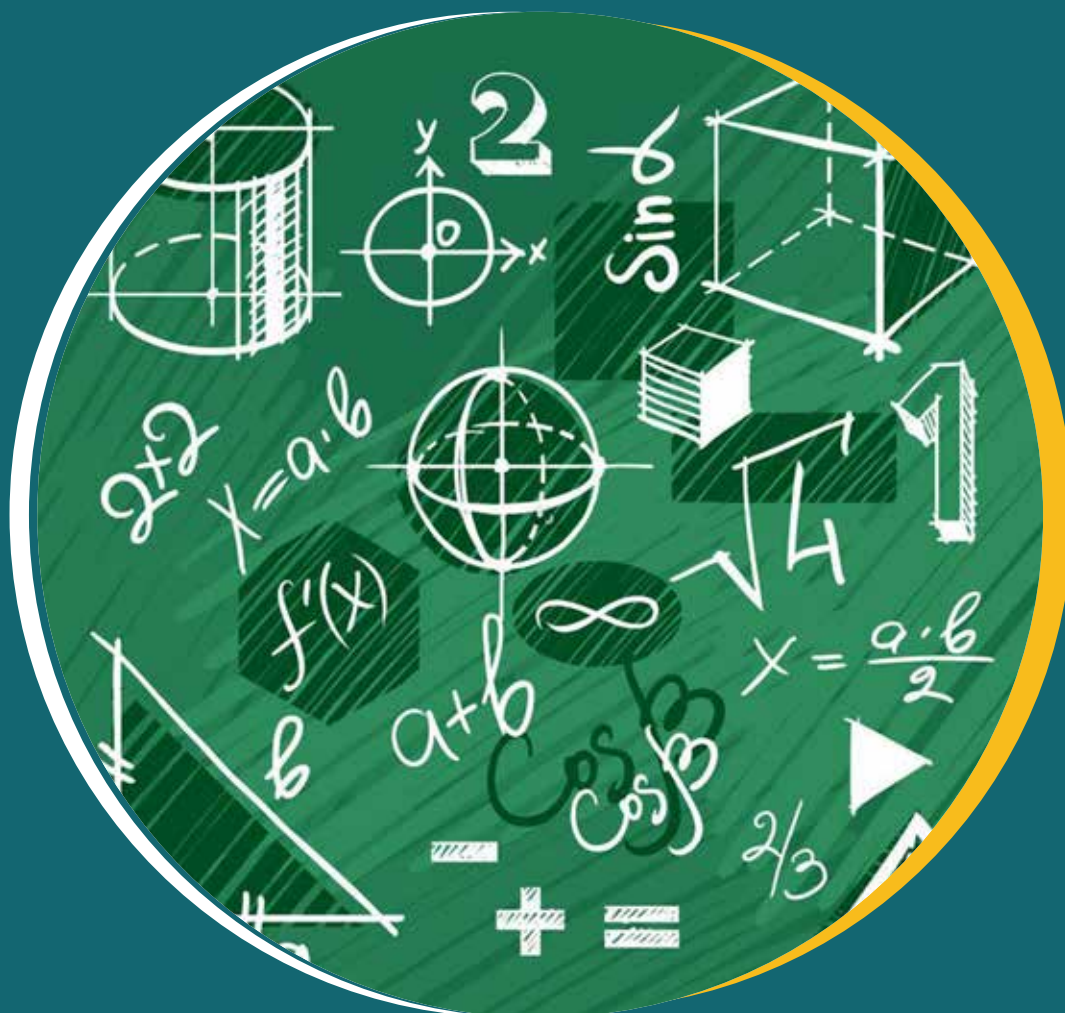




UDHËZUES KURRIKULAR LËNDOR PËR MATEMATIKËN

Material ndihmës për mësuesit e matematikës në arsimin e mesëm të ulët



TIRANË, 2018

Përgatiti udhëzuesin:

Dorina Rapti, IZHA

Kontribuan:

Irena Tafani, shkolla “Naim Frashëri”, Elbasan

Anila Prroni, shkolla “Sabahudin Gabrani”, Tiranë

Udhëzuesi për zhvillimin e lëndës “Matematikë” në arsimin e mesëm të ulët është produkt i konsultimeve dhe i diskutimeve me mësues dhe me specialistë të kësaj lënde në këtë cikël shkollimi.

Prodhim i IZHA-s, 2018

www.izha.edu.al

Copy right © IZHA

TABELA E PËRMBAJTJES

I.QËLLIMI I UDHËZUESIT TË LËNDËS SË MATEMATIKËS.....	4
1.1 Qëllimi i udhëzuesit	4
1.2 Përdoruesit e udhëzuesit.....	4
1.3 Struktura e udhëzuesit	4
II.RËNDËSIA E LËNDËS SË MATEMATIKËS.....	6
2.1 Qëllimi i mësimdhënies dhe të nxënit në lëndën e matematikës	6
2.2 Risitë e lëndës së matematikës	6
2.3 Shtrirja e lëndës së matematikës.....	9
III.ZHVILLIMI I KOMPETENCAVE KYÇ NËPËR MJET KOMPETENCAVE MATEMATIKORE	9
IV.INTEGRIMI NDËRLËNDOR	13
V.METODOLOGJIA E MËSIMDHËNIE – NXËNIES NË MATEMATIKË	16
5.1 Teknika të punës në grup.....	19
5.1.1 Teknika “Grup nxënësish (katër -pesë nxënës)”	19
5.1.2 Teknika “Grupet e ekspertëve”	20
5.1.3 Teknika “Loja me role në grupe nxënësish”	22
5.2 Teknika për zhvillimin e aftësive	23
5.2.1 Teknika “Di – Dua të di – Mësova”	23
5.2.2 Teknika “Çfarë di? E çfarë dua të di? Po tani, çfarë di?”	25
5.2.3 Teknika “Alfabeti në tryezë të rrumbullakët”	25
5.2.4 Teknika “Organizues grafik i analogjisë”	27
5.3 Teknika të procesit të nxënies	28
5.3.1 Teknika “Stuhi mendimesh – Brainstorming”	28
5.3.2 Teknika “Prezantime audio-vizuale”	28
5.3.4 Teknika “Paraqitja me diagrama”	29
5.3.5 Teknika “Harta semantike (harta e koncepteve)”	30
5.3.6 Teknika “Vendimmarrja”	31
5.3.7 Teknika “I ftuari dhe intervista”	31
5.3.8 Teknika “Lojëra për të nxënë”	33
5.3.9 Teknika “Përdorimi i hartave”	34
5.3.10 Teknika “Modelimi”	34
5.3.11 Korniza (skelete) të paragrafëve apo vjershave	35
5.3.12 Teknika “Zgjidhja problemore”	37
5.3.13 Teknika “Hulumtimi”	39
5.3.14 Teknika “Argumentimi bindës”	41
5.3.14 Teknika “Tabela/diagrama e krahasimit”	43
5.3.15 Teknika “Përdorimi i teknologjisë/internetit”	44
5.3.16 Teknika “Të mësuarit me projekte”	45

5.3.17 Teknika “Konkurset në lëndën e matematikës”	53
VI.PLANIFIKIMI I LËNDËS DHE MODELE TË PLANIFIKIMIT LËNDOR.....	59
6.1 Llojet e planifikimeve	59
6.2 Planifikimi vjetor i lëndës	60
6.3 Planifikimi sipas periudhave	61
6.4 Planifikimi ditor	65
VII.VLERËSIMI I NXËNËSVE NË LËNDËN E MATEMATIKËS.....	69
7.1 Vlerësimi i vazhduar (për të nxënë)	70
7.2 Vlerësimi i të nxënit (testi përmbledhës).....	72
7.3 Vlerësimi i portofolit lëndor të nxënësit.....	73
7.4 Vlerësimi periodik.....	75
7.5 Vlerësimi përfundimtar	75
VIII.KRITERET DHE REFLEKTIMI PËR DETYRA TË NDRYSHME NË LËNDËN E MATEMATIKËS ..	77
8.1 Kriteret për kryerjen e detyrave.....	77
8.2 Reflektimi i mësuesit.....	78
8.3 Shembull për kriteret e vlerësimit të detyrave.....	78
IX.TESTET E ARRITJEVE	79
9.1 Parimet e hartimit të testeve nga mësuesi.....	79
9.2 Hartimi i testit	80
9.3 Llojet e pyetjeve që hartohen në teste	82
9.4 Modele testesh.....	86
9.5 Nivelet e arritjeve.....	92
9.6 Vetvlerësimi dhe vlerësimi i nxënësit nga nxënësi.....	93
X.NDRYSHIME POZITIVE QË SJELL VLERËSIMI BAZUAR NË KOMPETENCA.....	94
XI.BIBLIOLOGRAFIA.....	97
Figura 1 Piramida e të nxënit.....	17
Figura 2 Suksesi	17
Tabela 1 Kompetencat matematikore	7
Tabela 2 Tabela përmbledhëse e peshave për secilën tematikë dhe klasë	9
Tabela 3 Tabela e e vlerësimit të projektit kurrikular	47
Tabela 4 Instrument i vetvlerësimit ose i vlerësimit të nxënësit nga nxënësi	49
Tabela 5 Model planifikimi i orëve mësimore për një periudhë, klasa IX.....	63
Tabela 6 Model i orës së mësimi.....	66

“Ne duhet të formojmë njeriun që ka njohuri të qëndrueshme dhe jo njeriun që ka më shumë njohuri¹”

I. QËLLIMI I UDHËZUESIT TË LËNDËS SË MATEMATIKËS

1.1 Qëllimi i udhëzuesit

Udhëzuesi i lëndës së matematikës për arsimin e mesëm të ulët trajton në mënyrë më të thellë të gjitha aspektet e kurrikulës që nga planifikimi i kurrikulës, metodat e mësimdhënies, të nxënit e nxënësve, vlerësimin e të nxënit në kontekstin e zhvillimit të kompetencave gjatë zbatimit të programeve të matematikës, klasat 6-9. Në këtë udhëzues janë kombinuar të gjitha materialet në zbatim të kurrikulës me kompetenca me eksperiencën dhe praktikën më të mira të mësuesve në shkollë.

1.2 Përdoruesit e udhëzuesit

Udhëzuesi i vjen në ndihmë punonjësve arsimorë në sistemin e arsimit parauniversitar dhe si i tillë përdoret:

- ❖ nga mësuesit, drejtuesit e shkollave, nxënësit, prindërit, të cilët punojnë së bashku për të përmirësuar cilësinë e të nxënit dhe të rezultateve të nxënësve në lëndën e matematikës.
- ❖ nga të gjitha institucionet arsimore në varësi të MASR-së, njësitë arsimore vendore për zhvillimin profesional, këshillimin, vëzhgimin, monitorimin, kualifikimin e punonjësve arsimorë.
- ❖ nga institucionet e arsimit të lartë që përgatisin mësues në lëndën e matematikës, të cilët mund t'i referohen për formimin fillestar të mësuesve të rinj.

1.3 Struktura e udhëzuesit

Udhëzuesi mundohet të japë përgjigje për një sërë pyetjesh dhe çështjesh të ngritura nga drejtuesit e shkollës, mësuesit, nxënësit, prindërit, të cilët herë pas here kanë dilemat e tyre në lidhje me zbatimin e kurrikulës me kompetenca në lëndën e matematikës.

📖 Disa çështje janë të lidhura me *“probleme të arsyeve – pse matematika?”*, të cilat manifestohen në nivel shoqërie, por edhe në nivel individ. Disa njerëz vënë në dyshim dobinë e matematikës ndaj qytetarit dhe formimin e kompetencave në përgjithësi në një epokë të kompjuterave, kalkulatorëve dhe teknologjive të tjera. Prandaj në reformën e re kurrikulare strukturimi i matematikës, bazohet në kompetencat matematikore (kreu III).

¹ Montaigne, *“On pedagogy”, in Essays, 1st Book,*

📖 Një tjetër kategori e problemeve dhe sfidave ka të bëjë *me zbatimin*. Ndonjëherë mësuesit shkaktajnë probleme “tranzicioni”, pra në kalimin ndërmjet cikleve të ndryshme të sistemit arsimor (psh. niveli i arsimit bazë në arsimin e mesëm të lartë dhe më pas në arsimin tretësor) duke prodhuar mungesa të theksuara kompetencash matematikore (kreu IV).

📖 Një aspekt tjetër i dallimeve institucionale, që ekzistojnë në mësimin e matematikës është se matematika *perceptohet dhe trajtohet në mënyrë të ndryshme në nivele të ndryshme*. Arsyetimi, modelimi, mënyra e të provuarit, të menduarit dhe metodologjia e përdorur duket sikur ndryshojnë në mënyrë të konsiderueshme nga njëri nivel arsimor në tjetrin. Problemi kryesor, në këtë pikëpamje, është se nivelet e ndryshme arsimore kanë tendencë ta shohin veten si “konkurrentë” se sa si “bashkëpunëtorë” që veprojnë me të njëjtën përpjekje të përgjithshme dhe me të njëjtin projekt të përbashkët, pikërisht për të rritur dhe për të forcuar kompetencat matematikore të të gjithë nxënësit dhe për të formëzuar mësimin e matematikës (kreu V-VI).

📖 Në këtë panoramë sfidash, një vend të veçantë merr *progresi i nxënësit* në zotërimin e matematikës. Ajo që kuptojmë me progresin, a pajtohet me atë që ne kuptojmë me konceptin e zotërimit të matematikës? Kjo është e lidhur ngushtë me një tjetër sfidë, disi më e gjerë, *problemi i vlerësimit* (kreu VII-VIII-IX). Problemi i vlerësimit përbëhet nga dy çështje:

- së pari, është çështja e interpretimit në mënyrë të vlefshme dhe të besueshme e vlerësimit, të cilën ne e perceptojnë si një nga komponentët kyç të zotërimit të matematikës. Kjo lidhet me hartimin dhe miratimin e instrumenteve të vlerësimit, që masin njohuritë dhe aftësitë e nxënësve në matematikë. Përdorimi i këtyre instrumenteve nuk duhet të çojë në rezultate të gabuara, kur ne nxjerrim konkluzione rreth zotërimit të kompetencës matematikore të nxënësve. Problemi më i madh këtu është se instrumentet mund të manipulohen duke prodhuar rezultate të pavërteta, kryesisht për shkak të vlefshmërisë së pamjaftueshme, që sakrifikohet shpesh për të mirën e besueshmërisë;
- së dyti, është çështja e mospërputhjeve të shpeshta ndërmjet tre komponentëve: *I) mënyrave të vlerësimit; II) qëllimeve dhe planifikimit të lëndës; III) formave të mësimdhënie - nxënies në matematikë.*

Sigurisht ka edhe shumë sfida dhe probleme të tjera, por ristrukturimi i sistemit të formimit matematikor është idhtar i parimeve bazë në të mësuarit e matematikës, ndërmjet të cilave kryesori është: **“Të gjithë nxënësit janë të aftë të nxënë matematikë”**.

II. RËNDËSIA E LËNDËS SË MATEMATIKËS

Matematika është shkenca, gjuha universale e së cilës ndihmon nxënësin të kuptojë dhe të veprojë në realitetin që jeton. Kjo e bën atë të japë një kontribut të rëndësishëm për zhvillimin intelektual të nxënësit dhe formimin e identitetit të tij. Zotërimi i saj është vlerë e madhe për integrimin në shoqëri duke mundësuar zhvillimin e personalitetit të nxënësit, zhvillimin e aftësive të tij për të menduar në mënyrë kritike dhe për të punuar i pavarur e sistematikisht.

2.1 Qëllimi i mësimdhënies dhe të nxënit në lëndën e matematikës

Matematika përdoret në një numër të madh të aktiviteteve të përditshme (p.sh.: në media, art, arkitekturë, biologji, inxhinieri, shkenca kompjuterike, financë, vizatime të objekteve të ndryshme etj.). Megjithëse zbatimet e saj janë nga më të ndryshmet, ato nuk mund të kuptohen pa marrjen e disa njohurive themelore të tematikave të saj, pasi këto e bëjnë të vetëdijshëm nxënësin për rolin e matematikës në jetën e përditshme, duke zgjeruar botëkuptimin e tij.

Qëllimi i mësimdhënies dhe të nxënit të lëndës së matematikës është të inkurajojë dhe t'u mundësojë nxënësve:

- të pranojnë se matematika depërton në të gjithë botën rreth nesh;
- të vlerësojë dobinë, fuqinë dhe bukurinë e matematikës;
- të zhvillojnë të menduarin logjik, durimin dhe këmbënguljen në zgjidhjen e situatave problemore;
- të kuptojnë rëndësinë e koncepteve dhe rregullave të matematikës, lidhjet e matematikës me jetën reale dhe vlerën e saj;
- të zhvillojnë kuriozitetin matematikor dhe të përdorin arsyetimin induktiv dhe deduktiv në zgjidhjen e situatave problemore;
- të kenë besim në përdorimin e matematikës për të analizuar situata të ndryshme në shkollë edhe në jetën reale;
- të zhvillojnë mendimin abstrakt, logjik dhe kritik si dhe të reflektojnë në mënyrë kritike mbi punën e tyre dhe të tjerëve.

2.2 Risitë e lëndës së matematikës

Trajtimi i lëndës së matematikës *nëpërmjet kompetencave është risia kryesore e lëndës së matematikës*. Zotërimi i matematikës nënkupton zotërimin e kompetencave matematikore. Por çdo të thotë kjo? Në përgjithësi zotërimi i një kompetence (pra të jesh kompetent) në një fushë personale, profesionale apo shoqërore do të thotë të zotërosh në një shkallë të caktuar, modelime të rrethanave në aspekte të ndryshme të jetës në atë fushë. Në këto kushte, zotërimi i kompetencave matematikore do të thotë aftësia për të kuptuar, gjykuar dhe përdorur

matematikën në një shumëllojshmëri situatash dhe kontekstesh jashtëmatematikore, si dhe situatash në të cilën matematika luan ose mund të luajë një rol të rëndësishëm. Parakushte të domosdoshme, por sigurisht jo të mjaftueshme, për të zotëruar kompetencën matematikore janë njohuritë faktike dhe aftësitë teknike, ashtu siç mund të jenë të nevojshme, por jo kushte të mjaftueshme fjalori, drejtshkrimi dhe gramatika në zotërimin e kompetencave gjuhësore. Me kurrikulën e re, matematika është strukturuar me gjashtë kompetenca, të cilat përmenden si më poshtë:

Tabela 1 Kompetencat matematikore

Kompetenca	Treguesit
Kompetenca: Zgjidhja e situatës problemore Kjo kompetencë ka të bëjë me përshkrimin dhe zgjidhjen e situatave problemore, të nivelit praktik, të marra nga përvojat e përbashkëta të jetës së përditshme dhe të nivelit abstrakt duke zhvilluar kapacitetin intelektual dhe intuitën krijuese.	Disa tregues kryesorë janë: - përcaktimi i të dhënave të situatës problemore; - modelimi i një situatë problemore; - zbatimi i hapave të ndryshme për zgjidhjen e situatës problemore; - vlefshmëria e zgjidhjes së situatës problemore; - paraqitja e zgjidhjes së situatës problemore.
Kompetenca: Arsyetimi dhe vërtetimi matematik Kjo kompetencë ka të bëjë me përdorimin e arsytimit, argumentimit dhe vërtetimit 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.	Disa tregues 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.
Kompetenca: Të menduarit dhe komunikimi matematik Kjo kompetencë ka të bëjë me komunikimin nëpërmjet të lexuarit, të shkruarit, diskutimit, të dëgjuarit, të pyeturit për të organizuar dhe qartësuar të menduarin matematikor. Gjatë	Disa tregues kryesorë janë: - familjariteti me gjuhën e matematikës; - lidhja e gjuhës së matematikës me gjuhën e përditshme;

komunikimit në gjuhën matematikore mësohen koncepte, procese dhe përforcohet të kuptuarit e tyre. Gjuha matematikore përdoret jo vetëm në lëndë të tjera, por edhe në jetën e përditshme.

Kompetenca: Lidhja konceptuale

Kjo kompetencë ka të bëjë me ndërtimin e koncepteve matematikore për të formuar një të tërë duke përdorur varësitë ndërmjet këtyre koncepteve. Arsyetimi matematikor zhvillon lidhjen ndërmjet koncepteve, duke i ndërtuar dhe zbatuar ato në proceset matematikore përkatëse.

Kompetenca: Modelimi matematik

Kjo kompetencë ka të bëjë me përshkrimin dhe krijimin e modeleve 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.

Kompetenca: Përdorimi i teknologjisë në matematikë

Kjo kompetencë ka të bëjë me përdorimin e teknologjinë si mjet për të zgjidhur apo verifikuar zgjidhjet si dhe për të mbledhur, komunikuar e zbuluar informacione.

- interpretimi i koncepteve matematikore.

Disa tregues kryesorë janë:

- lidhja e koncepteve matematikore brenda një tematike apo tematikave të lëndës;
- lidhja e koncepteve matematikore me lëndë/fusha të tjera;
- interpretimi i koncepteve në varësi të njëra – tjetrës.

Disa tregues kryesorë janë:

- përcaktimi i situatës në jetën reale;
- modelimi në gjuhën matematike;
- gjetja e zgjidhjes matematike;
- përkthimi i zgjidhjes matematike në zgjidhje të situatës në jetën reale.

Disa tregues kryesorë janë:

- përdorimi i teknologjisë për verifikimin e zgjidhjeve dhe kryerjen e veprimeve;
- përdorimi i teknologjisë për përpunimin e të dhënave;
- përdorimi i teknologjisë për paraqitjen e situatave të ndryshme matematikore dhe nga jeta reale.

Organizimi i mësimi të matematikës me bazë kompetencat, siguron zhvendosjen e fokusit të nxënies nga përmbajtja lëndore (mësuesi në qendër) në atë që nxënësit kanë nevojë të dinë dhe të bëjnë me efikasitet në situata të ndryshme të nxëni (nxënësi në qendër). Nxënësit mësojnë nga njerëzit dhe materialet përreth tyre.

2.3 Shtrirja e lëndës së matematikës

Lënda e matematikës zhvillohet për 35 javë mësimore me nga 4 orë mësimore secila (45 minuta), pra gjithsej 140 orë për secilën klasë. Lënda e matematikës është e trajtuar në pesë tematikat përmbajtësore: *numri; matja; gjeometria; algjebra dhe funksioni; statistika dhe probabiliteti*.

Në klasën e gjashtë pesha më e madhe e njohurive është te numri, ndërkohë që në klasën e shtatë, përveç tematikës “*Numri*” edhe tematikat “*Gjeometria*” dhe “*Algjebra*” marrin një peshë të madhe të njohurive dhe shkathtësive. Në klasën e tetë dhe të nëntë, tematikat “*Algjebra*”, “*Gjeometria*” dhe “*Statistika*” marrin peshën më të madhe.

Megjithëse njohuritë përcaktohen për secilën tematikë, ato trajtohen të integruara dhe të lidhura me njëra – tjetrën. Brenda shumës 140 orë për secilën klasë mësuesi planifikon të gjitha veprimtaritë që do të organizojë për një mësimdhënie – nxënie sa më efektive (si përmbajtja matematikore sipas programit, projektet, testet apo edhe veprimtari të tjera në ndihmë të përparimit të nxënësit). Në klasën e nëntë planifikohen edhe një sasi orësh që nxënësit të përgatiten për provimet kombëtare të arsimit bazë.

Tabela 2 Tabela përmbledhëse e peshave për secilën tematikë dhe klasë

Klasa	Numri	Matjet	Gjeometria	Algjebra dhe funksioni	Statistika dhe probabiliteti	Provimet kombëtare të arsimit bazë	Gjithsej orë
Klasa e gjashtë	75	28	23	5	9		140 orë
Klasa e shtatë	53	25	24	20	18		140 orë
Klasa e tetë	51	25	24	20	20		140 orë
Klasa e nëntë	45	20	20	22	22	10	140 orë

III. ZHVILLIMI I KOMPETENCAVE KYÇ NËPËRMJET KOMPETENCAVE MATEMATIKORE

Kompetenca përcaktohet si harmonizim i njohurive, shkathtësive, vlerave dhe qëndrimeve për të trajtuar plotësisht situatat e kontekstit. Kompetencat kyç janë ato që i nevojiten një individ

për zhvillimin e tij personal, për punësimin, për përfshirjen në jetën sociale si qytetar aktiv, për përshtatjen në botën digjitale.

Zhvillimi i kompetencave kyç nga nxënësit gjatë procesit të mësimdhënie – nxënies nuk është një proces i veçantë, por mësuesi mban parasysh lidhjen e kompetencave kyç me kompetencat matematikore. Për të realizuar në praktikë këtë lidhje, mësuesi duhet të përzgjedhë situatat e të nxënies, veprimtaritë, metodat dhe mjetet e përshtatshme për procesin e të nxënies. Kur nxënësi realizon kompetencat matematikore, ai njëkohësisht është duke zhvilluar edhe kompetencat kyç.

Shembujt e mëposhtëm të zhvillimit të kompetencave kyç nëpërmjet zhvillimit të kompetencave matematikore dhe përmbajtjes së lëndës nuk janë shteruese. Ato pasurohen nga vetë mësuesit.

- 1) Kompetencat kyç “Komunikimi dhe të shprehurit” dhe “Të menduarit”, të cilat zhvillojnë te nxënësit të kuptuarin e mesazheve që u drejtohen, të shprehën në mënyrë të përshtatshme me anë të gjuhës, simboleve, shenjave, kodeve, të përpunojnë në mënyrë të pavarur, kritike, ndërvepruese dhe krijuese informacionin, mund të lidhet mjaft mirë me kompetencën matematikore “Të menduarit dhe komunikimi matematik”. Disa ilustrime konkrete të pyetjeve tipike dhe përgjigjeve për të zhvilluar këto kompetenca, në nivele të ndryshme arsimore, mund të jenë:

A: "Në sa mënyra të ndryshme mund të shprehet numri 3 si ndryshesë mes dy numrave natyrore?"

B: "Pafundësisht sepse"

A: "Nëse ju luani shah në një fushë me $11 \cdot 11$ kutiza, a mund të ketë numër të barabartë të kutizave të zeza dhe të bardha ashtu si ka në një fushë shahu normale?"

B: "Jo, sepse numri i përgjithshëm i kutizave është numër tek dhe konkretisht....."

A: "A është e vërtetë që për drejtkëndësha me një sipërfaqe të caktuar ju mund të merrni disa perimetra?"

B: "Po, sepse"

A: "A është, gjithashtu, e vërtetë se për drejtkëndësha me një perimetër të caktuar ju mund të merrni disa sipërfaqe?"

B: "Po, sepse dhe konkretisht....."

A: "A është numri 0,99999 numri i fundit para 1?"

B: "Jo, sepse.....".

- 2) Kompetenca kyç “Të mësuarit për të nxënë”, e cila i krijon nxënësit mundësitë për të përdorur strategji të ndryshme të nxënies dhe e përgatit atë për të nxënies gjatë gjithë jetës mund të lidhet më së miri me kompetencën matematikore “Zgjidhja e situatës problemore”. Një ilustrim konkret i një situatë të nxënies për të zhvilluar këtë kompetencë, mund të jetë:

“Zj. Drita sapo është kthyer nga udhëtimi njëditor. Ajo kontrollon në portofolin e saj dhe pa se kishin tepruar dy kartmonedha 1000 lekëshe, një kartmonedhë 500 lekëshe, një kartmonedhë 200 lekëshe, tri monedha 50 lekëshe, një monedhë 20 lekëshe, një monedhë 10 lekëshe dhe 3 monedha 5 lekëshe. Ajo mbante mend se kishte shpenzuar dy herë para, gjatë udhëtimit. Ajo shpenzoi 1150 lekë në një market dhe disa para për ushqim. Kur ajo numëroi sasinë e parave në portofol, ajo kuptoi se kishte ekzaktësisht gjysmën e sasisë së lekëve që kishte në mëngjes. Sa lekë shpenzoi ajo për ushqim gjatë udhëtimit? Sa lekë kishte ajo në fillim të udhëtimit?”

Çfarë teknike do të përdorni ju për të zgjidhur këtë situatë? Pse e keni zgjedhur këtë teknikë? Shpjegoni pse mendoni se keni zgjedhur teknikën më të përshtatshme për zgjidhjen e problemit? A ka mënyrë tjetër për ta zgjidhur këtë situatë?”

- 3) Kompetencat kyç “Personale” dhe “Qytetare”, të cilat zhvillojnë te nxënësi vetëbesimin, vetëvlerësimin, besimin te të tjerët, bashkëjetesën sociale si qytetarë të përgjegjshëm mund të lidhet shumë mirë me kompetencën “Arsyetimi dhe vërtetimi matematik”. Një ilustrim konkret i një aktiviteti që ndihmon në paraqitjen e mbledhjes dhe zbritjes së numrave të plotë pa pasur nevojën e mësimin të rregullave. Më pas nxënësit vetë mund të bëjnë deduksionin e veprimeve të tyre.

“Nxënësit ndahen në grupe dhe zhvillojnë një konkurs ndërmjet tyre. Ata krijojnë një tabelë dhe e plotësojnë atë me skuadrën e « + » dhe « - ». Mësuesi ka përcaktuar tri kategori pyetjesh. Secili nxënës i përgjigjet një pyetje për çdo kategori. Nëse një nxënës nuk i përgjigjet pyetjes skuadra humbet 1 pikë për kategorinë përkatëse.

Gjatë konkursit skuadra e « + » ka grumbulluar këto pikë 4; 5; 2, ndërsa skuadra e « - » ka marrë këto pikë 3, 1 dhe 0. Këto pikë vendosen në tabelë.

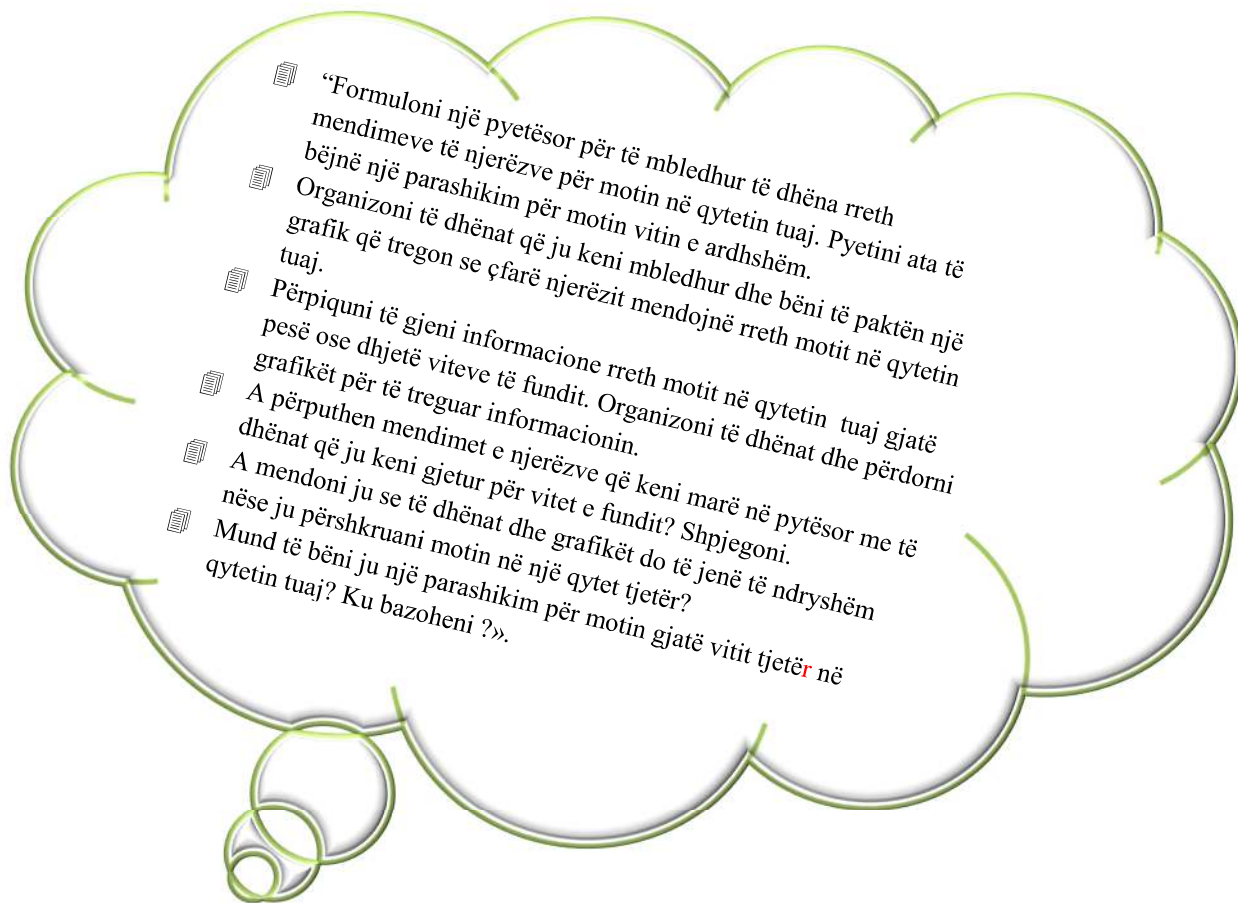
+	-
4	3
5	1
2	0

Më pas mbledhen numrat për të dy skuadrat. Cila nga skuadrat fiton dhe sa më shumë? Si vepruat? Çfarë mund të përmblidhni? Në qoftë se loja është barazim, atëherë cila është përgjigja? Si mund ta vlerësoni punën e secilës skuadër”.

- 4) Kompetenca kyç “Për jetën, sipërmarrjen dhe mjedisin”, e cila zhvillon te nxënësi shpirtin sipërmarrës, ndërmarrjen e iniciativave mund të lidhet me kompetencën “Modelimi matematik”. Një ilustrim konkret për të zhvilluar këtë kompetencë, në të cilën mund të modelohet një formulë funksioni mund të jetë:

*“Një ekip basketbolli i moshës suaj luan ndeshje çdo të shtunë. Në fund të sezonit, kur mbaron turneu i klubit, të gjithë lojtarët shkojnë në një restorant me ushqim të shpejtë për të festuar mbylljen e sezonit. Nëse një hamburger kushton 140 lekë, gjeni një mënyrë se si të përcaktoni koston totale të hamburgerave për një numër të ndryshëm lojtarësh, nëse secili blen një hamburger?
Nxënësit fillojnë të mendojnë, arsyetojnë sipas numrave të lojtarëve. Ata ndërtojnë një tabelë dhe bëjnë çiftimet e numrave duke gjeneruar zgjidhje alternative. Këto çiftime të numrave, nxënësit mund t'i vendosin edhe në rrjetin koordinativ. Nxënësit më të avancuar mund të modelojnë dhe të sugjerojnë një formulë duke përdorur ndryshoret psh. $y = 140 \cdot x$ (ku x është numri i lojtarëve dhe y është kostoja për të gjithë hamburgerat). Gjithashtu nxënësit mund të llogarisin me anë të një formule tjetër se nëse lojtarët do të hanë çdo ditë në restorant për një muaj sa do të ishte kostoja e tyre? Po për 10 muaj?*

- 5) Kompetenca kyç “Digjitale”, e cila zhvillon te nxënësi përdorimin efektiv të pajisjeve digjitale për të shkëmbyer, prodhuar, krijuar, prezantuar apo përpunuar informacionin, mund të lidhet me kompetencën matematikore “Përdorimi i teknologjisë në matematikë”. Një ilustrim konkret është realizimi i një studimi:



IV. INTEGRIMI NDËRLËNDOR

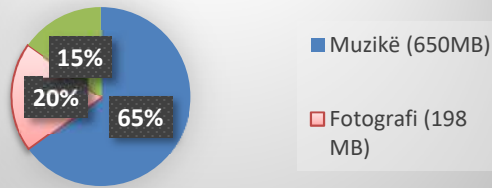
Matematika u shërben të gjitha fushave, me koncepte dhe me aftësi. Lidhja e matematikës me lëndët e tjera pasuron situatat e të nxënës, në të cilat nxënësi zhvillon kompetencat e tij. Nga ana tjetër edhe përmbajtja e matematikës (p.sh., numrat, raportet, figurat, kuptimi për hapësirën, përpunimi i të dhënave etj.) mund të përdoren në studimin e fushave të tjera. Ajo është një mjet ndihmës i domosdoshëm për shkencat e natyrës, por njëkohësisht, luan një rol të rëndësishëm në të gjitha fushat e tjera. *Shembujt e mëposhtëm të integritimit ndërlëndor nuk janë shteruese. Ato pasurohen nga vetë mësuesit.*

Shembull

Matematika dhe teknologjia

USB-ja është një pajisje e vogël kompjuterike, e cila ruan informacionin dhe është memorje portative. Igli ka një USB ku ruan muzikën dhe fotografitë. USB-ja ka një kapacitet prej 1GB (1000 MB). Grafiku tregon statusin aktual të USB-së së Iglit.

Statusi i USB-së së Iglit



Igli dëshiron të transferojë në USB-në e tij një album me foto prej 350 MB, por nuk ka hapësirë të mjaftueshme të lirë në USB. Ndërkohë ai nuk dëshiron të fshijë asnjë fotografi ekzistuese, por ai mund të fshijë deri në dy albume muzikore. Igli ka në USB-në e tij këto albume muzikore të paraqitura në tablën më poshtë:

Albumi	Albumi	Albumi	Albumi	Albumi	Albumi	Albumi	Albumi	Albumi
	1	2	3	4	5	6	7	8
Hapësira	100MB	75MB	80MB	55MB	60MB	80MB	75MB	125MB

Nëse Igli fshin dy albume muzikore, a është e mundur që ai të ketë hapësirë të mjaftueshme në memorien e USB-së për të shtuar një album me fototografi? Argumentoni përgjigjen tuaj.



Matematika dhe historia

Thyesa njësi është thyesa që ka numëruesin 1, për shembull $\frac{1}{3}; \frac{1}{7}; \frac{1}{19}$

Egjiptianët e lashtë, thyesat me numërues më të madh se 1 i shkruanin si shumë e dy ose më shumë thyesave të ndryshme njësi. Për shembull ata nuk shkruanin $\frac{3}{5}$, në vend të saj ata

shkruanin $\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$. Egjiptianët nuk përdornin thyesa njësi të njëjta për të shprehur një thyesë

jo njësi (pra ata nuk e shkruanin $\frac{3}{5}$ si $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$).

Shqyrtoni thyesa të ndryshme të cilat nuk janë njësi. A mund të shkruhen të gjitha thyesat, të cilat nuk janë njësi, si shumë thyesash të ndryshme njësi? Hulumtoni historinë e matematikës në Egjiptin e lashtë.



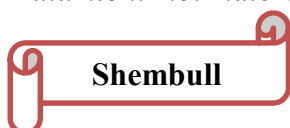
Matematika dhe historia

Llogartija e rrënjës katrore të numrit si Babilonasit.

Metoda Babilonase e llogaritjes së rrënjës katrore të një numri bazohet te pjesëtimi i numrave dhjetorë dhe te thyesat (babilonasit e lashtë nuk kishin makina llogaritëse). Për të gjetur rrënjën katrore të një numri N , p.sh., $N = 120$, babilonasit ndiqnin këto hapa: $\sqrt{120}$

Vlera e hamendësuar	$\frac{N}{\text{Vlera e hamendësuar}}$	Mesatarja e numrave në dy kolonat e para jep vlerën tjetër të hamendësuar
12	$\frac{120}{12} = 10$	$(12 + 10) : 2 = 11$
11	$\frac{120}{11} = 10,9090...$	$\left(11 + \frac{120}{11}\right) : 2 = \frac{241}{22} = 10,954545..$

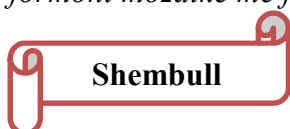
Hulumtoni mbi matematikën në Babiloni dhe llogarisni si Babilonasit $\sqrt{45}$



Matematika dhe arkitektura

Disa elemente të dizajn-it janë figurat, trupat, simetritë etj. Njohuritë matematikore për format gjeometrike aftësojnë arkitektët të projektojnë ndërtesa të bukura.

Nxënësit kanë krijuar forma dhe figura të ndryshme gjeometrike. Mësuesi i kërkon që ata të formojnë modele me forma të ndryshme gjeometrike. Sa modele mund të krijoni me format tuaja gjeometrike nëse i vendosim në pozicione të ndryshme? Argumentoni. A mund të formoni mozaikë me format tuaja? Çfarë krijuat? A ju pëlqen të bëheni arkitekt? Pse?



Matematika dhe gjeografia

Përdorni hartën e Shqipërisë dhe llogarisni largësinë më të madhe dhe largësinë më të vogël nga mund të vizitoni ishullin e Sazanit në rrethin e Vlorës.

Masni në hartë distancën ndërmjet qytetit të Bajram Currit dhe Gjirokastrës dhe llogariteni sipas shkallës së hartës. A përputhet me distancën reale? Sa mënyra ka për të gjetur këtë distancë? Argumentoni përgjigjen tuaj?

Llogarisni distancën në hartë të një udhëtimi turistik Bajram Curri - Shkodër – Durrës – Vlorë – Sarandë – Gjirokastrë – Korçë – Tiranë. Llogariteni sipas shkallës së hartës. A përputhen me distancat reale? Hulumtoni.

Shembull

Matematika dhe sportet

Në kampionatin kombëtar ju mund të hulumtoni të dhënat për rezultatet e ndeshjeve dhe të llogarisni cila skuadër ka bërë më shumë gola, cila skuadër ka pësuar më shumë gola, cila skuadër ka më shumë fitore apo humbje apo barazime etj.

Ç'do të thotë skema e lojës 1: 4:4:2 në një ndeshje futbolli? A mund të propozoni ju një skemë me raport tjetër? Llogariteni këtë raport për të 22 lojtarët e skuadrës.

Ju mund të përdorni rrumbullakimin për të llogaritur sesa përsona i kanë ndjekur ndeshjet në kampionatin kombëtar të futbollit.

Shembull

Matematika dhe ekonomia

Një këshill bashkiak e ndau buxhetin si më poshtë: 45% për shërbime publike; 25% për mirëmbajtje rrugësh; 10% për transport; 10% për përmirësim të kanalizimeve të ujërave të zeza; 5% për zbukurim të hapësirave publike; 5% për investime.

- Paraqitni këto të dhëna me anë të një diagrami rrethor.
- Në qoftë se për zbukurimin e hapësirave publike u shpenzuan 30 000 lekë, sa është buxheti gjithsej?

V. METODOLOGJIA E MËSIMDHËNIE – NXËNIES NË MATEMATIKË

Nxënësit e një klase janë të ndryshëm, për sa i përket mënyrës se si ata nxënë: individualisht, në grup, nën udhëheqjen e mësuesit, të pavarur, me anë të mjeteve konkrete etj. Përpos kësaj, që nxënësit të zotërojnë kompetencat, duhet të përvetësojnë konceptet dhe të zotërojnë shprehitë. Të dy këto kushte diktojnë nevojën për strategji të ndryshme të mësimdhënies, të cilat përshtaten me objektin e të nxënësve dhe nevojat e nxënësve.

Një mësimdhënie - nxënie e mirëmenaduar dhe e mirëplanifikuar, krijon kushtet e nevojshme për një nxënie të suksesshme dhe lehtëson, si punën e mësuesit, ashtu edhe atë të nxënësit. Kompetencat matematikore janë të ndërlidhura, me sinergji dhe zhvillohen nëpërmjet situatave të të nxënësve që kanë në qendër pjesëmarrjen aktive të nxënësve. Nxënësit janë aktivë kur përfshihen në veprimtari, eksplorime, ndërtime ose simulime të njohurive, aftësive, krahasime të rezultateve apo nxjerrje konkluzionesh. Për të siguruar këtë pjesëmarrje aktive të nxënësve, mësuesi duhet të krijojë një atmosferë që i bën ata të ndihen të lirshëm dhe të

zhdërvjellët për të zhvilluar njohuritë e tyre në matematikë.

Çfarë dëgjoj, e harroj.

Çfarë dëgjoj dhe shikoj, e kujtoj pak.

Çfarë dëgjoj, shikoj dhe diskutoj, filloj ta kuptoj.

Çfarë dëgjoj, shikoj, diskutoj dhe bëj, fitoj njohuri dhe aftësi.

Çfarë i mësoj dikujt tjetër, bëhem kompetent.

(Sillberman, 1996)

Në mbështetje të këtyre fjalëve të Sillberman paraqitet në mënyrë skematike piramida e të nxënës nga Edgar Dale. Nxënësit janë të aftë të nxënë shumë mirë nëse:

Figura 1 Piramida e të nxënës

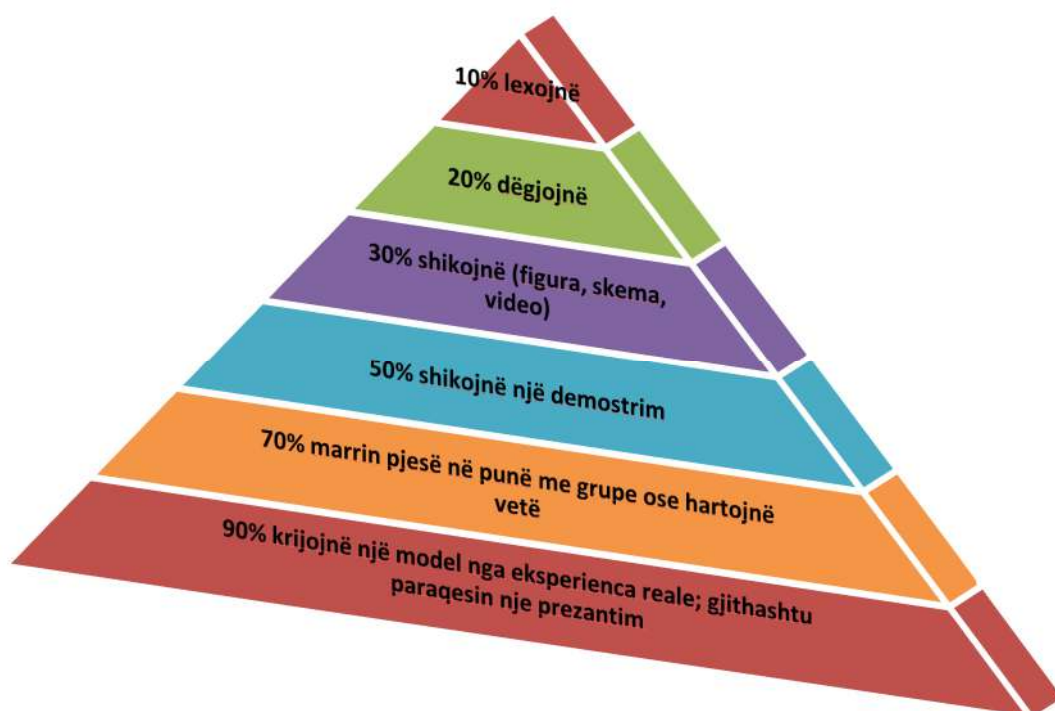
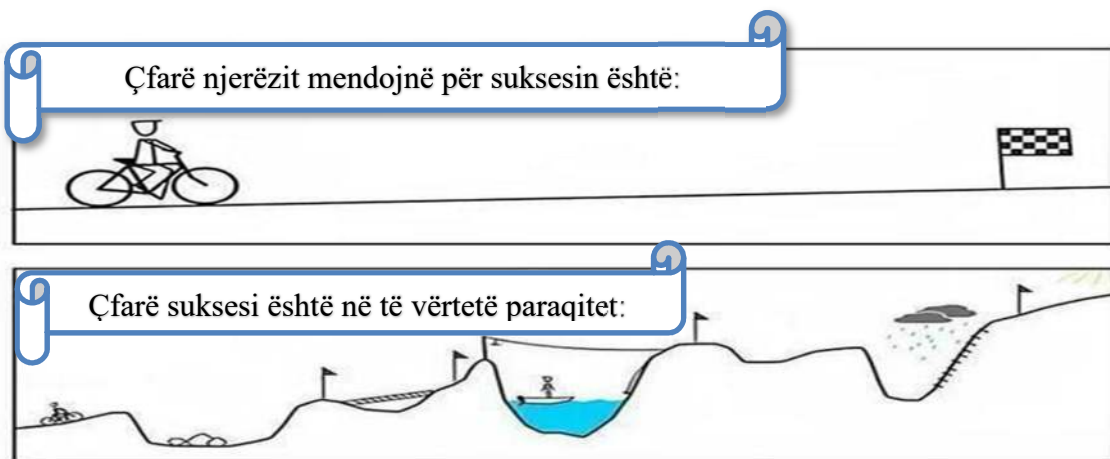


Figura 2 Suksesi



Mësuesit duhet të bashkëpunojnë me njëri – tjetrin për të pasur një të kuptuar të përbashkët të metodave të mësimdhënie – nxënies. Ky bashkëpunim kërkohet që të gjithë mësuesit të përdorin metodat në të njëjtën mënyrë. Metodatat e mësimdhënies përfshijnë:

- ❖ punën në grup;
- ❖ lojën me role;
- ❖ grupet e ekspertëve;
- ❖ zhvillimin e aftësive në praktikë;
- ❖ kërkim/hulumtim;
- ❖ diskutimin në klasë;
- ❖ veprimtari për zgjidhje problemore;
- ❖ instruksione të mësuesit, shpjegime;
- ❖ pyetje dhe përgjigje të drejtpërdrejta;
- ❖ prezantime audio-vizuale;
- ❖ tekste të nxënësve ose fletore pune;
- ❖ detyra të orientuara;
- ❖ demonstrime dhe modele;
- ❖ ftesë të miqve për bashkëbisedim;
- ❖ punë në një mjedis jashtë shkollës;
- ❖ etj.

Teknikat e metodologjisë gjatë procesit të mësimdhënies të prezantuara më poshtë ***nuk janë shtrerruese***. Mësuesit mund të hulumtojnë dhe të krijojnë vetë teknika të tjera që motivojnë dhe nxisin të nxënësit e nxënësve.

5.1 Teknika të punës në grup

Përdorimi i punës në grup është metodë e rëndësishme në matematikë sepse nxënësit mësojnë nga njëri – tjetri.

Për të vendosur nëse do të përdorni punë në grupe apo jo, duhet të keni parasysh:

- rezultatet e të nxënit që synoni të arrini;
- shkalla në të cilën rezultatet e të nxënit mund të arrihen në një grup;
- përmbajtjen e mësimi;
- kohën e caktuar për përfundimin e detyrës në grup;
- vendosjen e nxënësve në klasë;
- burimet në dispozicion;
- struktura e grupit në bazë të aftësisë apo preferencave të nxënësve.

Grupet punojnë mirë:

- kur grupi vendos vetë mbi qëllimin, afatet dhe detyrat e anëtarëve të grupit;
- kur nxënësit kuptojnë se suksesi varet nga arritja e grupit dhe jo individit;
- kur detyra e grupit ndahet në nëndetyra, të cilat duhet të përfundojnë me sukses për të plotësuar detyrën e përgjithshme;
- kur secili ka një rol për të luajtur;
- kur anëtarët e grupeve ndryshohen rregullisht për të siguruar një shumëllojshmëri të nxëni për të gjithë nxënësit;

Strategjitë për organizimin dhe menaxhimin e grupeve:

- grupe me aftësi të përziera - nxënësit më të aftë në grup mund të ndihmojnë të tjerët për të kryer punën në mënyrë që ju të lehtësoheni nga shpjegimi i detyrave;
- grupe me aftësi të njëjta - nxënësit më të shkathët mund të punojnë me nxënësit më të ngadalshëm për të ndihmuar me punë shtesë për përmbushjen e detyrës;
- përdorni drejtuesit e grupit - mund të caktoni ju ose nxënësit një drejtues, i cili është organizator i mirë i detyrave të grupit dhe i aftë në mënyrë që të ndihmojë nxënësit e tjerë.

5.1.1 Teknika “Grup nxënësish (katër -pesë nxënës)”



Shembull

Në temën “Sisteme të thjeshta të ekuacioneve të fuqisë së parë me dy ndryshore” ju keni planifikuar punën në grupe me nga 5 nxënës secili grup. Për çdo anëtar të grupit, ju keni përcaktuar një detyrë specifike për secilin anëtar të grupit.

Nxënësi a) *Zgjidhja e sistemit me metodën e mbledhjes*

Nxënësi b) *Zgjidhja e sistemit me metodën e zëvendësimit*

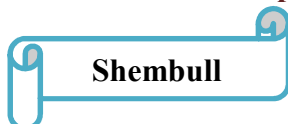
Nxënësi c) *Gjetja e pikave për ndërtimin e drejtëzave*

Nxënësi d) *Ndërtimi i grafikëve të dy ekuacioneve*

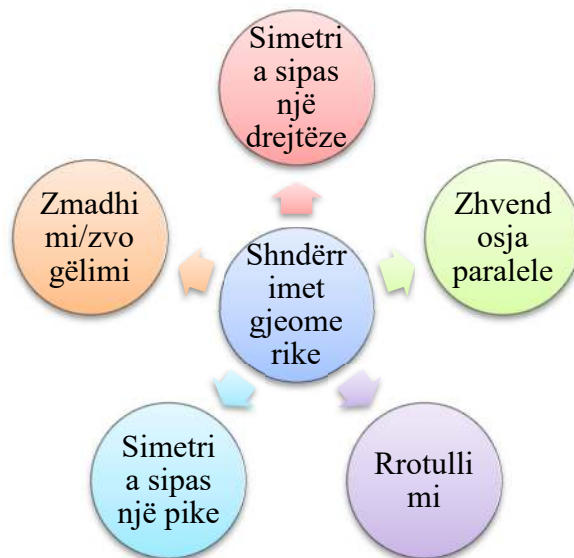
Nxënësi e) *Interpretimi i zgjidhjes së sistemit në mënyrë grafike dhe përputhja e të gjitha zgjidhjeve.*

Në përfundim, klasa organizohet në formën e “simpoziumit”. Kryetari i grupit ose dhe ndonjë anëtar tjetër i grupit (që mësuesi ka dëshirë ta vlerësojë për punën e bërë) paraqet zgjidhjet e grupit. Nxënësit mund të japin opinionin e tyre për punën e kryer nga grupet dhe se cili grup ka punuar më mirë.

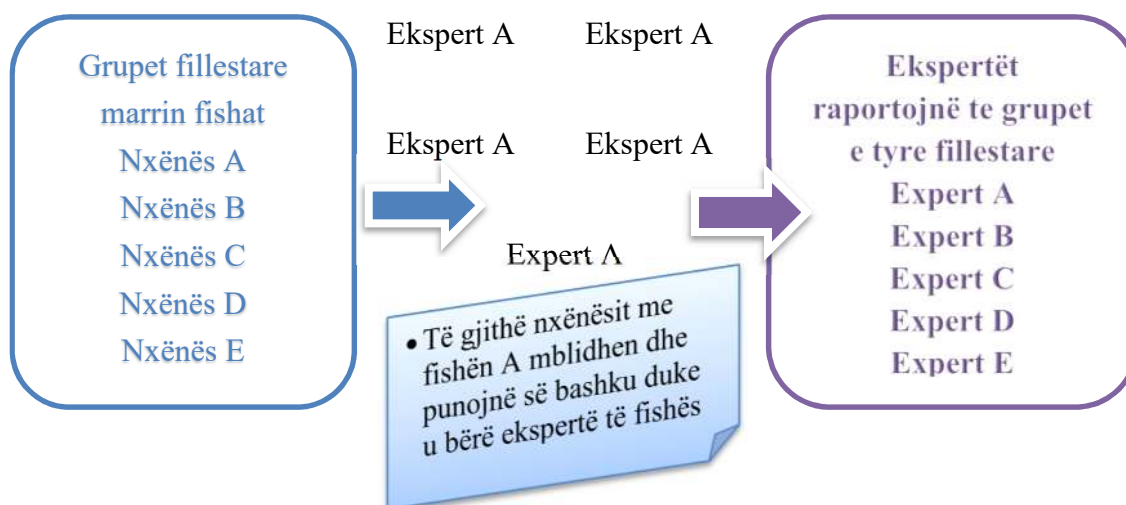
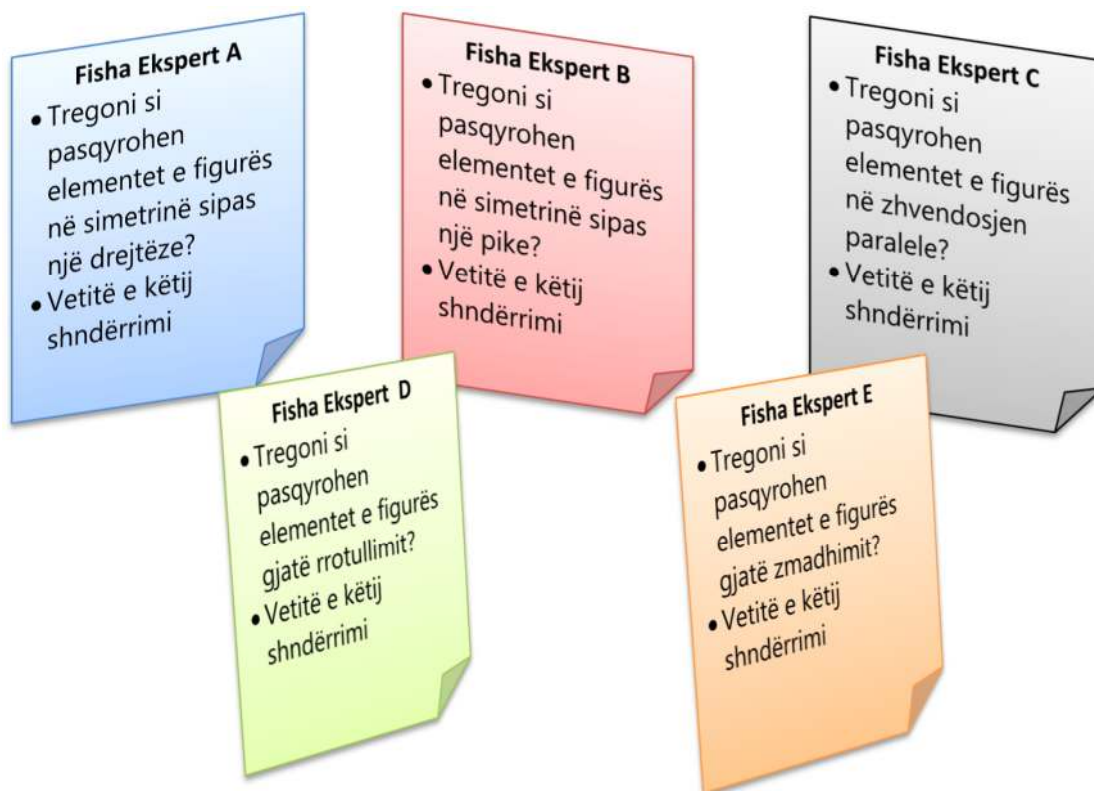
5.1.2 Teknika “Grupet e ekspertëve”



Mësuesi vizaton në tabelë një hartë konceptesh që lidhet me shndërrimet gjeometrike.



Ndërkohë mësuesi ka përgatitur 5 fisha. Klasa ndahet në grupe me 5 nxënës. Secili nxënës do të jetë ekspert i një fishe



Gjatë raportimit në grupet fillestare nxënësit mund të plotësojnë tabelën e koncepteve me « + » ose « - » sipas vetive të secilit shndërrim:

Gjatë shndërrimit.....	Simetria sipas një pike	Simetria sipas një drejtëze	Rrotullimi	Zmadhim i/ zvogëlimi	Zhvendosja paralele
Segmenti shëmbëllim dhe fytyrë janë të barabarta					
Këndet janë të barabarta					

Segmenti shëmbëllim dhe fytyrë janë paralele ose shtrihen në të njëjtën drejtëz					
Raportet e segmenteve shëmbëllim dhe fytyrë janë të barabarta					
Figurat janë kongruente					
Figurat janë të ngjashme					

Më pas mësuesi diskuton me nxënësin B për fishën A ose me nxënësin D për fishën B e kështu me rradhë. Të gjithë nxënësit e grupit duhet të demostrojnë rezultatet e të nxënit që lidhen me shndërrimet gjeometrike.

5.1.3 Teknika “Loja me role në grupe nxënësish”

Role të specializuara në diskutime është një teknikë e të nxënit në bashkëpunim për menaxhimin e diskutimeve në grupe të vogla. Rolet e specializuara në diskutime përdoret pas leximit të një mësimi apo paraqitjes së temës. Teknika bën që të gjithë të diskutojnë të njëjtën temë ose të njëjtin tekst. Duke bërë role të ndryshme, secili e bën diskutimin nga një këndvështrim i ndryshëm. Duke qenë se këto role zgjidhen për të theksuar anë të ndryshme të të kuptuarit, metoda bën të mundur që nxënësit t’i mësojnë këto aspekte në mënyrë të qëllimshme.

Hapi 1: përpara se të fillojë veprimtaria, materiali duhet të jetë paraqitur paraprakisht. Po kështu mësuesi duhet të zgjedhë një numër rolesh që përkojnë me numrin e nxënësve në grupet bazë. Ja disa role që mund të përdoren:

-  Interpretuesi i problemit – nxënësi që e riformulon problemin në mënyrë që të gjithë ta kuptojnë detyrën që kanë.
-  Gjetësi i termave kyç – nxënësi që gjen emërtimet dhe numrat e rëndësishëm në problem, të cilët duhet të përdoren për zgjidhjen e tij.
-  Llogaritësi – nxënësi që e përgatit problemin në kuptimin matematik dhe i drejton të tjerët në zgjidhjen e tij.
-  Kontrolluesi – nxënësi që kontrollon punën, për të qenë të sigurt që është bërë mirë.
-  Lidhësi – nxënësi që drejton diskutimin, për të gjetur shembuj të tjerë problemash që mund të zgjidhen në të njëjtën mënyrë.

Hapi 2: Nxënësit caktohen në grupe bazë prej katër ose pesë vetash.

Hapi 3: Brenda çdo grupi nxënësit numërojnë 1 -5. Secilit numër i jepet një nga rolet e mësipërme.

Hapi 4: Pastaj mbledhen të gjithë nxënësit me numrin 1 që kanë të njëjtin rol etj. për të diskutuar se cilat janë pjesët më të rëndësishme të rolit të tyre.

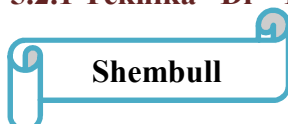
Hapi 5: Nxënësit kthehen përsëri në grupet bazë dhe drejtojnë atje pjesët e tyre të diskutimit për situatën problemore konkrete.

5.2 Teknika për zhvillimin e aftësive

Matematika i ndihmon nxënësit të zhvillojnë aftësitë dhe shprehitë e të menduarit në mënyrë që të analizojnë në mënyrë kritike rreth informacionit që ata i rrethon në jetën e përditshme. Përpunimi i informacionit i ndihmon më shumë nxënësit të kenë njohuri të qëndrueshme, sesa ta mësojnë atë dhe ta pranojnë thjesht si mendim të dikujt tjetër. Aftësia për të menduar në mënyrë kritike mund të mësohet në mënyrë efektive edhe nëpërmjet pyetjeve të mëposhtme:

- ✎ Çfarë vëreni / shihni / gjeni?
- ✎ Cilat janë dallimet ndërmjet ...?
- ✎ Çfarë ngjashmëri keni ju me ...?
- ✎ Cilat elemente i takojnë këtij grupi.....? pse?
- ✎ Pse këto nuk i përkasin këtij grupi ...?
- ✎ Çfarë mund të kishte ndodhur nëse ...?
- ✎ Çfarë do të sugjeronit në qoftë se ...?
- ✎ Si do ta përmbledhje...?
- ✎ Çfarë shpjegimi do të jepni për ...?
- ✎ A është gjithmonë kështu.....? Pse?
- ✎ A ka dëshmi për që ndryshojë shpjegimin origjinal?
- ✎ Si mund të testohet / kontrollohet.....?
- ✎ Mendoni çfarë do të ndodhte nëse.....?
- ✎ Çfarë ju bën të mendoni se kjo..... do të ndodhte?
- ✎ Çfarë do të duhej që kjo..... të ndodhte?
- ✎ A ka ndonjë shpjegim tjetër?
- ✎ Nëse ndodh, çfarë do të ndodhë më pas?
- ✎ etj.

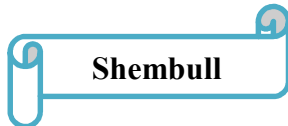
5.2.1 Teknika “Di – Dua të di – Mësova”



Në temën “**Bashkësia e vlerave të funksionit. Vlera më e madhe, vlera më e vogël**” nxënësi plotëson kolonat e tabelës sipas tri fazave kryesore të orës së mësimi.

Di	Dua të di	Mësova
Vlerë e funksionit është vlera e tij në një pikë x të dhënë.	A ekziston vlera më e madhe e funksionit?	Jo në të gjitha rastet ekziston vlera më e madhe/ më e vogël e funksionit. Psh:
Të gjitha vlerat e funksionit të gjetura për vlerat e x përbëjnë bashkësnë e vlerave të funksionit.	A ekziston vlera më e vogël e funksionit?	Nëse funksioni, grafiku i të cilit, paraqet një drejtëz, është i përcaktuar në një interval $]a;b[$ themi se funksioni nuk ka vlerë më të madhe/ më të vogël pasi nuk ekziston as vlera më e madhe /e vogël në bashkësinë e përcaktimit.
Bashkëisa e vlerave të funksionit varet nga bashkësia e përcaktimit e dhënë.	vlerë më të madhe dhe vlerë më të vogël njëkohësisht?	Nëse funksioni, grafiku i të cilit, paraqet një drejtëz, është i përcaktuar në një segment $[a;b]$ themi se funksioni ka vlerë më të madhe dhe më të vogël pasi ekziston dhe vlera më e madhe dhe më e vogël në bashkësinë e përcaktimit.
Bashkësia e vlerave të funksionit është segment, interval, gjysëm segment, gjysëm interval , bashkësi pikash ose bashkim bashkësish në varësi të bashkësisë së përcaktimit.	A mund të ketë funksioni vlerë më të madhe ose/dhe vlerës më të vogël me bashkësinë e përcaktimit të funksionit?	Nëse funksioni, grafiku i të cilit, paraqet një drejtëz, është i përcaktuar në një gjysmë segment $[a;b[$ ose gjysmë interval $]a;b]$ themi se funksioni ka vlerë përkatësisht më të vogël ose më të madhe pasi në gjysëm segment ekziston vlera më e vogël dhe në gjysëm interval ekziston vlera më e madhe
Vlerat e funksionit ndodhen në vijë të drejtë, etj., në varësi të ekuacionit të funksionit		

5.2.2 Teknika “Çfarë di? E çfarë dua të di? Po tani, çfarë di?”



Në temën “**Kuptime themelore për rrethin dhe qarkun**” nxënësi plotëson kolonat e tabelës sipas tri fazave kryesore të orës së mësimi.

Çfarë di?	E çfarë dua të di?	Po tani, çfarë di?
☞ Përkufizimi i rrethit.	☞ Çfarë është qarku rrethor?	☞ Përkufizimi i qarkut rrethor.
☞ Qendra e rrethit.	☞ Çfarë është harku rrethor?	☞ Përkufizimi i harkut rrethor.
☞ Rrezja e rrethit.	☞ Pse drejtëza që kalon nga qendra e rrethit dhe pingule me kordën quhet përmesore e kordës?	☞ Përkufizimi i largesës qendrore.
☞ Korda e rrethit.	☞ Çfarë është largesa qendrore?	
☞ Diametri i rrethit.	☞ Pse korda më e madhe ka largesë më të vogël?	
☞ Lidhja e diametrit me rrezen.		
☞ Tangjentja e rrethit.		

5.2.3 Teknika “Alfabeti në tryezë të rrumbullakët”

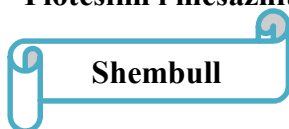


Në temën mësimore “**Paraqtja e të dhënave**”, nxënësit ulen në tryezë të rrumbullakët dhe vendosin termat kyç dhe konceptet statistikore në tabelën e alfabetit.

Alfabeti i njëpasnjëshëm në tryezë të rrumbullakët					
A	B	C	Ç	D diskrete, digrama, drejtëz	DH
E eksperiment	Ë	F figurë	G grafikë	GJ	H histogram, hipotezë
I	J	K	L	LL	M

<i>interpretim</i>		<i>korrelacioni</i>			
<i>N</i> <i>negativ</i>	<i>NJ</i>	<i>O</i>	<i>P</i> <i>piktogram,</i> <i>pika,</i> <i>pozitiv,</i> <i>përafrim</i>	<i>Q</i>	<i>R</i> <i>Rezultate</i>
<i>RR</i> <i>rrethore</i>	<i>S</i> <i>skatergrafi</i>	<i>SH</i> <i>shtylla</i>	<i>T</i> <i>të dhëna,</i> <i>tabela</i>	<i>TH</i>	<i>U</i>
<i>V</i> <i>vazhdueshme</i>	<i>X</i>	<i>XH</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>ZH</i>

Plotësimi i mesazhit



Janë dhënë dy tabela. Në tabelën A janë vendosur fuqitë e numrave dhe për secilën prej tyre është vendosur një fjalë.

Tabela A

5^6 <i>gjithmonë</i>	2^3+3^2 <i>e</i>	8^7 <i>udhëzimet</i>	7^5 <i>Nxënësi</i>
6^8 <i>tij</i>	2^4-4^2 <i>dëgjon</i>	9^5 <i>mësues</i>	4^3-3^4 <i>Të</i>

Në tabelën B janë vendosur vlerat e fuqive. Nxënësi do të vendosë fjalën në vlerën e duhur. Çfarë mesazhi krijuat?

Tabela B

16807 <i>Nxënësi</i>	0 <i>dëgjon</i>	16525 <i>gjithmonë</i>	2097152 <i>udhëzimet</i>
17 <i>e</i>	59049 <i>mësuesit</i>	-17 <i>të</i>	1679616 <i>tij</i>

Nxënësit mund të krijojnë vetë dy tabela të tjera dhe të vendosin fjalë për të krijuar një mesazh. Nxënësit kryejnë vetëvlerësim nëse mesazhi ka dalë i qartë ose vlerësim të njëri – tjetrit, duke gjykuar mbi punën që ka bërë shoku.

5.2.4 Teknika “Organizues grafik i analogjisë”

Shpesh, nxënësit gjejnë koncepte matematikore shumë abstrakte për të kuptuar. Një nga strategjitë që përdorin mësuesit për të ndihmuar nxënësit në ndërtimin e njohurive konceptuale është përdorimi i analogjive. Aplikimi i analogjive **jo-matematikore** gjatë procesit të mësimdhënie-nxënies në lëndën e matematikës zhvillon arsyetimin bazuar në ngjashmërinë e natyrës dhe marrëdhënieve të ndryshme me konceptet matematikore. Analogjia është intuitive dhe e lehtë për t’u kuptuar, kështu që përdoret shpesh (por duhet theksuar se analogjitë jo të sakta mund të çojnë në përfundime të gabuara duke shkaktuar konfuzion dhe keqkuptim).

Shembuj analogjish

- ❖ *Kufizat e ngjashme analoge me frutat e disa llojeve në një frutierë.*
- ❖ *Vetia e shpërndarjes analoge me shpërndarjen e letrave me të njëjtën shkronjë tek secili nxënës i klasës.*
- ❖ *Zëvendësimi i numrit në një shprehje me ndryshore analoge me vendosjen e një sendi me një send tjetër.*
- ❖ *Plus; minus analoge me djathtas; majtas.*
- ❖ *Ekuacionet analoge me dy anët e një shkalle, gjendja e balancimit, veprimet që mbajnë balancimin në shkallë.*

Analogjia **brenda matematikës** jo vetëm që i ndihmon nxënësit të rishikojnë njohuritë e mëparshme, por edhe i nxit ata të kryejnë veprimtari aktive gjatë mësimit të njohurive të reja. Nxënësit duhet ta mësojnë matematikën “me mirëkuptim”, duke ndërtuar në mënyrë aktive njohuri të reja nga përvoja dhe njohuritë paraprake.

Shembuj analogjish

- ❖ *Vetia e ndërrimit të mbledhja e numrave analoge me vetinë e ndërrimit të shumëzimi i numrave.*
- ❖ *Koordinatat e pikës në plan, analoge me koordinatat e pikës në hapësirë.*
- ❖ *Thyesa është analoge me përqindjen apo me numrat me presje.*

Organizuesi grafik i analogjisë

Shembull

Koncepti i ri: Kufiza të ngjashme	Koncepti i njohur analog: Frutat
<i>Kufizat me të njëjtat ndryshore (psh. $2x$ me $5x$; $3xy$ me $7xy$; $6y^2$ dhe y^2) etj.</i>	<i>Frutat: mollët e kuqe dhe mollët jeshile, dardhat e verdha dhe dardhat jeshile, portokallet me shagë dhe portokalle normale etj.</i>
<i>Rigrupimi i kufizave të ngjashme</i>	<i>Rigrupimi i frutave sipas llojit</i>
<i>Veprimet me kufizat e ngjashme</i>	<i>Veprimet me frutat</i>

5.3 Teknika të procesit të të nxënës

Nxënës të ndryshëm nxënë në mënyra të ndryshme. Disa nxënës kanë të shkruarin si mënyrë më të mirë për të nxënë, disa të tjerë flasim dhe diskutojnë më mirë, disa lexojnë dhe disa të tjerë dëgjojnë më mirë. Shumica e nxënësve mësojnë duke i kombinuar të gjitha këto. Nxënësit i zhvillojnë aftësitë nëpërmjet ndërtimit të njohurive, praktikës dhe përsëritjes. Mësuesi duhet të përdorë shumëllojshmëri teknikash për të nxitur nxënësit të mësojnë në mënyra të ndryshme. Më poshtë jepen disa prej teknikave mësimdhënie - nxënies që mund të përdoren në lëndën e matematikës. *Ato nuk janë shteruse, mësuesit i pasurojnë vetë ato.*

5.3.1 Teknika “Stuhi mendimesh” (brainstorming)

Kjo është një teknikë, e cila përdoret për të regjistruar të gjithë informacionin e njohur nga nxënësit për një temë, për të zhvilluar ide të reja ose për të stimuluar të menduarit krijues. Nxënësit paraqesin të gjitha idetë që vijnë në kokat e tyre, t'i shkruajnë ato dhe vendosin që të bëjnë kërkime të mëtejshme. Brainstorming është një mënyrë e dobishme për përcaktimin e njohurive paraprake të një teme. Kjo teknikë është e përshtatshme për t'u përdorur kur fillon kapitulli ose tema e re, por edhe kur përmbledhen konceptet në përfundim të një kapitulli.

5.3.2 Teknika “Prezantime audio-vizuale”

Një prezantim audio – vizual në klasë ofron një mënyrë për të përqëndruar nxënësit te tema që do të zhvillohet. Kjo teknikë nxit të mësuarit, siguron qëndrueshmëri të të nxënës si dhe inkurajimin e nxënësve për të bashkëvepruar dhe për t'iu përgjigjur mësimit. Prezantimet e produkteve përdoren për të shkëmbyer informacione të marra përmes hulumtimit dhe studimit individual ose në grup. Prezantimet mund të bëhen në forma të ndryshme. Ato u japin nxënësve

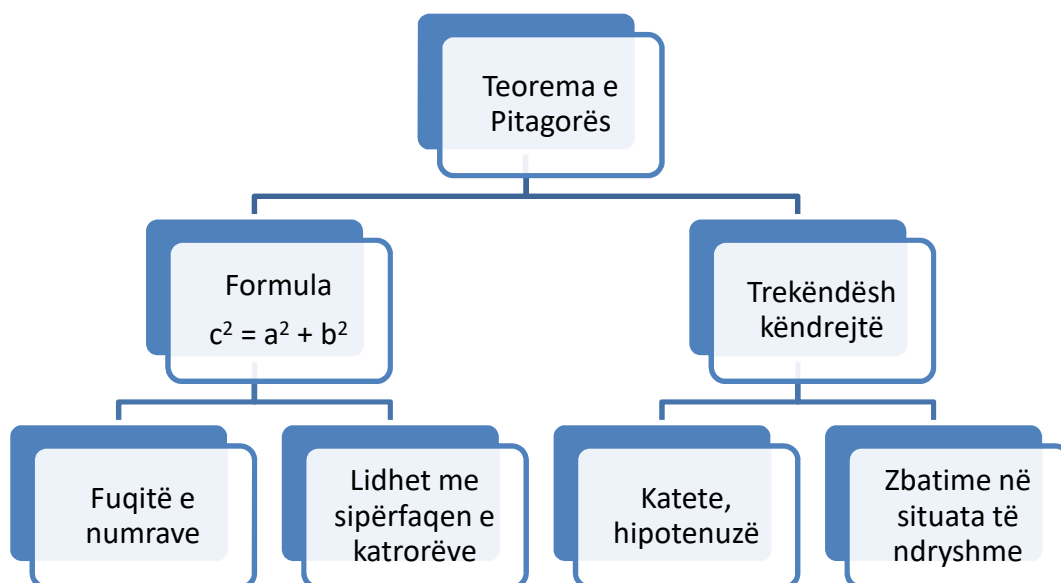
përvojë në organizimin, planifikimin dhe paraqitjen e informacionit dhe materialit për një audiencë të veçantë dhe janë përvoja të vlefshme për prezantuesin dhe audiencën.

5.3.4 Teknika “Paraqitja me diagrama”

Përdorimi i diagramave apo grafikëve për të organizuar informacionet me tituj të ndryshëm, është shumë e vlefshme për nxënësit. Diagrama (për shembull, vetitë e figurave apo trupave gjeometrike) është një teknikë e fuqishme e mësimdhënies dhe ndihmë e konsiderueshme në marrjen e informacionit nga nxënësit për përvetësimin e qëndrueshëm të njohurive. Diagramet përdoren nga mësuesit në situata të ndryshme. Ato mund të tregojnë diçka komplekse për të përmbledhur informacione jo vetëm nga një temë mësimore, por edhe nga një kapitull ose një grup kapitujsh. Diagramet që të jenë të mira duhet të jenë të qarta, me të gjitha detajet e nevojshme dhe etiketat për të identifikuar karakteristikat dhe për të shpjeguar proceset. Një diagram mund të tregojë një seri operacionesh hap pas hapi të cilat përbëjnë një proces të veçantë. Paraqiten elementet kryesore të procesit në formën e figurës, të cilat mund të lidhen me shigjeta për të treguar se si një veprim drejton veprimin pasardhës.

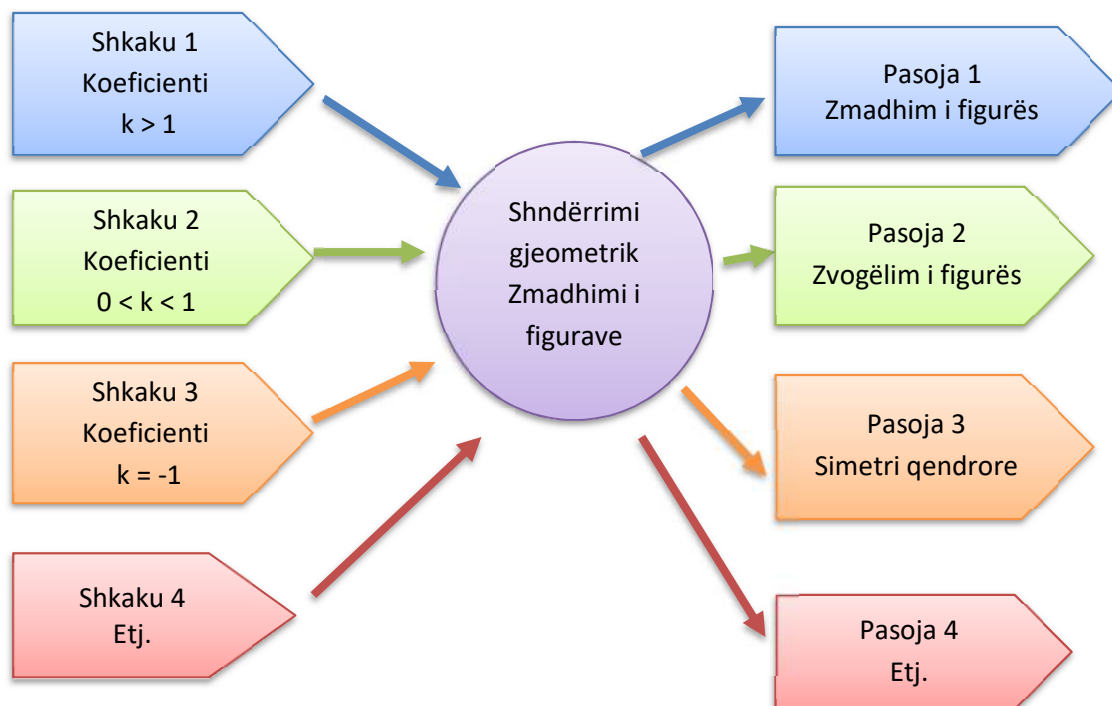
Shembuj

Diagramë që tregon lidhje të koncepteve për teoremën e Pitagorës



Shembull

Diagrama shkak - pasojë

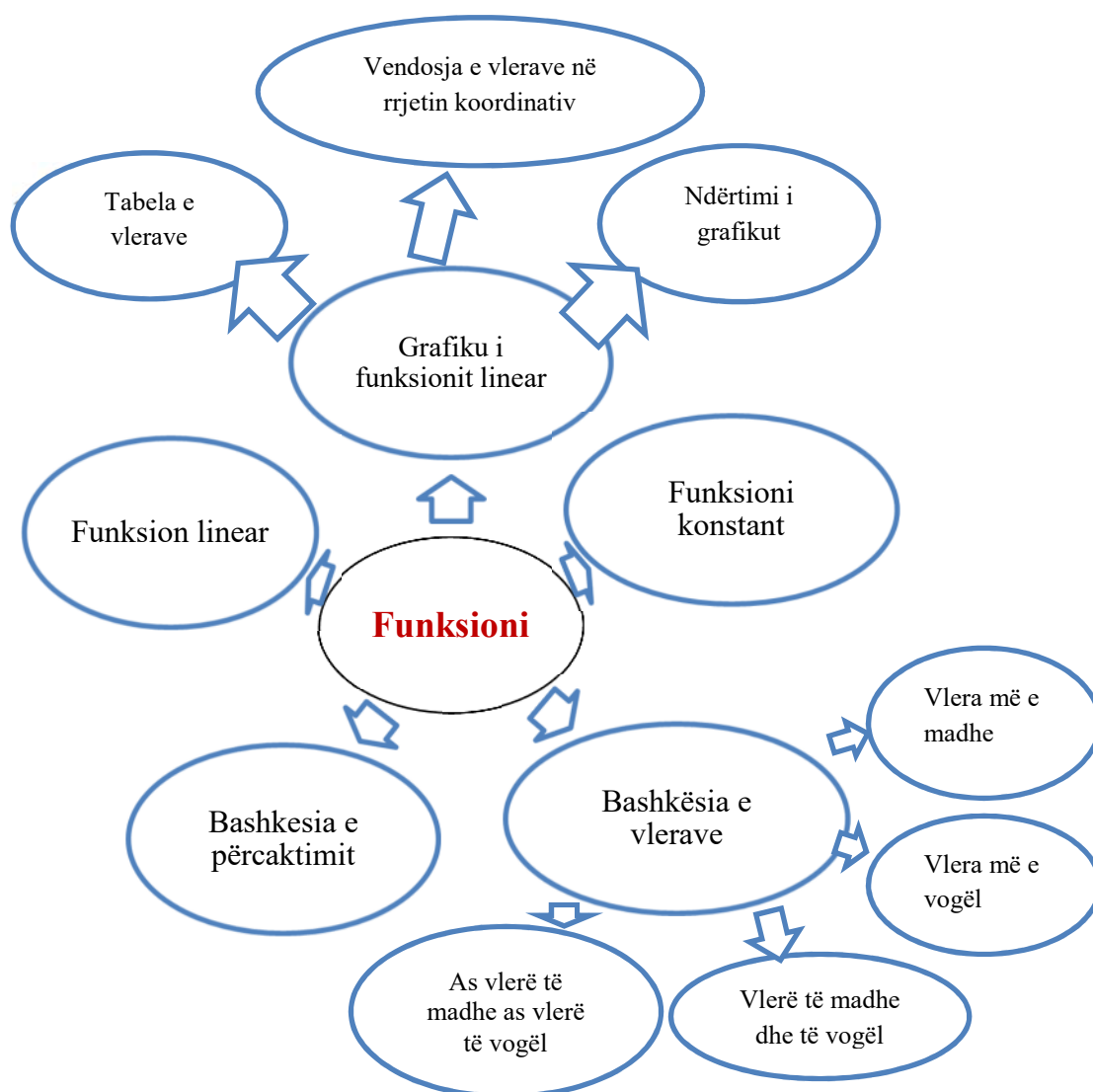


5.3.5 Teknika “Harta semantike” (harta e koncepteve)

Një hartë semantike është një mënyrë për të regjistruar informacione. Kjo i lejon nxënësit të organizojnë idetë e tyre ose si klasë ose në grup ose individualisht. Një organizues semantik shpesh shoqërohet me ide dhe është e dobishme për lidhjet midis ideve dhe koncepteve, duke ndihmuar në kërkim të mëtejshëm për një temë të caktuar. Organizuesit semantikë zakonisht kanë një koncept qendror që rrethohet nga koncepte të tjera kyçe që e zbërthejnë atë dhe që mund të bëhen edhe më të hollësishme, sa më shumë që largohen nga koncepti qendror.

Shembull

Harta semantike



5.3.6 Teknika “Vendimmarrja”

Vendimmarrja është procesi i zgjedhjes së dy ose më shumë alternativave. Pjesë e procesit është analiza dhe vlerësimi i rezultateve të mundshme për të marrë vendimin. Marrja e vendimeve është e rëndësishme, kur nxënësi zgjedh cilat veprime ose formulë mund të përdorë për të zgjidhur situatat problemore. Gjykimi përfshin opsionet e peshimit të vendimeve, të pasojave në marrjen e vendimeve, të provave për të ndërmarrë veprime në mënyra efektive.

5.3.7 Teknika “I ftuari dhe intervista”

Një folës i ftuar ose vizitor është një person i ftuar për të ndarë njohuritë e tij me nxënësit. Kjo mund të kryhet nga një mësues tjetër, nga një prind, një anëtar i komunitetit, një përfaqësues nga një organizatë ose institucion. Do të ishte e përshtatshme për të ftuar nga një biznes në

komunitet, për të folur me nxënësit çështjet e parasë, të hapjes së një biznesi, të përpunimit të informacionit statistikor në fusha të ndryshme si shkenca sociale, bujqësi etj.

Një intervistë përfshin pyetje në mënyrë që të mblidhni sa më shumë informacion rreth një subjekti. Në këtë mënyrë, nxënësit mund të mësojnë për gjërat dhe për opinionet e njerëzve. Në përgjithësi ka shumë njerëz me njohuri të veçanta për një temë të caktuar që nxënësit mund të marrin shumë informacione apo t'i ftojnë në klasë. Për të kryer një intervistë me sukses nxënësit duhet:

- a) të përgatisin paraprakisht pyetjet e tyre;
- b) të sigurohen që pyetjet janë të thjeshta, të përshtatshme për çështjen dhe se ato mund të kërkojnë përgjigje me më shumë se një fjalë të vetme;
- c) t'u tregojnë të intervistuarve qëllimin e tyre dhe t'i falënderojnë ata në fund të intervistës;
- d) të dëgjojnë me kujdes përgjigjet e pyetjeve të tyre;
- e) të mbajnë shënime, nëse është e mundur.

Shembull

Intervista

Hyrje

Si ka ecur supermarketi juaj në lagjen (qytetin) tonë? A ka qenë ky dimër një periudhë më e mirë se zakonisht në shitje? A ishte vera e kaluar më e suksesshme në shitje se zakonisht? A ndikon moti i keq në xhiron e supermarketit? Cili mall ecën më shumë? A ndodh kjo sepse është më i lirë apo pëlqehet më shumë nga qytetarët? etj.

Hapat për përgatitjen e pyetësorit

Hapi 1: Formuloni një pyetësor për të mbledhur të dhëna rreth mendimeve të njerëzve për supermarketin në lagjen (qytetin) tuaj. Ju mund të përdorni disa nga pyetjet e pjesës së “Hyrjes”. Formuloni disa pyetje të tjera për t'i pyetur ata. Kërkojini atyre të bëjnë një parashikim për ecurinë e shitjeve gjatë vitit të ardhshëm.

Hapi 2: Organizoni të dhënat që ju keni mbledhur dhe bëni të paktën një grafik që tregon se çfarë njerëzit mendojnë rreth supermarketit në lagjen (qytetin) tuaj.

Hapi 3: Përpikuni të gjeni informacione rreth supermarketit gjatë viteve të fundit. Organizoni të dhënat dhe përdorni grafikët për të treguar informacionin. Llogarisni mesataren, mesoren dhe modën për disa nga informacionet që mblodhët. A janë këto llogaritje të dobishme?

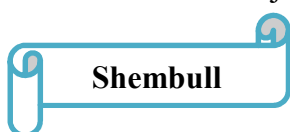
Hapi 4: A përputhen mendimet e njerëzve që keni marrë në pyetësor me të dhënat që ju keni gjetur? Interpretoni dhe analizoni.

Hapi 5: A mendoni ju se të dhënat dhe grafikët do të jenë të ndryshëm nëse ju përshkruani një supermarket tjetër? Arsyetoni.

Hapi 6: Nisur nga të dhënat dhe statistikat e përpunuara, a mund të bëni ju një parashikim për ecurinë e supermarketit në lagjen (qytetin tuaj) gjatë vitit të ardhshëm? Argumentoni.

5.3.8 Teknika “Lojëra për të nxënë”

Lojërat mësimore për të nxënë janë aktivitete që përfshijnë nxënësit në përvoja të simuluar për të zhvilluar koncepte dhe aftësi, për të regjistruar informacione ose për të demonstruar kompetencat. Lojërat mësimore mund të bëhen nga mësuesit ose nxënësit. Për shembull, nxënësit mund të krijojnë një lojë dhe ta realizojnë në klasë.



Shembull

Lojë me numrat e plotë

Në një letër vizatojmë tabelën e lojës siç tregohet në figurë.

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Përgatisim dy zare kubikë me 6 numra. Njëri zar ka numrat pozitivë 1,2,3,4,5,6 ndërsa zari tjetër ka numrat -1;-2;-3;-4;-5; -6

Rregullat e lojës:

- Loja luhet me dy lojtarë, lojtari A (negativë) dhe lojtari B (pozitivë).
- Loja fillon në 0.
- Hidhen të dy zaret njëkohësisht për të parë se kush e fillon lojën i pari. Personi që grumbullon më shumë pikë nga zaret fillon lojën i pari. Psh. Lojtari A ka 5 dhe -3, ndërsa lojtari B ka 4 dhe -1. Atëherë lojtari B fillon lojën i pari.
- Loja luhet me radhë nga secili lojtar duke hedhur të dyja zaret.
- Secili lojtar lëviz në tabelë sipas pikëve të grumbulluara gjatë hedhjes së zareve në rradhën e tij. Psh. $-3 + 2 = -1$ lojtari lëviz një kuti majtas (negative). $3 + -1$ lojtari lëviz 2 kuti djathtas.
- Lojën e fiton kush mbërrin i pari te 10 ose -10.

Shembull

Palosja e letrës

Punë në grup me nga 4-5 nxënës. Jepini secilit grup një fletë formati A4. Paloseni një herë. Sa pjesë formohen?

Paloseni përsëri edhe njëherë. Sa pjesë formohen?

Paloseni përsëri edhe njëherë. Sa pjesë formohen?

Plotësoni tabelën. Shikoni me kujdes. Pa kryer palosjet gjeni numrin e pjesëve që mund të krijohen kur e palosni fletën 4 herë, 5 herë.

Numri i palosjeve	1	2	3	4	5
Numri i pjesëve	2				

Kush gjen më shpejt numrin e pjesëve nëse fleta paloset: 6 herë ; 7 herë, 8 herë, 9 herë, 10 herë. Çfarë konkluzioni ka nxjerrë secili grup?

5.3.9 Teknika “Përdorimi i hartave”

Është e rëndësishme për nxënësit të përdorin teknika matematikore për të interpretuar hartat. Gjetja e drejtimeve, llogaritja e distancave, gjetja e vendeve, vendndodhja relative, përdorimi i shkallës dhe simboleve, ekspozimi ndaj llojeve të ndryshme të parashikimeve, krahasimet midis llojeve të ndryshme të hartave dhe nxjerrjen e konkluzioneve nga hartat janë të gjitha të rëndësishme.

5.3.10 Teknika “Modelimi”

Teknika e modelimit siguron demonstrimin e një koncepti në situata konkrete. Modelimi mund të përfshijë edhe produkte të krijuara nga nxënësit, të cilat janë të dobishme në tema të caktuara.

Shembull

Kompanitë elektronike **A** dhe **B** prodhojnë dy lloje pajisjesh elektronike: video dhe audio. Në fund të prodhimit të përditshëm, pajisjet u testuan dhe ato pajisje që ishin me defekt u hoqën dhe u dërguan për riparim. Tabela më poshtë krahason numrin mesatar të secilit lloj të pajisjeve që prodhohen në një ditë me përqindjen mesatare të pajisjeve me defekt të prodhura në një ditë, për të dyja kompanitë.

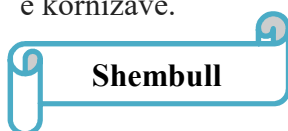
Kompania	Numri mesatar i <u>videove</u> të	Përqindja mesatare e <u>videove</u> me	Numri mesatar i <u>audiove</u> të	Përqindja mesatare e audiove me defekt në një ditë
----------	-----------------------------------	--	-----------------------------------	--

	<i>prodhuara në një ditë</i>	<i>defekt në një ditë</i>	<i>prodhuara në një ditë</i>	
Kompania elektronike A	2000	5%	6000	3%
Kompania elektronike B	7000	4%	1000	2%

Cila nga dy kompanitë elektronike **A** ose **B**, ka përqindjen më të ulët të normës së përgjithshme të gabimit. **Modelojeni problemën konkretisht në klasë duke krijuar dy kompani.**

5.3.11 Korniza (skelete) të paragrafëve apo vjershave

Kornizat i ndihmojnë nxënësit të përdorin konceptet, fjalët kyç apo fjalorin shkollor në përgjithësi dhe ta përdorin atë me kalimin e kohës për të hartuar shkrime cilësore pa ndihmën e kornizave.



Kornizë paragrafi për analizën

_____ përbëhet nga disa pjesë përbërëse (elemente/veti/etj.) të rëndësishme. Përbërësi i parë është _____. Ai luan rol kyç sepse _____. Përbërësi i dytë është _____ që tregon se si _____. Përbërësi i tretë dhe i fundit është _____. Ai ka rëndësi, sepse _____. Këta përbërës krijojnë _____.

Korniza për analizën e plotësuar për konceptin “Fuqia”

Fuqia përbëhet nga disa elemente të rëndësishme. Elementi i parë është baza e fuqisë. Ai luan rol kyç sepse tregon numrin që do të shumëzohet me veten. Elementi i dytë është eksponenti, që tregon se sa herë baza shumëzohet me veten. Elementi i tretë dhe i fundit është vlera e fuqisë. Ai ka rëndësi, sepse tregon se sa është rezultati i një fuqie. Këta përbërës krijojnë fuqinë dhe veprimet me të.

Shembull

Kornizë vjershe për sintezën

M'u desh ca kohë të mbledh,
të gjithë informacionin për vjershën time,
unë do t'ju tregoj për _____,
kjo është krejt një gjë e re për mua.
Së pari _____,
ndonëse ndryshe mund të keni dëgjuar,
provat tregojnë se _____,
pra, _____ a keni dëgjuar?
Për më tepër, _____,
unë them që ka shumë rëndësi,
provat për këtë i gjejmë tek _____,
që tregon se _____, e shihni tani.
Megjithatë _____,
ishte fakt i ri për mua,
prandaj mësova që _____,
kështu i gjithë materiali u sintetizua.

Kornizë vjershe për sintezën e plotësuar për konceptin “Ekuacionet”

M'u desh ca kohë të mbledh,
të gjithë informacionin për vjershën time,
unë do t'ju tregoj për ekuacionet,
kjo është krejt një gjë e re për mua.
Së pari, ekuacionet janë të fuqive të ndryshme,
ndonëse ndryshe mund të keni dëgjuar,
provat tregojnë se fuqia varet nga eksponenti më i lartë i ndryshores,
pra, për ekuacionin e fuqisë së parë a keni dëgjuar?
Për më tepër, ekuacioni i fuqisë së dytë,
unë them që ka shumë rëndësi,
provat për këtë i gjejmë tek rrënjët,
që tregon se numri i zgjidhjeve lidhet me fuqinë, e shihni tani.
Megjithatë, numri i rrënjëve të ekuacionit,
ishte fakt i ri për mua,

*prandaj mësova që ai lidhet me fuqinë e ekuacionit,
kështu i gjithë materiali u sintetizua.*

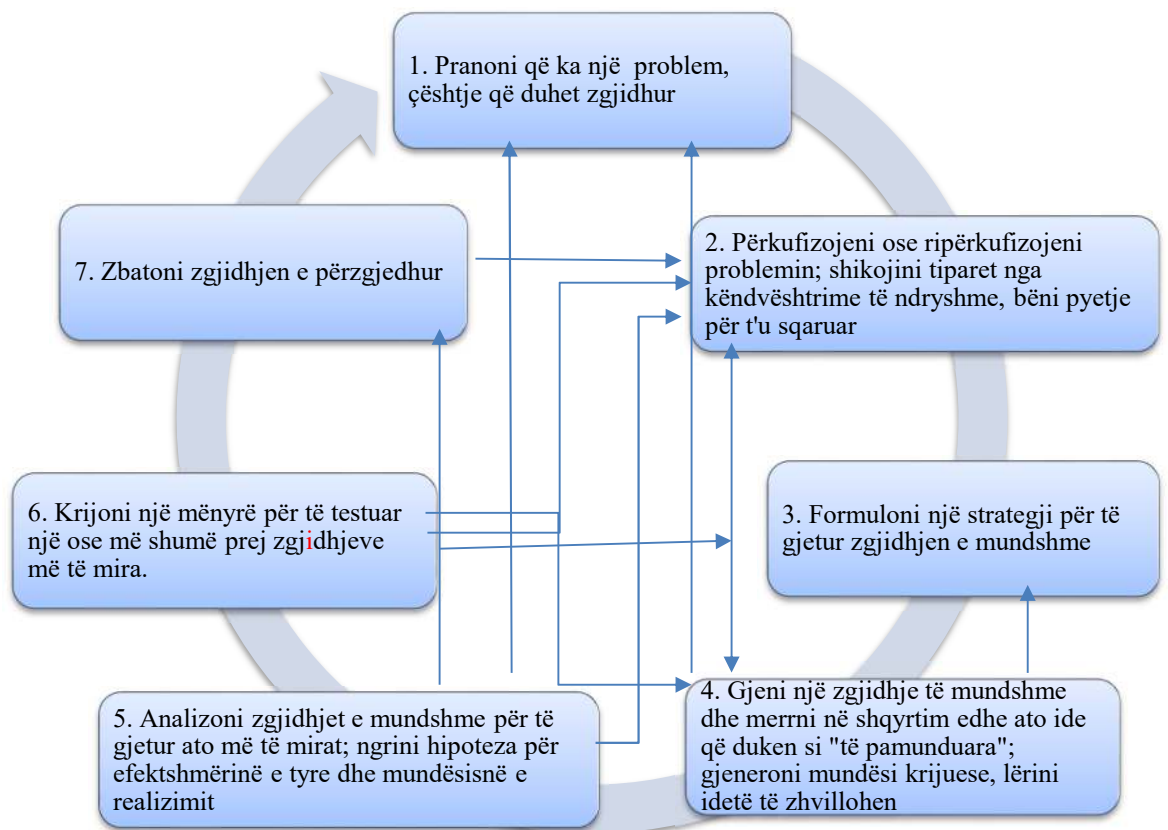
5.3.12 Teknika “Zgjidhja problemore”

Një teknikë veçanërisht e përshtatshme për procesin mësimdhënie – nxënien në lëndën e matematikës është zgjidhja problemore. Zgjidhja problemore njëkohësisht është edhe kompetencë matematikore. Për pjesën më të madhe të njerëzve (përfshirë mësuesi, nxënësit, prindërit e tyre etj.), çdo ditë është e mbushur me probleme për t’u zgjidhur, pengesa për të kapërcyer. Sipas studiuesve problemet shfaqen në tre lloje: analitike, krijuese dhe praktike.

- **Problemet analitike** janë tipi më i zakonshëm i problemeve dhe janë tipike për shkollat. Në këto lloj problemesh nxënësit përdorin aftësitë analizuese, sintetizuese, identifikimi shkak-pasojë, vlerësimi duke kaluar nëpër të gjitha fazat e zgjidhjes së problemeve.
- **Problemet krijuese** nuk kanë një zgjidhje/përgjigje të vetme. Ato përfshijnë aftësi dhe procese të tjera si: përfytyrimi, shpikja, projektimi, hartim hipotezash etj. Ky tip problemash **duhet të zërrë më shumë vend në shkollat tona** sepse zhvillon shprehi jetësore si dhe zhvillon aftësi për zgjidhje të problemeve që nuk ekzistojnë tani (sot), por që mund të ekzistojnë në të ardhmen e nxënësve.
- **Problemet praktike** i kërkojnë nxënësve të zgjidhin probleme në rrethana të jetës së përditshme. Ata duhet të lidhin problemin me situata nga jeta e tyre dhe bota që i rrethon. Në këtë mënyrë ata motivohen më shumë dhe fitojnë shprehi për të zgjidhur probleme të kësaj natyre kur të gjenden në jetën reale apo në karrierën e tyre të ardhshme.

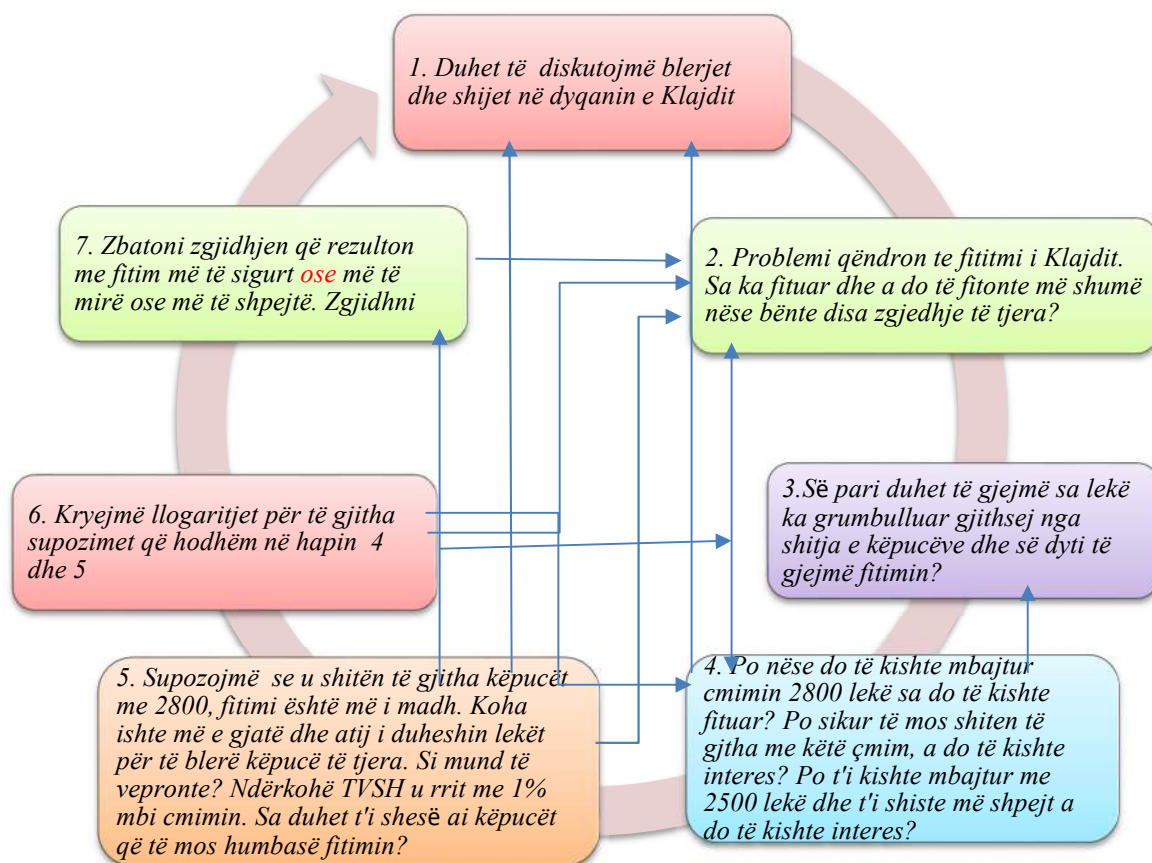
Hapat për zgjidhjen problemore

Hapat për zgjidhjen problemore mund të përdoren për të tre tipat e problemeve. Është e rëndësishme që nxënësi t’i marrë në shqyrtim kur përballet me probleme, vështirësi, pengesa apo situata të ngatërruara. Secilit hap i është vënë një numër, sepse jo të gjitha problemet janë lineare, ato janë ciklike. Për shembull një zgjidhje e mundshme në hapin e katërt, mund ta çojë nxënësin përsëri në hapin e dytë apo zgjidhja e mirë në hapin e pestë mund ta çojë nxënësin në përkufizimin e një problemi të ri.



Shembull

Zgjidhja e situatës problemore: Klajdi bleu 150 palë këpucë për 300 000 lekë. Ai shiti 100 prej tyre me 2500 lekë palën dhe e rriti çmimin. Mbas disa kohësh shiti edhe pjesën e mbetur me 2800 lekë palën. Sa lekë fitoi ai gjithsej? A do të kishte fituar më shumë nëse do t'i kishte shitur të gjitha këpucët 2800 lekë? A do t'i kishte shitur më shpejt nëse do të kishte mbajtur çmimin 2500 lekë? Diskutoni



5.3.13 Teknika “Hulumtimi”

Një nga mënyrat më të mira për të mësuar rreth matematikës është që nxënësi të mendojë për pyetje, të cilat i interesojnë. Kjo do të thotë që nxënësi të bëjë kërkime për të gjetur përgjigjet e këtyre pyetjeve. Ka disa hapa që përdoren për kryerjen e hulumtimeve dhe rezultatet më të mira arrihen në qoftë se nxënësit bëjnë gjërat në rendin e duhur dhe pyesin në vijim pyetje.

🔍 Përcaktimi

- Çfarë dua të zbuloj?
- Cili është qëllimi im?
- Cilat janë fjalët kyç dhe idetë kryesore të kësaj detyre?
- Çfarë duhet të bëj unë?
- Ku mund të gjej informacionin që kam nevojë?
- Çfarë di unë tashmë?
- Çfarë kam ende nevojë për të gjetur?

🔍 Përzgjedhja

- Çfarë informacioni duhet në të vërtetë?
- Çfarë mund të lë jashtë?

- Sa i rëndësishëm është informacioni që kam gjetur?
- Sa i besueshëm është informacioni që kam gjetur?
- Si do ta shënoj të gjithë informacionin?

Organizimi

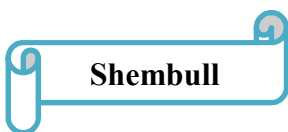
- Si mund ta përdor më mirë këtë informacion?
- A duhet ta përdor të gjithë informacionin?
- Si mund të kombinoj më mirë informacionin nga burime të ndryshme?

Prezantimi

- Si mund ta paraqes këtë informacion?
- Me kë do ta ndaj këtë informacion?
- Si ndikon publiku në prezantimin tim?

Vlerësimi

- Çfarë mësova nga e gjithë kjo?
- A kam arritur atë që përcaktova për të arritur?
- Si kam shkuar me prezantimin e informacionit tim?
- Çfarë mund të vazhdoj akoma?



Shembull

Hulumtimi me temë “Të ngopesh me matematikë »

a. Hyrje

Matematika mund të jetë e dobishme kur ne planifikojmë ushqimin javor. Në këtë problem, ne duhet të planifikojmë ushqim me vlerë për shtatë ditë në javë.

b. Problemi

Planifikoni një ushqim me vlerë për 7 ditë në javë. Përfshini në planin tuaj detaje duke treguar numrin e njerëzve që do të hanë, menynë dhe çmimin. Planifikojeni këtë për familjen tuaj (ose nëse dëshironi, ju mund ta planifikoni atë për një familje të përbërë d.mth. duke përfshirë dhe njerëz të tjerë të afërm tuaj). Disa nga pyetjet ose detajet për planin tuaj mund të jenë:

- ❖ *Sa njerëz jeni në familjen tuaj? Çfarë pëlqejnë ata të hanë? Çfarë pëlqejnë të pinë? Sa shumë hanë dhe pinë ata?*
- ❖ *Si mund të planifikoj unë një ushqim të balancuar çdo ditë? Çfarë ushqimesh përmbushin nevojat e të rriturve dhe fëmijëve? Ku mund ta gjej këtë informacion?*
- ❖ *Sa do të jetë çmimi i tyre? Shikoni fletët e lajmërimeve të dyqaneve ose vizitoni një market për të parë çmimet e menysë suaj javore. Në qoftë se ju planifikoni të përdorni ushqime ose*

pjesë përbërëse të tyre nga ushqimet që keni aktualisht në shtëpinë tuaj, llogarisni sa do t'ju kushtojnë për t'i zëvendësuar ato. Në qoftë se ju planifikoni të hani jashtë një darkë, cilat do të ishin vlerat ushqimore dhe çmimi i ushqimit tuaj?

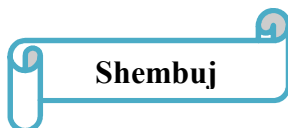
- ❖ *Sa kalori, sa proteina etj., duhet të merrni gjatë një vakti ushqimor?*
- ❖ *Si do ta paraqisni menynë e javës suaj, vlerat ushqimore dhe çmimin e saj? A do të përdorni ju tabela apo grafikë të tregoni ndonjë nga informacionet?*

c. Ekstra pyetje

Krahasoni menynë tuaj me meny të tjera të bëra nga shokët e klasës. Si janë po të krahasojmë vlerat dhe çmimin e ushqimeve? Do të dëshironit të bënit ndonjë ndryshim në menynë tuaj? Vlerësoni menynë e shokëve tuaj.

5.3.14 Teknika “Argumentimi bindës”

Jeta është e mbushur plot me argumente për të bindur të tjerët. Në qoftë se nuk je ti personi që do të arrish të bindësh të tjerët, atëherë, me siguri, ndokush tjetër do të përpiqet të të bindë ty. Mendoni sa i rëndësishëm është argumenti për profesione të tilla si avokat, punonjës social, mjek, politika, biznesmen etj. Në qoftë se nuk i bindim dot njerëzit, që të marrin në shqyrtim idetë tona, atëherë nuk mund të marrim pjesë në zgjidhjen problemore dhe kështu, pavarësisht nga inteligjenca apo shpirti krijues që kemi, idetë tona nuk do të kenë rastin të shkëlqejnë. Nxënësit kanë ide të shkëlqyera, por duhet të mësojnë t'i çojnë përpara ato, nëpërmjet të menduarit me rendiment të lartë. Disa nga shprehjet që përdoren për argumentet janë:



Shembuj

- ☞ *Kam disa arsye, pse argumentoj në favor të kësaj pikëpamje.....*
- ☞ *Ndonëse jo të gjithë mund të pajtohen me mua, unë kam mendimin se*
- ☞ *Arsyeja e parë që paraqes është Një arsye tjetër*
- ☞ *Ndonëse çështja ka dy anë, unë mendoj se kam arritur të tregoj që*
- ☞ *Këto fakte (arsye, të dhëna) flasim shumë në dobi të*
- ☞ *Desha të trajtoj disa pika në mbështetje të pikëpamjes sime.....*
- ☞ *Disa argumentojnë që Nga ana tjetër, ka shumë njerëz që nuk pajtohen me idenë që*
- ☞ *Një pikë tjetër që ngrenë ata është se*
- ☞ *Megjithatë, ka disa arsye për ta kundërshtuar këtë pikëpamje.....*
- ☞ *Pasi i pashë më shumë kujdes të dyja anët e çështjes dhe provat e të dyja anëve, besoj se më e mira është sepse.....*

- ☞ *Sidoqoftë, unë pranoj se pavarësisht nga fakti që*
- ☞ *Por statistikën të çojnë në rrugë të sepse ato tregojnë/nuk tregojnë.....*
- ☞ *Ndonëse duket se ka arsye të mjaftueshme për ta bërë këtë, nuk duhet të harrojmë që*
- ☞ *Të mirat e janë shumë më të mëdha se të këqijat e*
- ☞ *Kjo çështje nuk ka të bëjë edhe aq me , sesa me*
- ☞ *Unë e kuptoj shumë mirë atë që po thoni ju, por desha të theksoj se*
- ☞ *Është një problem i vështirë, por mendoj që anët pozitive janë shumë më me peshë se ato negative.*
- ☞ *Etj.*

Nxënësit duhet të dallojnë arsyetimet e rreme.

- **Analogji e rreme** – përdorimi i një arsye të rreme, që duket e ngjashme me argumentin e rëndësishëm.
- **Shkak i rremë** – një pasojë që i vishet një shkak, pa pasur provat e duhura.
- **Logjikë e rreme** – argumentimi se një pikë është e vërtetë, sepse nuk mund të provohet e kundërta.
- **Përgjithësime të dobëta** – përdorimi i shumë pak shembujve për të ngritur një tezë apo për të nxjerrë një përfundim.
- **Thirrje emocionale** – përdorimi i gjuhës emocionale dhe i ndjenjave, si provë e justifikueshme për zgjidhje.
- **Fjalë boshe** – përdorimi i sasive të mëdha të fjalëve për të krijuar idenë se ka prova të shumta, ndonëse fjalët nuk e vërtetojnë atë që diskutohet.

Shembull

Në zgjidhjen e ekuacionit $5x - 9 = 3x + 3$, një nxënës shkruajti në vazhdim $5x + 3x - 9 = 3x - 3x + 3$. Argumentoni zgjidhjen që bëri nxënësi?

Shembull

Argumentoni përgjigjet tuaja për secilën nga pohimet e mëposhtme.

- a) *A janë kuboidë të gjitha kubet?*
- b) *A janë kube të gjithë kuboidët?*
- c) *A janë kube të gjithë prizmat?*
- d) *A janë prizma të gjitha kubet?*

Shembull

Diskutoni me argumente bindëse dhe me fakte mbi çështjen: *Në një dyqan me veshje, menaxheri propozoi të bënin ulje të mëdha të çmimeve për secilin artikull, ndërkohë që ortaku i tij nuk pranonte sepse mendonte se do të binte fitimi i dyqanit. Ai propozonte të ruante çmimet që kishin.*

5.3.14 Teknika “Tabela/diagrama e krahasimit”

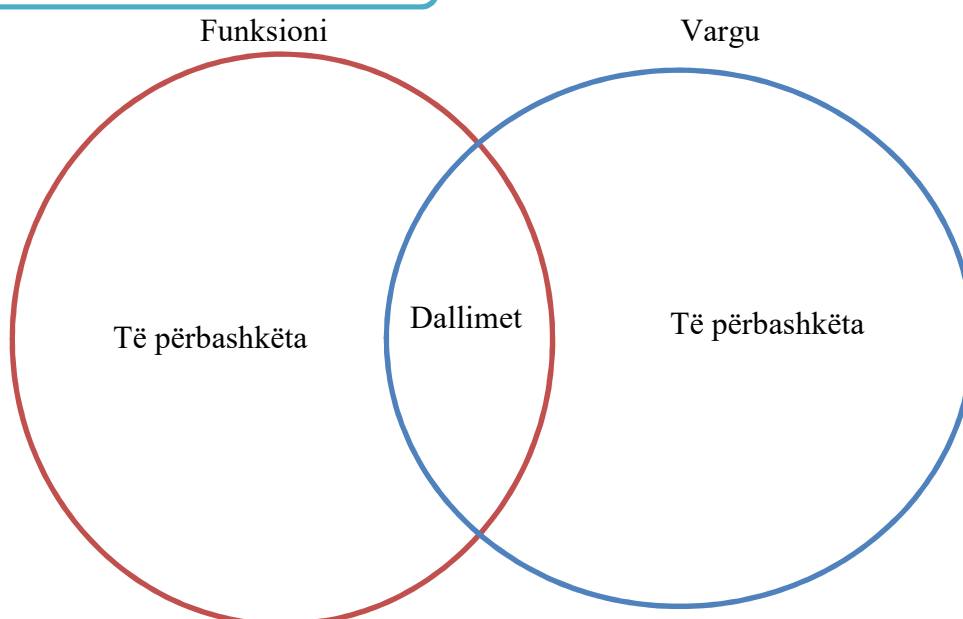
Tabela e krahasimit përdoret për analizën e koncepteve, ose/dhe për krahasimin e tyre duke gjetur ngjashmëritë dhe dallimet ndërmjet koncepteve të caktuara në matematikë. Nxënësit mund ta plotësojnë në grup këtë tabelë duke organizuar të gjithë informacionin që ata kanë marrë për koncepte të ndryshme matematikore.

Shembull

Tabela e krahasimit për figurat gjeometrike

<i>Figura</i>	<i>Brinjët</i>	<i>Këndet</i>	<i>Diagonalet</i>
<i>Paralelogram</i>			
<i>Drejtëndësh</i>			
<i>Katror</i>			
<i>Romb</i>			
<i>Trapez</i>			
<i>Balonë</i>			

Shembull Diagrami i Venit



5.3.15 Teknika “Përdorimi i teknologjisë/internetit”

Interneti mund të përfshijë World Wide Web, postë elektronike (e-mail) etj. Është një burim i dobishëm informacioni për shumë tema dhe një mjet komunikimi me njerëzit. Nxënësi duhet të përdorë aftësi specifike të nevojshme për të hyrë në informacion në internet dhe më shumë e rëndësishme është vlerësimi në mënyrë kritike i informacionit të grumbulluar.

Shembull

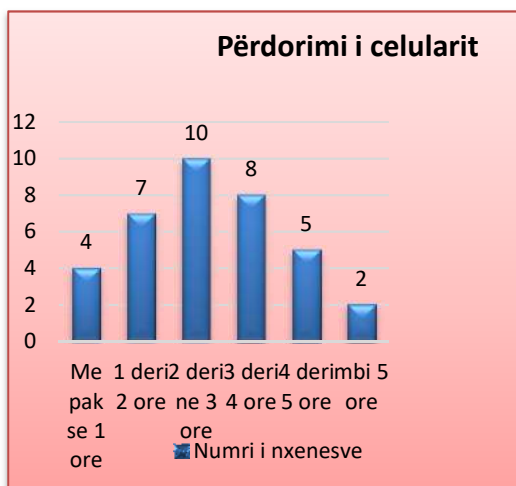
Në një klasë u anketuan nxënësit e saj për numrin e orëve që shpenzonin në përdorimin e celularit gjatë 24 orëve. Të dhënat e grumbulluara u organizuan në një tabelë.

Më pak se 1 orë	1 deri 2 orë	2 deri 3 orë	3 deri 4 orë	4 deri 5 orë	mbi 5 orë
4	7	10	8	5	2

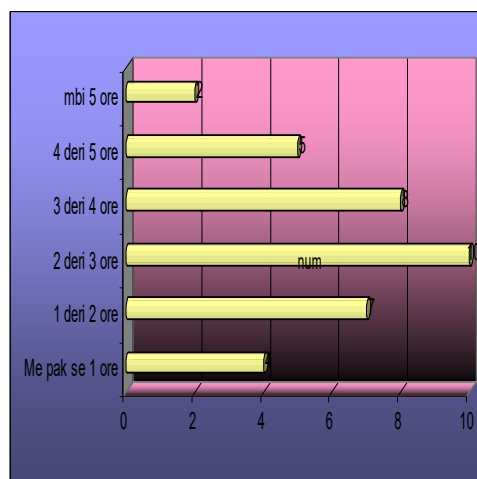
Nxënësit e klasës ndahen në grupe dhe përdorin programin microsoft - excel për të paraqitur të dhënat me grafikë të ndryshëm:

- a) Histogrami është një prezantim në shtylla të cilat kanë të njëjtën gjerësi, të vendosura në të njëjtën largësi nga njëra – tjetra dhe gjatësi në varësi të të dhënave të paraqitura.

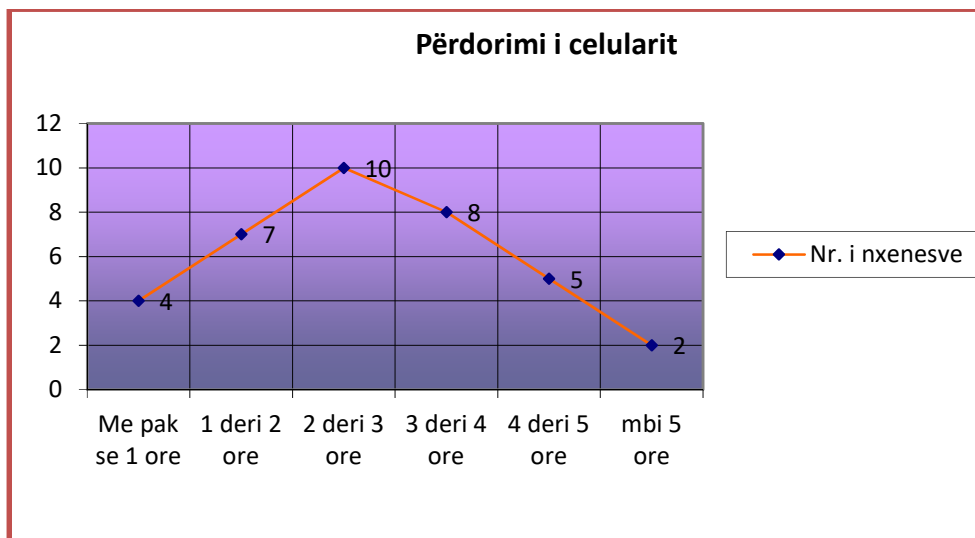
Histogrami vertikal



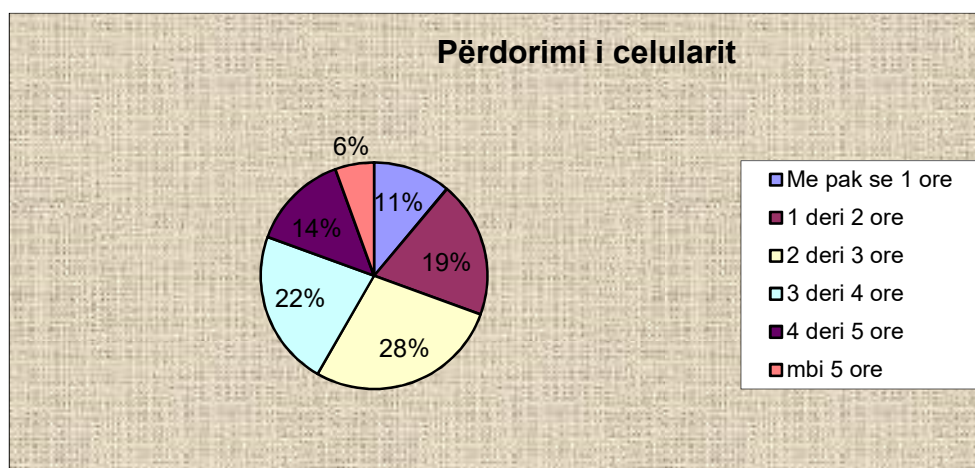
Histogrami horizontal



- b) Diagrami karteziian ose diagrami në rrjetin koordinativ është prezantimi me anë të pikave në rrjetin koordinativ.



c) Diagrami rrethor është prezantimi me anë të një rrethi i ndarë në sektorë, madhësia e të cilëve varet nga të dhënat e paraqitura.



5.3.16 Teknika “Të mësuarit me projekte”

- Projekti kurrikular në lëndën e matematikës është rubrikë e detyruar e portofolit të të nxënës.
- Projekti kurrikular është strategji e të nxënës dhe e mësimit dhe në qendër nxënës përmes së cilës nxënës në mënyrë të pavarur ose/dhe si një anëtar i një grupi hulumtojnë mbi një çështje të caktuar ose një problem të lidhur me jetën reale. Projekti si veprimtari integruar me karakter kërkimor e krijues nxit zhvillimin e aftësive të larta të të mësuarit, aftësive komunikuese, të bashkëpunimit, të përdorimit të TIK-ut, të sipërmarrjes etj.
- Projekti kurrikular nuk duhet të përmbajë njohuri të reja.
- Zbatimi i një projekti në lëndën e matematikës kërkon më shumë se një orë mësimore.
- Projekti kurrikular mund të jetë i shtrirë përgjatë gjithë vitit shkollor, pra në të tri periudhat, por mund të jetë i shtrirë dhe vetëm brenda një periudhe. Sido që të jetë shtrirja e projektit, ai ka vlerësimin e tij brenda vlerësimit të portofolit. Mësuesi që kur planifikon projektin duhet të ketë në mendje vlerësimin e tij. Vlerësimi nuk është dicka që ndodh vetëm në fund

të projektit, mësuesi vlerëson nxënësit dhe përgjatë zhvillimit të tij. *Nëse projekti ka shtrirje përgjatë gjithë vitit, në çdo periudhë vlerësohet si pjesë e portofolit ajo pjesë e projektit që është realizuar. Në rastin kur ka shtrirje brenda një periudhe vlerësohet i gjithë projekti.*

- Planifikimi dhe zbatimi në mënyrë efikase i një projekti kërkon që mësuesi të përcaktojë qartë detyrën mësimore në detaje për çdo grup dhe nxënës (është mjaft e rëndësishme që secili nxënës të jetë i përfshirë dhe i angazhuar me detyra të përcaktuara); të paraqesë rezultatet e të nxënësve që do të arrihen nëpërmjet projektit; të paraqesë hollësisht çdo fazë të realizimit të projektit; të qartësojë nxënësit për arritjen përfundimtare të projektit; të qartësojë nxënësit për kriteret e vlerësimit të projektit; të vëzhgojë dhe të japë gjykimin e tij në mënyrë të vazhdueshme për ecurinë e zbatimit të projektit.
- Për realizimin e projektit shfrytëzohen përvojat vetjake të nxënësve dhe njohuritë e marra nga burime të ndryshme.
- Realizimi i një projekti kërkon përdorimin e më shumë se një metode dhe teknike, si: vërtetimi, studimi i rastit, intervista, puna në grup, puna individuale, përpunim informacioni statistikor etj.
- Stadet kryesore që ndiqen për realizimin e një projekti janë:
 - ✎ Përcaktohet çështja ose problemi për të cilin do të hulumtohet, në mënyrë që të jetë i menaxhueshëm në kohë.
 - ✎ Përcaktohen detyrat që duhet të realizohen për të grumbulluar të dhënat e nevojshme nga puna e secilit nxënës.
 - ✎ Grumbullohet materiali dhe/ose mjetet e nevojshme.
 - ✎ Përpunohen dhe analizohen të dhënat e grumbulluara.
 - ✎ Nxirren përfundime dhe përgjithësime nga të dhënat e grumbulluara dhe përgatitet produkti përfundimtar.
 - ✎ Prezantohen gjetjet dhe përfundimet e projektit ose prezantohet produkti i krijuar.
- Për planifikimin e një projekti mësuesi ndërton planin e projektit, rubrikat kryesore të të cilit paraqiten më poshtë. Në varësi të tematikës së projektit dhe specifikave të tij mësuesi mund të pasurojë planin me rubrika të tjera. Mësuesi planifikon në planin e tij ditë për ditë të planifikuara të projektit sikurse vepron me orët e tjera mësimore.

Rubrikat kryesore të planit të një projekti kurrikular përfshijnë:

- *Tema e projektit* (përcaktohet nga mësuesi në bashkëpunim me nxënësit)

- *Kohëzgjatja e projektit/orët mësimore* (nëse projekti është ndërlëndor, përcaktohet kontributi i çdo mësuesi dhe orët mësimore për secilën lëndë).
- *Klasa/t pjesëmarrëse* (përcaktohet klasa ose në rast se ka disa klasa).
- *Rezultatet e të nxënësve* (përfshijnë njohuritë, aftësitë dhe qëndrimet që do të zhvillohen përmes veprimtarive të projektit.)
- *Konceptet kryesore që do të përdoren gjatë zhvillimit të projektit* (përcaktohen konceptet që duhet të zotërojë nxënësi për realizimin e këtij projekti).
- *Partnerët* (nëse ka).
- *Veprimtaritë kryesore* (përcaktohen veprimtaritë që do të realizohen gjatë projektit).
- *Burimet kryesore të informacionit* (mësuesi duhet të orientojë nxënësit drejt përdorimit të burimeve të larmishme dhe të duhura të informacionit.).
- *Tematika e orëve të planifikuara të planit mësimor* (këtu vendoset tematika për çdo orë mësimore të projektit. P.sh., nëse projekti planifikohet në 6 orë, atëherë duhet vendosur tematika për të gjashta orët)
- *Përshkrimi i produktit të projektit* (duhet të përfshijë shkurtimisht llojin e produktit që pritet të realizohet dhe mënyrën e prezantimit të tij).
- *Vlerësimi i nxënësve dhe reflektimi* (mësuesi përcakton kritere për vlerësimin e projektit, të cilat ia komunikon nxënësit që në fillim të projektit. P.sh., kriteret mund të përcaktohen në lidhje me trajtimin e përmbajtjes në përmbushje të tematikës, përdorimin e burimeve të informacionit, përgatitjen e produktit, prezantimin e tij etj., në varësi të rezultateve të të nxënësve).
- Sigurimi i të dhënave nga burime të ndryshme vlerësimi është thelbësore për të nxënësin e bazuar në projekte. Përfshirja e nxënësve në vlerësimin e projektit nxit motivimin dhe përmirëson të nxënësit e drejtuar prej tyre. Vetëvlerësimi dhe vlerësimi i nxënësve nga njëri-tjetri nxit nxënësit të reflektojnë mbi pikat e tyre të dobta dhe të forta, në mënyrë që të fokusojnë përpjekjet e tyre të mëtejshme).

Tabela 3 Instrument i vlerësimit të projektit kurrikular

Kriteret për vlerësimin e projektit nga mësuesi Projekt kurrikular hulumtues Gjithsej 40 pikë (nëse projekti shtrihet gjithë vitin)					
Kriteret e vlerësimit	Niveli 1 - Dobët 0-10 pikë	Niveli 2 – Mjaftueshëm 11 - 21 pikë	Niveli 3 – Mirë 22- 32 pikë	Niveli 4 – Shumë mirë 33 -40 pikë	
15 pikë (Faza e parë)	0-4 pikë	5-8 pikë	9-12 pikë	13-15 pikë	

Demonstrimi i aftësive hulumtuese	Nxënësit rrallëherë fokusohen te detyra e tyre. Mbledhin informacione pa gjetur zgjidhje të përshtatshme. Përdorin një burim për të gjetur informacione.	Nxënësit dalin jashtë temës dhe nuk fokusohen vetëm te detyra e tyre. Mbledhin informacion dhe gjejnë zgjidhje me ndihmë. Përdorin të paktën dy burime të ndryshme për të gjetur informacione.	Nxënësit janë të fokusuar te detyra e tyre shumicën e kohës. Mbledhin informacion dhe gjejnë zgjidhje standarde. Përdorin të paktën dy burime të ndryshme për të gjetur informacione.	Nxënësit janë të fokusuar te detyra e tyre. Vetorientohen dhe vetdrejtohen shumë mirë. Mbledhin informacion në mënyrë aktive dhe krijojnë komente intuitive për të zgjidhur probleme. Përdorin shumëllojshmëri informacionesh.
15 pikë (Faza e dytë) Zgjedh dhe zbaton teknika të përshtatshme matematikore	0 -4 pikë Nxënësit rrallëherë përdorin teknika matematikore të përshtatshme. Zgjidhja përmban shumë gabime matematikore	5– 8 pikë Nxënësit ndonjëherë përdorin teknika matematikore të përshtatshme, por jo në mënyrë të vazhdueshme. Zgjidhja përmban disa gabime të rëndësishme matematikore.	9 – 12 pikë Nxënësit zakonisht përdorin teknika matematikore të përshtatshme dhe efektive. Zgjidhja përmban pak gabime matematikore	13 – 15 pikë Nxënësit përdorin gjatë gjithë projektit teknika matematikore të përshtatshme dhe efektive. Zgjidhja nuk përmban gabime matematikore
10 pikë (Faza e tretë) Prezanton në mënyrë efektive rezultatet e projektit	0-2 pikë Në prezantimin e tyre materiali është i çorganizuar dhe rrëmujë. Është e vështirë të kuptosh cilat informacione shkojnë me njëri - tjetrin. Prezantohen shumë pak rezultate të projektit.	3 -5 pikë Në prezantimin e tyre nxënësit organizojnë mirë punën e tyre jo gjithmonë të krijon lehtësi dëgjimi dhe të kuptuari. Prezantohen vetëm disa rezultate të projektit.	6-8 pikë Në prezantimin e tyre nxënësit organizojnë mirë punën e tyre që në shumicën e kohës të krijon lehtësi leximi, dëgjimi dhe të kuptuari. Në përgjithësi prezantohen rezultatet e projektit.	9-10 pikë Në prezantimin e tyre nxënësit organizojnë shumë mirë punën e tyre që të krijon lehtësi leximi, dëgjimi dhe të kuptuari. Rezultatet e projektit prezantohen qartë.

Tabela 4 Instrument i vetëvlerësimit ose i vlerësimit të nxënësit nga nxënësi

Kriteret për vlerësimin e projektit Projekt kurrikular hulumtues Gjithsej 40 pikë (nëse projekti shtrihet gjithë vitin)					
Kriteret e vlerësimit	Treguesi	ShM	M	Mj	D
15 pikë (Faza e parë) Demonstrimi i aftësive hulumtuese	Demonstrim i aftësive hulumtuese				
	Bashkëpunimi në grup. Grupi orientohet dhe drejtohet vetë				
	Përdorimi i shumëllojshmërisë së informacioneve				
	Fokusimi te detyra e dhënë				
	Mbledhja e informacioneve të përshtatshme për detyrën				
15 pikë (Faza e dytë) Përzgjedhja dhe zbatimi i teknikave të përshtatshme matematikore	Përdorimi gjatë gjithë projektit i teknikave matematikore të përshtatshme dhe efektive.				
	Zgjidhja nuk përmban gabime matematikore				
	Përdorimi i skemave ose diagrameve të ndryshme				
10 pikë (Faza e tretë) Prezantimi dhe komunikimi në mënyrë efektive i rezultateve të projektit	Organizimi i materialit që të krijon lehtësi leximi, dëgjimi dhe të kuptuari.				
	Rezultatet e projektit prezantohen qartë.				
	Kontribuon pozitivisht në progresin e grupit				

Shembull
Projekt kurrikular me shtrirje gjithë vjetore, për lëndën e matematikës për klasën IX

- Tema e projektit** “Përpunimi dhe interpretimi i të dhënave lidhur me menaxhimin e kohës së lirë”
- Kohëzgjatja e projektit/orët mësimore:** Projekti do të zgjasë gjatë tri periudhave të realizuara në 6 orë mësimore në lëndën e matematikës, të planifikuara 2 orë për çdo periudhë.
- Klasa/t pjesëmarrëse:** Klasa e IX-a,b,c.
- Rezultatet e të nxënësit** – Në përfundim të projektit nxënësi:

- demonstron njohuritë e marra për grumbullimin e të dhënave;
- përgatit pyetësorë dhe intervista;
- lexon dhe kupton të dhënat statistikore për të marrë vendime në jetën e përditshme;
- interpreton të dhënat dhe konsolidon konceptin e modës, mesatares aritmetike, mesores, korelacionit.
- kryen vërtetime, ndërton dhe interpreton tabelave dhe diagrame të të dhënave të grumbulluara;
- përdor terminologjinë matematikore për të analizuar, komunikuar dhe zbuluar informacion matematikor në situatata të ndryshme nga jeta e përditshme;
- bën lidhje ndërmjet koncepteve e procedurave matematikore;
- prezanton para të tjerëve projektin për temën e dhënë, duke gërshtuar format e komunikimit verbal dhe elektronik, si dhe veprimin praktik;
- bashkëpunon me shokët për realizimin e projektit dhe kontribuon pozitivisht në progresin e grupit.

5. Konceptet kryesore që do të përdoren gjatë zhvillimit të projektit:

- ✎ pyetja kërkimore, qëllimi i studimit;
- ✎ pyetësi, intervista, popullata, kampionimi;
- ✎ grumbullimi i të dhënave;
- ✎ përpunimi i të dhënave;
- ✎ tabelat, diagramat, skatergrafi;
- ✎ moda, mesorja, mesatarja aritmetike, korelacioni.
- ✎ paraqitja grafike e të dhënave;
- ✎ interpretimi i të dhënave, prezantimi i tyre.

6. Partnerët që do të marrin pjesë në projekt – prindër, anëtarë të komunitetit, nxënës të shkollës, mësues etj.

7. Veprimtaritë kryesore:

- 📖 Diskutim me nxënësit lidhur me përzgjedhjen e temës së projektit.
- 📖 Ndarja e klasës në grupe sipas dëshirës së nxënësve në bashkëpunim me mësuesen.
- 📖 Zgjedhja nga nxënësit e detyrës hulumtuese për secilin grup.
- 📖 Ndarja e detyrave për secilin nxënës brenda grupit.
- 📖 Hartimi i planit të veprimtarive për secilin grup.
- 📖 Hartimi i pyetësorit (intervistave), përcaktimi i popullatës dhe përzgjedhja e kampionit në të cilin do të kryhet pyetësi (intervistat).

- 📖 Grumbullimi i informacionit nga pyetësorët, (intervistat), komunikimi me mësuesit, prindërit, anëtarë të komunitetit, nxënësit sipas popullatës së përzgjedhur.
- 📖 Përpunimi i të dhënave.
- 📖 Ndërtimi i tabelave, diagramave etj.
- 📖 Hartimi i draftit të parë të projektit dhe diktimi i tij.
- 📖 Hartimi i draftit përfundimtar të projektit si rezultat i punës në grup dhe individuale.
- 📖 Prezantimi i produktit përfundimtar dhe dorëzimi i punës që ka bërë gjithsecili nga nxënësit.

8. Burimet kryesore të informacionit:

- ☑ Informacioni i marë nga plotësimi i pyetësorëve (intervistave).
- ☑ Biseda me prindër, mësues.
- ☑ Materiale nga interneti (nëse është e mundur).

Baza materiale:

- letra të bardha,
- kartonë,
- lapustila,
- fletë punëdore,
- foto,
- ngjitës etj.

9. Tematika e orëve të planifikuara:

- 📖 *Ora 1.* Përzgjedhja e temës së projektit. Ndarja e grupeve. Përcaktimi i detyrës hulumtuese për secilin grup. Ndarja e detyrave për secilin nxënës brenda grupit. Hartimi i planit të veprimtarive të projektit brenda gupit përkatës, afatet dhe personi përgjegjës.
- 📖 *Ora 2.* Diskutimi i planit të veprimtarive të projektit, hartimi dhe diskutimi i pyetësorëve (intervistave), përcaktimi i popullatës dhe përzgjedhja e kampionit në të cilën do të kryhet pyetësori (intervistat).
- 📖 *Ora 3.* Shpërndarja e pyetësorëve në atë kampion ku është planifikuar të bëhet. Grumbullimi i informacionit nga pyetësorët, (intervistat).
- 📖 *Ora 4.* Përpunimi i materialit të grumbulluar, numërimi i të dhënave të marra nga pyetësorët. Ndërtimi i tabelave, diagramave etj.
- 📖 *Ora 5.* Hartimi i draftit të parë të projektit dhe diskutimi i tij.
- 📖 *Ora 6.* Prezantimi i materialit të përgatitur. Vlersimi i punës në grup dhe individual i nxënësve.

10. Përshkrimi i produktit të projektit

Projekti do të përmbajë informacione që lidhen me detyrën hulumtuese që ka secili grup. Projekti do të shkruhet dhe prezantohet nga secili grup sipas formatit të caktuar më poshtë:

- Tema e projektit
- Rezultatet e të nxënit
- Tabela e planit të veprimtarive që ka realizuar secili grup me afatet dhe personat përgjegjës. Kjo tabelë lidhet edhe me detyrat që ka realizuar secili anëtar i grupit. Një shembull tablele e planit të veprimtarive paraqitet më poshtë:

Faza e parë		
Veprimtaria që do të realizohet	Afati	Anëtar i grupit
P.sh., Hartimi i pyetësorit	15 tetor 201..	Anëtar i
.....		
P.sh., Përcaktimi i kampionit. Gjetja e personave që do të intervistohen	20 tetor 201...	Anëtar i
.....		
Faza e dytë		
P.sh., Grumbullimi i materialit nga burime të tjera	10 Janar 201..	Anëtar i
.....		
P.sh., Ndërtimi i tabelave, digramave	2 shkurt 201...	Anëtar i
.....		
Faza e tretë		
P.sh., Shkrimi i materialit	9 Mars 201..	Anëtar i
.....		
P.sh., Punimi i materialit në kompjuter	3 Prill 201...	Anëtar i
.....		
P.sh., Përgatitja e projektit për prezantim	15 Prill 201..	Anëtar i ...
.....		

- Konceptet kryesore që janë përdorur gjatë zhvillimit të projektit.
- Përshkrim i shkurtër i projektit.
- Gjetjet e projektit. (Gjetjet mund të paraqiten me mënyra të ndryshme: mund të shkruhen në një poster; mund të paraqiten në fletë formati dhe të prezantohen vetëm me gojë, mund të prezantohen me mjete audio-vizuale, me program kompjuterik power point, nëse është produkt prezantohet produkti etj.)
- Konkluzione të projektit.

Detyra hulumtuese që rekomandohen për shtjellimin e temës së projektit.

☞ Sa kohë shpenzojmë për përdorimin e celularit te prindërit?

- ☞ Sa kohë shpenzojmë për përdorimin e celularit te fëmijët deri në 10 vjeç?
- ☞ Sa kohë shpenzojmë për përdorimin e celularit te fëmijët deri në 15 vjeç?
- ☞ Sa kohë shpenzojmë në rrjetet sociale?
- ☞ Çfarë zgjedhim të bëjmë në kohën e lirë?
- ☞ Tema të tjera të sugjeruara nga nxënësit.

11. Vlerësimi i nxënësve dhe reflektimi

Vlerësimi i nxënësve bëhet sipas tabelës 3, për vlerësimin e projekteve kurrikulare të përcaktuara sipas niveleve të mësipërme. Gjatë vlerësimit merret në konsideratë:

- Vetorientimi dhe vetëdrejtimi i nxënësve në grup.
- Përdorimi i burimeve të ndryshme të mbledhjes së informacionit.
- Gjetja e zgjidhjeve në situata të ndryshme dhe arsyetimet intuitive.
- Përdorimi i saktë i koncepteve matematikore.
- Përzgjedhja e teknikave të përshtatshme matematikore.
- Angazhimi i secilit nxënës në realizimin e projektit, individualisht dhe në progresin e grupit.
- Mënyra e prezantimit të projektit, i cili të lexohet, të dëgjohet dhe të kuptohet qartë.
- Rezultatet e projektit, nëse janë të qarta dhe të kuptueshme.

5.3.17 Teknika “Konkurset në lëndën e matematikës”

Motivimi është thelbësor për arritjet e nxënësve. Sipas Merriam-Webster, 2015, motivimi përkufizohet si, “veprimi ose procesi i dhënies së një arsye dikujt për të bërë diçka”. Pse do të prisnim që një nxënës të bëjë diçka pa ndonjë arsye? Kjo është ajo ku nxitet motivimi i nxënësve. Konkursët, në përgjithësi, konsiderohen si një pjesë e rëndësishme e shkollës kryesisht për nxënësit shumë të mirë dhe të talentuar. Konkursët përdoren më së shumti për të demonstruar aftësi fizike dhe sportive të ndjekura nga aftësi intelektuale/akademike.

Në fakt, *në këtë udhëzues konkurset do t’i shohim si teknikë mësimdhënie* për të ushtruar strategjitë e veprimeve me mend. Ky lloj konkursi i ofrohet të gjithë nxënësve për të konsoliduar veprimet matematikore dhe i jep mundësi atyre për të përmirësuar arritjet personale në lëndën e matematikës. Konkursi shikohet si një teknikë e procesit të nxënies për sigurimin e një mjedisi inkurajues dhe motivues në të cilin të gjithë nxënësit konkurojnë duke rritur aftësitë e të nxënësve të tyre si dhe ndjenjën e autonomisë.

Qëllimet kryesore të konkurseve në klasë në lëndën e matematikës janë rritja e motivimit, emocioneve dhe interesimit në matematikë. Përgatitja për një konkurs në matematikë mund të kërkojë studim të pavarur, pasi shumë konkurse kërkojnë përgjigje të shpejta dhe të sakta nën presion. Ato mund të përfshijnë aktivitete të zgjidhjes së problemeve në grup ku puna ekipore

dhe bashkëpunimi janë të rëndësishme. Është e rëndësishme të theksojmë që konkursi mund të drejtohet, të zhvillohet dhe të vlerësohet nga vetë nxënësit.

Disa rregulla të përgjithshme për veprime me mend në matematikë të përdorshme gjatë konkurseve po i përmendim më poshtë. *Këto rregulla nuk janë shteruese, mësuesi mund të përdorë vetë edhe rregulla të tjera.*

- a) Përdorimi i vetisë së përdasisë së shumëzimit në lidhje me mbledhjen dhe zbritjen.

Shembull

$$48 \cdot 65 + 52 \cdot 65 = (48 + 52) \cdot 65 = 100 \cdot 65 = 6500$$

- b) Shumëzimi i numrave duke përdorur vetinë e ndërrimit dhe shoqërimit.

Shembull

$$4 \cdot 24 \cdot 25 = 4 \cdot 25 \cdot 24 = 100 \cdot 24 = 2400$$

- c) Vetia e ndërrimit dhe shoqërimit në shumën algjebrike.

Shembuj

$$453 + 127 + 547 = 453 + 547 + 127 = 1000 + 127 = 1127$$

$$627 - 429 + 129 = 627 - (429 - 129) = 627 - 300 = 327$$

- d) Shumëzimi i dy numrave me mënyrën e zbërthimit në faktorë.

Shembull

$$18 \cdot 45 = (2 \cdot 9) \cdot (5 \cdot 9) = (2 \cdot 5) \cdot (9 \cdot 9) = 10 \cdot 81 = 810$$

- e) Shumëzimi i një numri me 5; 25; 50; 125; 250.

Shembuj

$$64 \cdot 5 = 64 : 2 \cdot 10$$

$$216 \cdot 25 = 216 : 4 \cdot 100 = 54 \cdot 100 = 5400$$

$$564 \cdot 50 = 564 : 2 \cdot 100 = 282 \cdot 100 = 28200$$

$$128 \cdot 125 = 128 : 8 \cdot 1000 = 16 \cdot 1000 = 16000$$

- f) Pjesëtimi i një numri me 5; 25.

Shembuj

$$4940 : 5 = 4940 : 2 : 10 = 9880 : 10 = 988$$

$$2600 : 25 = 2600 : 4 : 100 = 10400 : 100 = 104$$

- g) Gjetja e shumës së disa numrave që janë rrotull një numri:

Shembuj

$$73 + 75 + 69 + 70 = (4 \cdot 70) + 3 + 5 - 1 = 280 + 3 + 5 - 1 = 288 - 1 = 287$$

- h) Shumëzimi i dy numrave dyshifrorë me shifër të dhjetësheve të njëjtë dhe shumë të njësheve 10.

Shembull

$23 \cdot 27 =$ Shifrat e rezultatit prodhim janë të përbëra nga prodhimi i njësheve dhe prodhimi i dhjetëshes së numrit të parë me një shifër më shumë të dhjetëshes së dytë. Pra $3 \cdot 7$ dhe $2 \cdot 3$. Atëherë rezultati do të jetë $23 \cdot 27 = 621$.

ose për $54 \cdot 56$ kemi $4 \cdot 6 = 24$ dhe $5 \cdot 6 = 30$. Atëherë rezultati i $54 \cdot 56 = 3024$

- i) Katrori i një numri që mbaron me 5 ka të njëjtën rregull si pika 8.

Shembull

$$65^2 = 65 \cdot 65 = 4225$$

- j) Shumëzimi i një numri me 15. Shumëzoni numrin e parë me 10 dhe shtoji gjysmën e këtij prodhimi.

Shembull

$$63 \cdot 15 = 630 + 630 : 2 = 630 + 315 = 945$$

- k) Shumëzimi i një numri me 0,5 është njësoj si të pjesëtosh numrin me 2. Shumëzimi me 0,25 është njësoj si të pjesëtosh numrin me 4.

Shembuj

$$86 \cdot 0.5 = 86 : 2 = 43$$

$$104 \cdot 0.25 = 104 : 4 = 26$$

- l) Shumëzimi i një numri me 9 , 99 , 999 etj., është njësoj si të shumëzosh numrin me 10, 100, 1000 etj., dhe duke zbritur vetë numrin.

Shembuj

$$143 \cdot 9 = 1430 - 143 = 1287$$

$$17 \cdot 99 = 17 \cdot 100 - 17 = 1700 - 17 = 1683$$

$$24 \cdot 999 = 24 \cdot 1000 - 24 = 24000 - 24 = 23976$$

- m) Shumëzimi i një numri me 11 , 101, 1001 etj. është njësoj si të shumëzosh me 10; 100; 1000 etj., duke shtuar vetë numrin.

Shembuj

$$54 \cdot 11 = 540 + 54 = 594$$

$$57 \cdot 101 = 5700 + 57 = 5757$$

$$72 \cdot 1001 = 72000 + 72 = 72072$$

- n) Shumëzimi i një numri me 4, 8, 16 etj., është njësoj si të shumëzosh vetë numrin me 2; 3; 4 etj., dyshta radhazi.

Shembuj

$$234 \cdot 4 = 234 \cdot 2 \cdot 2 = 468 \cdot 2 = 936$$

- o) Metoda e Gausit për gjetjen e shumës së numrave natyrorë dhe gjetjes së numrave kur dihet shuma dhe diferenca e tyre.

Shembull

Shuma e 100 numrave të parë natyrorë nga 1 në 100

$50 \text{ çifte} \cdot 101 \text{ (shuma për secilin çift)} = 5050$

Shembuj ushtrimesh për konkurse të veprimeve me mend duke përdorur dhe rregullat e mësipërme

Ekipi 1

1. $4 \cdot 36 \cdot 25 =$
2. $4321 \cdot 36 - 4321 \cdot 35 =$
3. $560 \cdot 50 = (560 : 2 \cdot 100) =$
4. $35 \cdot 35 =$
5. $76 \cdot 74 =$
6. $164 \cdot 9 = (1640 - 164) =$
7. $117 \cdot 11 = (1170 + 117) =$
8. $37000 + 9000 =$
9. $3,51 : 0.1 =$
10. Cili numër mblidhet me 4 dhe jep -1?

Ekipi 2

1. $35 \cdot 64 + 35 \cdot 36 = 35 \cdot (64+36) =$
2. $73^2 - 72^2 = (73+72) =$
3. $204 \cdot 25 = (204 : 4 \cdot 100) =$
4. $415 : 5 = (415 \cdot 2 : 10) =$
5. $64 + 62 + 59 + 60 = [(4 \cdot 60) + 4 + 2 - 1] =$
6. $56 \cdot 15 =$
7. $0,7 - \frac{1}{2} =$
8. $12 \cdot 0.25 =$
9. $14 \cdot 999 =$
10. Cili numër mblidhet me 5 dhe jep -4?

Ekipi 3

1. $160 \cdot 125 = 160 : 8 \cdot 1000 =$
2. $95^2 =$
3. $73 \cdot 77 =$
4. $52 + 53 + 50 + 48 = (4 \cdot 50) + 2 + 3 - 2$
5. $98 \cdot 15 = (980 + 490) =$
6. $71 \cdot 101 =$
7. $106 \cdot 0,5 =$
8. $78 : 6 = (60+18) : 6$
9. $300 : 25 = (300 \cdot 4) : 100 =$
10. Shkruaj numrin 350 si prodhim i një numri me 100

Ekipi 4

1. $75 \cdot 32 + 75 \cdot 68 =$
2. $4 \cdot 0.75 =$
3. $437 + 215 + 563 =$
4. $224 \cdot 25 = 224 : 4 \cdot 100 =$
5. $105 \cdot 105 =$
6. $24 \cdot 99 =$
7. $220 \cdot 8 = 220 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$
8. $25000 + 98000 = 123000$
9. $76 \cdot 0.25 =$
10. Pa e kryer shumëzimin, provoni nëse përfundimi është i vërtetë $301 \cdot 12 = 3512$.

Ekipi 5

1. $0,25 + \frac{1}{2} =$
2. $0,1 \cdot 0,01 =$
3. $52 \cdot 16 = 52 \cdot 4 \cdot 4 =$
4. $17 \cdot 1001 =$
5. $14 : 0,25 =$
6. $24 \cdot 15 =$
7. $14 \cdot 16$
8. $16 \cdot 33 + 16 \cdot 67 =$
9. $152 + 415 + 848 =$
10. Cili është ai numër që po ta zbresë me 8 e pastaj ta shumëzojë me 8, të japë përsëri 8?

Ekipi 6

1. $2 \cdot 27 \cdot 50 =$
2. $1710 \cdot 47 - 1710 \cdot 46$
3. $420 \cdot 50 = 420 : 2 \cdot 100 =$
4. $27 \cdot 23 =$
5. $15^2 - 14^2 =$
6. $17 \cdot 99 =$
7. $215 \cdot 11 =$
8. $18000 + 27000 =$
9. $17,1 : 0.1 =$
10. Sa çerekë ka 5?

Ekipi 7

1. $16 \cdot 47 - 16 \cdot 37 =$
2. $1425 : 5 =$
3. $142^2 - 141^2 =$
4. $104 \cdot 25 =$
5. $83 + 81 + 79 + 80 = (4 \cdot 80) + 3 + 1 - 1 =$
6. $26 \cdot 15 =$
7. $0,85 - 1/5 =$

8. $20 \cdot 0.25 =$
9. $27 \cdot 101 =$
10. Sa trekëndësha kënddrejtë ka një katror?

Ekipi 8

1. $240 \cdot 125 =$
2. $55^2 =$
3. $41 \cdot 49 =$
4. $37 + 43 + 40 = (3 \cdot 40) + 3 - 3$
5. $108 \cdot 15 =$
6. $14 \cdot 1001 =$
7. $1452 \cdot 0,5 =$
8. $96 : 6 = (60 + 36) : 6 =$
9. $420 : 25 = 420 \cdot 4 : 100 =$
10. Shkruaj numrin si prodhim i një numri me 10.

Ekipi 9

1. $16 \cdot 0,75 =$
2. $152 + 615 + 848 =$
3. $6241 \cdot 36 - 6241 \cdot 35 =$
4. $65^2 =$
5. $19 \cdot 99 =$
6. $142 \cdot 8 =$
7. $16100 + 25100 =$
8. $210 : 6 = (180 + 30) : 6 =$
9. $1431^2 - 1430^2 =$
10. Cili është ai numër që po të zbresë 10 e të shumëzojë 10, jep përsëri 10?

**Ushtrime të tjera që mund të përdoren gjatë konkursit si kërkesa të
përbashkëta ndërmjet ekipeve**

- a. Vazhdo dhe me 2 kufiza vargun: 1 ; 3 ; 7; 15; 31; 63
- b. Përdor pesë dysha dhe 4 katra për të shkruar numrat 1; 2 10
- c. Numrit 100 shtoji 3,4,6 zero.
- d. Numrit 9578 shtoji 2 qindëshe; 5 njëshe; 3 dhjetëshe.
- e. Pyetje të nxënësve drejtuar ekipit tjetër.
- f. Pyetje enigmë për të aftësuar nxënësit në logjikë dhe arsyetim:
Janë dhënë numrat dyshifrorë 11 deri në 99. Me dhjetë pyetje gjeni numrin që kam ndërmend. Pyetjet mund të hartohen në këtë mënyrë:
Shembul : Numri enigmë është 38
- është më i madh se 50?(jo)
 - është shumëfish i numrit 2 (po)
 - ka pjesëtues numrin 4 (jo)
 - është më i madh se 20 ?(po)
 - është më i vogël se 40 (po)
 - (Duhet të eliminohen me mend numrat 24,28,32,36)
 - është më i vogël se 30?(jo)
 - është 34? (jo)
 - është 38 (po)

VI. PLANIFIKIMI I LËNDËS DHE MODELE TË PLANIFIKIMIT LËNDOR

Planifikimi është një proces i rëndësishëm i zbatimit të kurrikulës, i cili i krijon mundësinë mësuesit të jetë krijues dhe i lirë në procesin e mësimdhënies. Për një planifikim të mirë, mësuesi duhet të njohë dokumentet e mëposhtme:

- Kornizën Kurrikulare
- Kurrikulën bërthamë
- Programin lëndor

Baza e një planifikimi të suksesshëm është njohja e mirë e programit lëndor. Mësuesi duhet të zbatojë me përpikëri të gjitha kërkesat e këtij programi. Rezultatet e të nxënit janë një themel i përbashkët për të gjithë mësuesit. Ata përzgjedhin vetë metodat dhe strategjitë më të përshtatshme, burimet e mundshme për t'u shfrytëzuar, llojet dhe mjetet e vlerësimit.

6.1 Llojet e planifikimeve

Planifikimi i mësimdhënies për lëndën përfshin:

- Planifikimin vjetor
- Planifikimin për secilën periudhë

- Planifikimin ditor

Në fillim të vitit shkollor mësuesi duhet të dorëzojë pranë drejtorisë së shkollës *planin vjetor* të lëndës ose të modulit, i cili shërben si një kornizë e ndarjes së përgjithshme të përmbajtjes lëndore dhe të orëve mësimore, si edhe *planin e periudhës së parë* (shtator- dhjetor). Planet e periudhës së dytë dhe të tretë dorëzohen para fillimit të secilës periudhë.

Gjatë vitit, sipas rrethanave që i krijohen, mësuesi mund të bëjë ndryshime në planin fillestar mësimor. Mësuesi mund të vendosë të përparojë më ngadalë nga sa e ka parashikuar, kur vë re se nxënësit e tij hasin vështirësi. Në këtë mënyrë mësuesi planifikon duke u bazuar në përparimin e nxënësve dhe në vështirësitë e hasura në periudhat paraardhëse, duke u përqendruar te arritjet e kompetencave kyç dhe të lëndës.

6.2 Planifikimi vjetor i lëndës

Për planifikimin vjetor të lëndës, mësuesi, përveç programit mësimor duhet të njohë edhe tekstin që ka përzgjedhur për atë vit shkollor. Natyrisht, realizimi i programit është qëllimi i vërtetë i mësuesit, kurse teksti mësimor i përzgjedhur është një mjet për ta përmbushur këtë qëllim. Kur mësuesi sheh se teksti nuk i ka dhënë vendin e mjaftueshëm përvetësimit të një rezultati të nxëni të programit, ai e plotëson vetë këtë mungesë të tekstit, duke përdorur burime të tjera të nxëni.

Plani vjetor është një plan sintetik. Mësuesi planifikon orët dhe përmbajtjen kryesore lëndore për tre periudha. Periudhat janë:

- periudha e parë: shtator- dhjetor;
- periudha e dytë: janar - mars;
- periudha e tretë: prill- qershor.

Periudhat nuk janë semestra, por janë periudha reflektimi për mësuesit dhe nxënësit duke reflektuar mbi punën dhe rezultatet e tyre dhe si mund të përmirësohen në vazhdim.

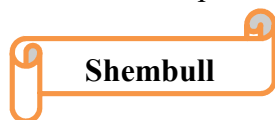


Tabela 5 Planifikimi vjetor në lëndën e matematikës

Tematikat	Shpërndarja e përmbajtjes lëndore për realizimin e kompetencave		
	Shtator – dhjetor 52 orë	Janar - mars 44 orë	Prill - qershor 44 orë
<i>Numri</i>	<i>Thyesat dhe fuqitë (veprimet me thyesa, fuqitë), Numrat (numrat me shenjë, njehsimi i rrënjëve</i>	<i>Strategjitë e veprimeve me mend (problemat e shprehura me fjalë dhe</i>	<i>Thyesat, numrat dhjetorë dhe përqindjet (fitimi dhe humbja, uljet e çmimeve, kredia dhe</i>

	<i>katrore dhe kubike, shumëzimi dhe pjesëtimi me fuqitë e dhjetës), Rrumbullakimi, shumëzimi dhe pjesëtimi (rrumbullakimi i numrave dhe vlerësimi me përafërsi, shumëzimi dhe pjesëtimi i numrave dhjetorë).</i>	<i>strategjitë e zgjidhjes, radha e veprimeve dhe veprimet e kundërta, faktorët (pjesëtuesit) e numrit), Raporti dhe përpjesëtimi (thjeshtimi dhe krahasimi i raporteve, zgjidhja e problemave me raporte, përpjesëtimi i drejtë).</i>	<i>kursimet, taksat, përqindja e ndryshim).</i>
.....			

6.3 Planifikimi sipas periudhave

Planifikimi i periudhës është një planifikim më afatshkurtër dhe më i detajuar i mësimdhënies. Ai është analitik dhe në të detajohen temat mësimore që do të zhvillohen përgjatë saj. Mësuesi harton planifikimin e periudhës përkatëse në fillim të saj dhe e dorëzon në drejtorinë e shkollës para fillimit të periudhës. Ky plan hartohet duke iu përmbajtur programit lëndor dhe tekstit mësimor përkatës. Në planet sipas periudhave planifikohen të gjitha orët. Mësuesit janë të lirë të bëjnë ndryshimet e tyre hap pas hapi në varësi të specifikave të lëndës së tyre.

Ky lloj planifikimi kërkon që mësuesi të përcaktojë me kujdes:

a) **Rezultatet e të nxënësve sipas kompetencave kyçe**

Në këtë rubrikë mësuesi do të vendosë rezultatet e të nxënësve të kompetencave kyçe, të cilat do të zhvillohen nga nxënësit përgjatë temave mësimore, të zhvilluara gjatë kësaj periudhe. Mësuesi i përzgjedh këto rezultate në programin lëndor, te rubrika “Rezultatet kryesore të të nxënësve, sipas kompetencave kyçe që realizohen nëpërmjet lëndës së matematikës”.

b) **Rezultatet e të nxënësve sipas kompetencave të lëndës**

Në këtë rubrikë vendosen rezultatet e të nxënësve sipas kompetencave të lëndës, të cilat do të arrihen nga nxënësi nëpërmjet zhvillimit të temave mësimore. Mësuesi i përzgjedh këto rezultate të nxënësve nga programi lëndor sipas tematikave të përmbajtjes së lëndës.

c) **Numri i orëve**

Këtu vendosen numrat për temat mësimore. Totali i numrave në planin e periudhës përkon me numrin e orëve që janë përcaktuar në planin vjetor të lëndës për periudhën përkatëse.

d) **Kapitulli**

Në këtë rubrikë shënohen kapitujt mbi të cilat është ndërtuar teksti i lëndës.

e) **Tema mësimore**

Në këtë rubrikë shënohen të gjitha temat mësimore që do të zhvillohen gjatë periudhës. Kjo rubrikë përmban:

Orë të detyruara për t'u planifikuar

-  temat mësimore brenda të cilave do të realizohen rezultatet e të nxënit. Mësuesi orientohet sipas tekstit mësimor;
-  orët e projektit/eve kurrikulare që do të zhvillojë mësuesi për zbatimin dhe demonstrimin e aftësive të fituara në lëndën e matematikës si dhe për zhvillimin e kompetencave të lëndës e kompetencave kyç. Mësuesi në varësi të kushteve specifike mund të planifikojë në lëndën e matematikës të paktën 5 – 9 orë projekte kurrikulare;
-  orë ushtrimesh, përpunim njohurish, përsëritje për testin përmbledhës, etj. për të konsoliduar dhe zbatuar konceptet e fituara në lëndën e matematikës;
-  orë për teste të ndërmjetme për të ndihmuar nxënësit në përparimin e tij dhe për të identifikuar gabimet e tij. Mësuesi planifikon rreth 3 teste të ndërmjetme, **nga një për çdo periudhë**. Nëse mësuesi do të zhvillojë teste të tjera, ato duhet të jenë në formën e kuiceve më të shkurtra për të reflektuar rreth disa rezultateve të të nxënit.
-  orët e testeve përmbledhëse për të matur njohuritë e fituara nga nxënësit në periudhën përkatëse. Mësuesi planifikon 3 teste përmbledhëse, nga një për çdo periudhë. Testet përmbledhëse planifikohen kur mësuesi e shikon të arsyeshme kohën e zhvillimit të tij, d.m.th jo detyrimisht në fund të periudhës, por edhe disa javë përpara se të mbarojë periudha.

Opsionale

-  orët e vlerësimit të portofolit për t'i krijuar mundësi nxënësve të prezantojnë punimet e tyre dhe të shkëmbejnë eksperiencë më njëri – tjetrin. Në lëndën e matematikës mësuesi mund të planifikojë 3-6 orë vlerësimi portofoli në varësi të kushteve specifike, nga 1-2 orë për çdo periudhë. Mësuesi planifikon vlerësimin e portofolit në planifikimin e periudhës, por ai është fleksibël për ta ndryshuar këtë planifikim dhe ta realizojë vlerësimin e portofolit në kohën kur nxënësit i kanë përfunduar detyrat e tyre, sipas afateve të përcaktuara nga mësuesi.

f) Situata e të nxënit

Në këtë rubrikë vendosen situatat e të nxënit që mësuesi parashikon të realizojë gjatë periudhës, të cilat mund të ndryshohen dhe plotësohen përgjatë zhvillimit të lëndës. Situatat e të nxënit mund t'i përkasin një teme mësimore, disa temave mësimore, ashtu sikurse mund të ketë tema mësimore për të cilat mësuesi nuk zhvillon situata të nxëni. Me situatë të nxëni kuptohet

ndërtimi i njohurive nëpërmjet një situatë praktike ose reale si pjesë e metodologjisë dhe organizimit të klasës.

g) *Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve*

Në këtë rubrikë mësuesi vendos teknikat dhe metodat e mësimdhënies (p.sh., harta e konceptit, parashikimi me terma paraprakë, grupet e ekspertëve, punë në grup etj.) që do të përdoren gjatë zhvillimit të këtyre temave në një periudhë të caktuar (jo shumë e detajuar sepse e tillë kjo rubrikë detajohet në planifikimin ditor).

h) *Vlerësimi*

Këtu vendosen teknikat e vlerësimit që do të përdoren gjatë zhvillimit të këtyre temave në një periudhë të caktuar si p.sh., vlerësimi i përgjigjeve me gojë; vlerësimi i punës në grup; vlerësim mes nxënësish; vlerësim i aktivitetit gjatë debateve në klasë; vlerësim i detyrave të shtëpisë; vetëvlerësim; intervistë me një listë treguesish; vëzhgim me një listë të plotë treguesish; portofol, prezantim me gojë ose ose punë me shkrim, projekt kurrikular etj. Kjo rubrikë nuk detajohet shumë sepse është e detajuar në planifikimin ditor.

i) *Burimet*

Në këtë rubrikë mësuesi vendos burimet që do të përdoren për arritjen e rezultateve të të nxënit si p.sh., teksti i nxënësit, teksti i ushtrimeve (nëse ka të tillë), materiale të përgatitura nga mësuesi ose nxënësi etj. Kjo rubrikë nuk plotësohet në mënyrë shumë të detajuar, pasi e tillë do të plotësohet në planifikimin ditor.



Shembull

Tabela 6 Model planifikimi i orëve mësimore për një periudhë, klasa IX

Rezultatet e të nxënit sipas kompetencave kyçe							
Kompetenca e komunikimit dhe të shprehurit: transmeton saktë të dhënat e mbledhura për një temë konkrete në formë tekstuale, numerike, verbale, elektronike apo në ndonjë formë tjetër të të shprehurit; prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në grup.							
.....							
Rezultatet e të nxënit sipas kompetencave matematikore							
Zgjidhja problemore: përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra racionalë; përshkruan dhe modelon matematikisht situata problemore që krijohen me përqindje, raporte, nga përvojat e përbashkëta të jetës së përditshme.							
.....							
Nr.	Kapitulli	Organizimi i	Temat mësimore	Situata	Metod	Vlerësi	Burimet
	i	temave me dy		e të nxënit	ologjia	mi	et

orë të njëpasnjëshme							
1	.....	Veprimet me thyesa	Veprimet me thyesa	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
2			Veprimet me thyesa	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
3		Fuqitë	Fuqitë	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
4			Përforcojmë për kapitullin 1	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
..... .							
11		Zëvendësimi dhe veçimi i	Zëvendësimi në shprehje dhe formula	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
12		shkronjës së panjohur	Veçimi i shkronjës në formula	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
13		Përforcojmë	Përforcojmë kapitulli 2	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
14			Përforcojmë Kapitulli .....	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
15		Test dhe vetvlerësim i	TEST I NDËRMJETËM	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
16		nxënësit	Vetvlerësim i nxënësit për testin	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
..... ..							
27			Veprimtari shkollorë	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
28			Veprimtari shkollorë (Projekt shkollor ose konkurs në rang shkolle ose eskursion etj.²)	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
29		Projekti kurrikular	Projekt (1)³	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....
30			Projekt (2)	..... ....	..... ....	..... ....	..... ....

² Orët “Veprimtari shkollorë” janë orë që mësuesi mund t’i planifikojë për aktivitete që zhvillohen në nivel shkolle. Këto orë mund të lëvizin dhe të zhvillohen atëherë kur mësuesi e shikon të arsyeshme. Në rast se këto orë nuk zhvillohen në nivel shkolle, mësuesi mund t’i përdorë për një temë tjetër të caktuar sipas nevojave të nxënësve.

³ Orët e projektit mund të zhvillohen edhe të shpërndara. Në varësi të mundësive dhe fleksibilitetit që ka, mësuesi mund të planifikojë 2-3 orë orë projekti kurrikular.

31			.....	.....	.....	.....	.....
.....							
...		.					
35		Diskutimi dhe vlerësimi i portofolit	Diskutim dhe vlerësim i portofolit	.....	.....	.....	.....
36			Diskutim dhe vlerësim i portofolit	.....	.....	.....	.....
.....							
...							
41		Përsëritje	Përsëritje (Ushtrime kapitujt .....)	.....	.....	.....	.....
42			Përsëritje (Ushtrime kapitujt .....)	.....	.....	.....	.....
43		Testi dhe diskutimi i testit me nxënësit	TESTI PËRMBLEDHËS	.....	.....	.....	.....
44			Vetvlerësim i nxënësve për testin përmbledhës	.....	.....	.....	.....
.....							
...							
51		Inekuacione të fuqisë së parë me një ndryshore	Inekuacione të fuqisë së parë me një ndryshore	.....	.....	.....	.....
52			Inekuacione të fuqisë së parë me një ndryshore	.....	.....	.....	.....

6.4 Planifikimi ditor

Mësuesi planifikon çdo orë mësimore. Në ndryshim nga planifikimi tradicional, në planifikimin e kurrikulës me kompetenca kemi këto ndryshime:

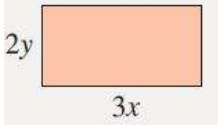
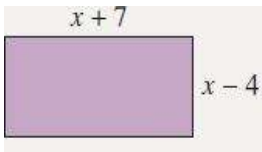
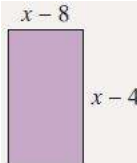
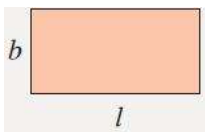
Planifikimi (tradicional) i orës së mësimit	Planifikimi i bazuar në kompetenca, i orës së mësimit
Në planifikim përcaktohet çfarë bën mësuesi për të realizuar mësimin.	Në planifikim përcaktohet çfarë bëjnë nxënësit, ndërsa realizohet mësimi (situatat, veprimtaritë, detyrat).
Mësimi përqendrohet pothuajse te përmbajtja.	Mësimi përqendrohet mbi rezultatet e të nxënit, proceset dhe veprimtaritë.
Mësimi pritet të ketë të njëjtin organizim të orës së mësimit gjithmonë.	Mësimi nuk ka të njëjtën metodologji gjithmonë. Organizimi varet nga rezultatet që duam të arrijmë.

Mësuesi është kryesisht ligjërues (shpjegon).	Mësuesi është organizator duke mbizotëruar dhe duke vënë theksin bashkëveprimit të nxënësve.
---	--

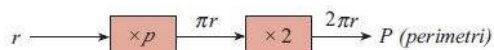
Shembuj të foljeve për rezultatet e të nxënit sipas kompetencave matematikore

Folje të përgjithshme sipas taksonomisë së Blumit	Folje më specifike për ndërtimin e kompetencave
kujton	pranon; sjell ndërmend; liston; identifikon; korrigjon etj.
kupton	interpreton; ilustron; klasifikon; përmbledh; konkludon; krahason; shpjegon; qartëson; perifrazon; paraqet; përkthen; ilustron; kategorizon; përfshin; abstragon, parashikon; regjistron; ballafaqon; lidh etj.
zbaton	ekzekuton; realizon, identifikon; përgjithëson; kryen; përdor; etj
analizon	diferencon; organizon; i vë përballë; ndërton modele shkak – pasojë; dallon; përqendron; përzgjedh; gjen koherencën; integron, skicon; strukturon etj.
vlerëson	koordinon; zbulon; monitoron; teston; gjykon; kontrollon; kritikon.
krijon	gjeneron; planifikon; prodhon; hamendëson; pojekton; ndërton; sintetizon.

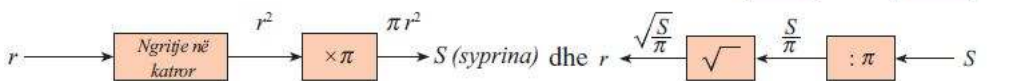
Tabela 7 Model i orës së mësimi

Fusha: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla: IV	Klasa: IX
Tema mësimore (me dy orë të njëpasnjshme): 1. Zëvendësimi vlerës numerike të ndryshores në shprehje dhe formula. 2. Veçimi i shkronjës në një formulë të dhënë.		Situata e të nxënit: Përdorimi i formulave në lëndët fizikë, kimi, financë.	
Rezultatet e të nxënit sipas kompetencave matematikore. Nxënësi në fund të orës së mësimi: - gjen vlerën e shprehjes algjebrike për vlera të dhëna të ndryshoreve; - arsyeton radhën e kryerjes së veprimeve në shprehjet algjebrike; - veçon ndryshoren në një formulë të dhënë nga lëndë të tjera; - argumenton veprimet e kryera gjatë gjetjes së vlerës së shprehjes dhe veçimit të ndryshores; - gjykon mbi zgjidhjen e situatave problemore; - prezanton rezultatet e zgjidhjeve.			Fjalët kyçe: Shprehje algjebrike Vlerë e ndryshores Vlerë e shprehjes Veçimi i ndryshores Makina funksion Makina funksion e anasjelltë Metoda e baraspeshës.
Burimet: Teksti i nxënësit, fleta e punës së nxënësit, materiale plotësuese		Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare: Shkencat e natyrës	
Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve			
Organizimi i orës së mësimi. Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme të nxënësve. Nxënësit njihen me temat e mësimi dhe rezultatet e të nxënit që priten të realizohen gjatë zhvillimit të këtyre temave. Ndahet klasa në grupe me katër ose pesë nxënës. Ftohen nxënësit të njësojnë perimetrit dhe syprinën e figurave. Figurat janë përgatitur në etiketa flete A4. Secili grup merr nga një figurë.			
     Ata nxjerin formulën për njehsimin e perimetrit dhe syprinës. Pasi të kenë nxjerrë formulat përkatëse, nxënësve u kërkohet të gjejnë perimetrit dhe syprinën për vlera të ndryshme të ndryshoreve. Ju kërkohet t'i japin vetë vlera ndryshores, të zëvendësojnë në shprehjen përkatëse, të kryejnë veprimet. Ndërtimi i njohurive të reja. Nxënësit arsyetojnë se si del vlera e shprehjes për vlera të ndryshme të ndryshores. Si gjendet vlera e shprehjes algjebrike për një vlerë të dhënë të ndryshores? <i>Kujdes në mënyrën e të shkruajturit:</i> $\begin{aligned} s &= x^2 + 7x + 12 \text{ për } x = 3 \\ &= 3^2 + 7 \cdot 3 + 12 \\ &= 9 + 21 + 12 \\ &= 32 \end{aligned}$ Si të veçojnë ndryshoren në një shprehje algjebrike të dhënë. E ndarë klasa në grupe ftohet të japin zgjidhje për situatat të cilat i jepen nxënësit me etiketa fletë A4. Ata lexojnë situatën e dhënë dhe interpretojnë atë që ju kërkohet të bëjnë në këtë situatë: 1. Në një rreth me perimetër $4\pi\text{cm}$, të gjendet rrezja e tij. Të gjendet syprina e qarkut me këtë rreze. 2. Në një qark me syprinë $4\pi\text{cm}^2$, të gjendet rrezja e tij. Të gjendet perimetri i rrethit me këtë rreze. 3. Në një drejtkëndësh me perimetër 12cm dhe njërin brinjë 3cm, të gjendet përmasa tjetër. 4. Në një trekëndësh me sipërfaqe 44cm^2, baza e tij është 8cm. Të gjendet lartësia e trekëndëshit. 5. Një trup me masë 15kg zotëron një $E_p = 60\text{J}$. Të gjendet lartësia në të cilën ndodhet trupi. Ju kërkohet nxënësve të veçojnë ndryshoren që kërkohet më parë dhe më pas të njësojnë atë. Si vepruar për të veçuar ndryshoren?			

Kujtohet të përdorin makinën funksion për formulën e parë, si për shembull: $P = 2\pi r$ dhe për të gjetur rrezen me ndihmën e makinës së anasjelltë:



Po kështu për situatën e dytë:



Në të njëjtën mënyrë veprojnë dhe për situatat e tjera.

Ju kërkohet nxënësve të kujtojnë formula që kanë përdorur në lëndët e tjera mësimore: psh në fizikë, $l = vt$, $F = ma$, $G = mg$. $E_k = \frac{mv^2}{2}$, $E_p = mgh$ apo të hulumtojnë edhe formula të tjera. Ftohen nxënësit sipas grupeve të formojnë makinën funksion për secilat nga formulat dhe më pas makinat e anasjellta funksion për të veçuar secilën nga ndryshoret që kanë formulat.

Përveç makinës funksion si mund të veçojmë ndryshoren? Nxënësit gjenerojnë idetë e tyre lidhur me mënyra të tjera për veçimin e shkronjës.

Pushim 5 minuta

Pas konkludimit të saktësisë së zgjidhjes, përfaqësues të grupeve paraqesin zgjidhjen në tabelë skicimin e makinave të para funksion dhe të anasjellta. Kërkohet argumentimi i veprimeve të kryera.

Ftohen nxënësit të veçojnë ndryshoret në formulat e mëposhtme duke u mbështetur në faktin që formula është një ekuacion. Duke mbajtur ekuacionin në baraspeshë, formula mund të shkruhet duke veçuar shkronjën e kërkuar.

Veçoni secilën nga dryshoret				
Grupi i 1	Grupi i 2	Grupi i 3	Grupi i 4	Grupi i 5
$V = I(R_1 + R_2)$	$T = 3x + 2y$	$y = mx + t$	$E = mc^2$	$F = ma$
$M = 4(t - x)$	$S = \frac{bl}{2}$	$V = \pi r^2 h$	$S = 4\pi r^2$	$h = \frac{gt^2}{2}$
$I = \frac{Kit}{100}$	$E_k = \frac{mv^2}{2}$	$S = \frac{(B + b)h}{2}$	$2x - y = 2$	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$
$2x + y = 5$	$V = abc$	$v = v_0 + at$	$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$	$S = 2\pi R(R + h)$

Zbatime në situata reale.

Grupi 1. Koha T , për çdo lëkundje të plotë të një lavjerësi me gjatësi l jepet me formulën: $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$, ku g është nxitimi i rënies së lirë. Nëse keni dy lavjerës ku $l_1 = 20$ cm dhe $l_2 = 30$ cm krahasoni kohën T_1 dhe T_2 . Argumentoni përgjigjen tuaj. Po nëse dimë se $T_1 = 5$ sek dhe $T_2 = 10$ sek, çfarë mund të konkludoni për gjatësitë e lavjerrësve?

Grupi 2. Formula për kalimin e temperaturës nga grade Celsius në Farenhajt është $F^\circ = (C^\circ \cdot 1.8) + 32$. Në qytetin tuaj temperatura ditore është 24° Celsius. Si do të shprehej kjo temperaturë për një shokun tuaj në një shtet tjetër që përdor Farenhajt. Shoku juaj thotë që në qytetin e tij temperatura është $F = 60^\circ$. Çfarë nënkuton kjo për ju?

Grupi 3. Një familje ka një kapital fillestar 60 000 L. Ajo dëshiron t'i ruajë në bankë për një periudhë dyvjetore. Sa do të fitojë ajo mbas dy vitesh (interesi në lekë) nëse norma e interesit është 2% në vit?

Grupi 4. Babai juaj po udhëton me një automjet i cili niset me shpejtësi fillestare $40 \frac{km}{h}$. Pas dy orëve ai fiton shpejtësinë $80 \frac{km}{h}$. Gjeni nxitimin me të cilin babai ka drejtuar automjetin e tij.

Grupi 5. Shoku juaj i bankës ka ndërtuar një cilindër prej druri i cili e ka vëllimin $12\pi cm^3$ dhe lartësi 10cm. Me çfarë rrezeje e ka ndërtuar shoku juaj cilindrin?

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura.

U jepet nxënësve kohë e mjaftueshme për të punuar me zbatimin e situatave problemore.

Para se të prezantohen puna e kryer u jepet kohë nxënësve të konkludojnë në zgjidhjen e saktë në grupe përkatëse si dhe ndërmjet grupeve duke këmbyer punën dhe duke bërë vlerësimet e punës së grupit tjetër. Gjatë prezantimit kërkohet argumentimi i veprimeve të kryera.

Në pesë minutat e fundit, në formën e një fletëpalosjeje u kërkohet nxënësve të përmbledhin se çfarë mësuari:

Mësova	Shembull/nx 1	Shembull/nx 2	Shembull/nx 3	Shembull/nx 4
--------	---------------	---------------	---------------	---------------

Të gjej vlerën e shprehjes për një vlerë të dhënë të ndryshores	$x + y$ për $x = 3$ dhe $y = -2$	$2x - y$ për $x = -2$ dhe $y = 2$	$-2xy$ për $x = 4$ dhe $y = -1$	$2a + b$ për $a = -0.1$ dhe b
Të veçoj shkronjën në një formulë	$2a + b = 3$ Veço a	$2a + b = 3$ Veço b	$-2ab = 3$ Veço a	$2a / b = 3$ Veço b
Vlerësimi: Gjatë zhvillimit të këtyre temave vlerësimin e nxënësit e mbështes në aftësinë dhe në punën e tij për: ✓ gjetjen e vlerës së shprehjes algjebrike për vlera të dhëna të ndryshores; ✓ veçimin e ndryshores më anën e makinës funksion; ✓ veçimin e ndryshores duke e trajtuar formulën si ekuacion; ✓ argumentimin e përgjigjeve dhe veprimeve të kryera; ✓ përfshirjen e tyre në punën në grup dhe bashkëpunimin me shokët; ✓ gjykimin e tyre mbi vlerësimin e punës së kryer nga grupi tjetër. Vlerësimi do të bazohet mbi nivelet e arritjeve të përshtatura për konceptet e zhvilluara në këto tema: Niveli 2: kupton dhe zbaton, me skema ndihmëse, hapat për zgjidhjen e situatave që lidhen me shprehjet algjebrike dhe formulat; dallon informacionin e dhënë në formula duke kuptuar veçimin e ndryshores që kërkohet; Niveli 3: demonstroi, i orientuar, zgjidhjen e situatave që lidhen me shprehjet algjebrike dhe formulat, interpreton situata problemore, jo të ndërlikuara nga shkencat e natyrës, për të zbuluar informacionin që kërkohet; identifikon dhe përkthen informacionin e dhënë në formula duke paraqitur në mënyrë të pjesshme veçimin e ndryshorit të kërkuar; Niveli 4: modelon matematikisht situata problemore që krijohen me shprehje algjebrike dhe formula; argumenton veprimet e kryera në lidhje me shprehjet algjebrike dhe formulat; sintetizon konceptet kryesore duke demonstruar zgjidhje problemore në formula që lidhen edhe me lëndë të tjera. Detyrat dhe puna e pavarur. Ushtime. Detyrë për portofol: Nxënësi hulumton për të gjetur formula në degë të ndryshme duke veçuar ndryshoren në to.				

VII. VLERËSIMI I NXËNËSVE NË LËNDËN E MATEMATIKËS

Vlerësimi është një pjesë e rëndësishme e procesit të mësimdhënie - nxënies. Vlerësimi përdoret për:

- ✎ të gjykuar mbi përpjekjet e nxënësve;
- ✎ të matur arritjet e nxënësve;
- ✎ të gjykuar, reflektuar dhe përmirësuar procesin e mësimdhënie -nxënies;
- ✎ të raportuar arritjet;
- ✎ t'i dhënë sugjerime nxënësve për përparimin e tyre;
- ✎ t'i dhënë sugjerime prindërve mbi përparimin e fëmijëve të tyre.

Vlerësimi në matematikë mat arritjet e nxënësve për rezultatet e të nxënësve të përshkruara në programin lëndor. Është një proces i vazhdueshëm i identifikimit, mbledhjes dhe interpretimit të informacionit në lidhje me arritjet e nxënësve dhe mund të integrohet në të nxënësve normal të nxënësve.

Qëllimi i vlerësimit: Qëllimi kryesor i vlerësimit është *përmirësimi i përmbushjes së rezultateve të të nxënësve* nga nxënësi dhe i vetë procesit të të nxënësve. Vlerësimi është procesi gjatë të cilit *mbledhjen të dhënave dhe gjykohe për vlerën* e arritjes së rezultateve të të nxënësve bazuar në nivelet e arritjes.

Vlerësimi i nxënësve kryhet nëpërmjet:

- 📁 vlerësimit të vazhduar (vlerësimi për të nxënë) (40%);
- 📁 vlerësimit me test/detyrë përmbledhëse (vlerëimi i të nxënësve) (40%)
- 📁 vlerësimit të portofolit lëndor të nxënësve (20%).

7.1 Vlerësimi i vazhduar (për të nxënë)

- Vlerësimi për të nxënë shpesh quhet vlerësim formues dhe është vlerësim që mbledh të dhëna dhe dëshmi rreth të nxënësve gjatë procesit të të mësuarit. Ky lloj vlerësimi mundëson që mësuesi të identifikojë pikat e forta të nxënësve, problemet dhe vështirësitë që ata kanë dhe të japë reagime të menjëhershme, të cilat i ndihmojnë nxënësve të mësojnë më mirë. Gjithashtu, vlerësimi për të nxënë ju ndihmon të planifikoni punën tuaj për të zhvilluar mësimin në mënyrë më efektive. ***Shpesh ky vlerësim është informal*** dhe nxënësve mund të mbajnë shënime vetë mbi progresin e tyre. Një shembull është një kuiz i shpejtë për të parë nëse nxënësve i kujtojnë pikat e rëndësishme të mësimin të kaluar.
- Vlerësimi i vazhduar (për të nxënë) bazohet në vëzhgimet dhe gjykimet e mësuesit mbi *përgjigjet me gojë ose me shkrim, punët në grup, punët individuale, diskutimet e mësuesit me nxënësve, vetëvlerësimin e nxënësve, vlerësimin e nxënësve nga nxënësi, pjesëmarrjen në aktivitete dhe debatet në klasë, vlerësimin e detyrave të shtëpisë apo të klasës etj.*, përgjatë një periudhe.
- Ndryshimi kryesor që ka ndodhur në vlerësimin e nxënësve gjatë zbatimit të kurrikulës së re është vlerësimi për të nxënë (vlerësimi i vazhduar). ***Fokusi kryesor i vlerësimit për të nxënë (vlerësimit të vazhduar) është që nxënësi të përmirësojë të nxënësve të tij, si dhe të motivohet më shumë për të mësuar.*** Pra, vlerësimi për të nxënë nuk ka si qëllim kryesor vendosjen e një note, por të evidentojë të nxënësi pikat e forta dhe problematikat dhe ta ndihmojë që t'i përmirësojë ato. Në këto kushte, mësuesi duhet të fokusohet te procesi i të nxënësve dhe jo te vendosja e notës

Si dokumentohet vlerësimi i vazhduar (vlerësimi për të nxënë)?

- Fletorja personale dhe evidenca nënkuptojnë ***të njëjtin dokument***. Pra, mësuesi ka vetëm një dokument për vlerësimin e vazhduar (vlerësimin për të nxënë).
- Mësuesi mban shënime në fletoren e tij personale (apo në evidencë) ecurinë e progresit të nxënësve lidhur me rezultatet e arritjes.
- Fletoren personale (evidencën) mësuesi ***e formaton në mënyrë më të përshtatshme për të***, por duke ruajtur logjikën e vlerësimit për të nxënë. Me fletoren personale (evidencën) mësuesi është i lehtësuar nga ngarkesa ose nga presioni për të vënë nota në regjistër në mënyrë të vazhduar.

- Mësuesi është i lirë t'i mbajë shënimet në fletoren e tij personale (evidencë) duke vendosur **simbolet, që ai gjykon si të përshtatshme**, të shoqëruara me komente shumë sintetike, të cilat iu referohen niveleve të arritjes së kompetencave lëndore.
- Komenti përmban nivelin e arritjes duke e shënuar me simbolin përkatës (**p.sh., N₃ ose N₄**), si dhe **konceptin/konceptet përkatëse** për të cilin është vëzhguar nxënësi, psh *N₃ Përqindja ose N₂ Ekuac i fuq së I ose N₄ Zmadhimi*.
- Përgjigjet me gojë ose me shkrim, punët në grup, punët individuale, diskutimet e mësuesit me nxënësit, vetëvlerësimi i nxënësit, vlerësimi i nxënësit nga nxënësi, pjesëmarrjet në aktivitete dhe diskutimet në klasë, detyrat e shtëpisë apo të klasës etj., **vlerësohen me simbole**. Vendosja e notës në mënyrë të vazhduar gjatë vlerësimit për të nxënë nuk ndihmon procesin e të nxënës, nuk ndihmon motivimin e nxënësve për të nxënë dhe nuk ndihmon zhvillimin e kompetencave.
- Nota në fletoren personale (evidencë) mund të vendoset **vetëm** në raste specifike, siç janë testet e ndërmjetme etj.
- Nota e vlerësimit të vazhduar që vendoset në regjistër në faqen “Vlerësimi periodik” duhet të jetë **rezultante progresive (ose regresive) e vlerësimeve që mësuesi ka mbajtur** në fletoren e tij personale.
- Fletorja personale (evidenca) **është objekt monitorimi, por nuk** dorëzohet në përfundim të periudhës.
- Mësuesi **mban përgjegjësi për fletoren personale** dhe duhet të argumentojë notën e vlerësimit të vazhduar të vendosur në regjistër.
- Mësuesi duhet **të ruajë deri në përfundim të vitit shkollor** fletoren personale (evidencën), teste/detyra të ndërmjetme, punët me shkrim, etj. Këto do t'i shërbejnë për të argumentuar notën e vlerësimit të vazhduar.
- Drejtuesit e shkollave nuk duhet të ngarkojnë mësuesit me detyrimin për të mbajtur dy dokumente për vlerësimin e vazhduar të nxënësve: evidencën e vlerësimit të vazhduar dhe fletoren personale të shënimeve, ato janë e njëjta gjë.
- Gjatë periudhës, mësuesi i lëndës ka përgjegjësi për të informuar nxënësin për ecurinë dhe mundësinë e tij për progres.
- Nxënësi ka 9 nota në regjistër deri në përfundim të vitit shkollor, të mjaftueshme për të nxerrë notën përfundimtare.



Matematikë (klasa VII) Periudha: shtator - dhjetor

Nr.	Nxënësi / Data	30.09	14.10	31.10	9.11	9.12	Komentet janë: Nivelet e arritjes për njohurinë/konceptin përkatës
1	Denisa Kroi	-+					N3. SHVP
			✓				N3. Drejtëza paralele, pingule, prerëse
				9			TN
					+		N4. Katrori i numrave deri në 20
						++	Ksh

Legjendë: ++ (sh. mirë); + (mirë); +- dhe ✓ (mesatar); -+ dhe ? (nën mesatar); - dobët; - - (sh. dobët). N1- Niveli 1; N2 – Niveli 2; N3 – Niveli 3; N4 – Niveli 4. TN – test i ndërmjetëm, KSh – Kuic i shkurtër.

Në përfundim të periudhës, vlerësimi i vazhduar shënohet me një notë (NVv). Nota e vlerësimit të vazhduar në këtë rast gjykohet në bazë të ecures (progresit ose regresit) të arritjeve të nxënësit përgjatë periudhës, pra në këtë shembull **NVv është 9**. Në shembullin e mësipërm ecuria e nxënësit është progresive, por në raste të tjera mund të jetë edhe regressive.

7.2 Vlerësimi i të nxënit (testi përmbledhës)

Vlerësimi i të nxënit quhet shpesh vlerësim përmbledhës. Përdoret për të mbledhur prova dhe të dhëna që tregojnë nëse mësimdhënia ka realizuar qëllimin e saj. Zakonisht planifikohet në fund të një njësie apo të një periudhe të caktuar. Ky është një vlerësim **formal** dhe kryhet edhe për efekt raportimi. Në përfundim të periudhës (kur e vendos mësuesi) kryhet **vlerësimi me test përmbledhës**, i cili ka për qëllim të matë nivelin e arritjeve të nxënësit për një grup të caktuar rezultatesh të nxëni për periudhën përkatëse. Testi përmbledhës planifikohet nga mësuesi kur përmbyllet një grup rezultatesh të të nxënit dhe mësuesi është i lirë ta vendosë vetë se kur do ta zhvillojë atë.

Si dhe kur realizohet testi përmbledhës?

- Në pjesën e fundit të periudhës kryhet **vlerësimi me test përmbledhës**, që ka për qëllim të matë nivelin e arritjeve të nxënësit për një grup të caktuar rezultatesh të nxëni për periudhën përkatëse.
- Testi përmbledhës planifikohet nga mësuesi, kur përmbyllet një grup rezultatesh të të nxënit dhe mësuesi është **i lirë ta vendosë vetë se kur do ta zhvillojë atë**.
- Testi përmbledhës është 45 minuta.

- Drejtoria e shkollës menaxhon organizimin e testeve përmbledhëse sipas një grafiku, në mënyrë që të mos ngarkohet nxënësi në fund të periudhës.
- Testi përmbledhës *jo domosdoshmërisht* bëhet në fund të periudhës. Mësuesi e përcakton vetë kohën se kur do ta zhvillojë atë. (*Shih shembullin te planifikimi i lëndës për një periudhë*).
- Në momentin kur mësuesi *vlerëson testet përmbledhëse, i vendos* notat në regjistër.
- Mësuesi duhet *të ruajë deri në përfundim të vitit shkollor* testet përmbledhëse.

7.3 Vlerësimi i portofolit lëndor të nxënësit

Portofoli është koleksionim sistematik i detyrave dhe punimeve të kryera nga nxënësi për të dëshmuar zhvillimin e kompetencave (njohurive, shkathtësive, qëndrimeve).

a) *Struktura e portofolit:*

Portofoli i nxënësit duhet të përmbajë detyra hulumtuese, krijime ose zbatime të ndryshme, projekte të nxënësve etj., që zhvillojnë *kompetencat kyç dhe lëndore*. Detyrat e portofolit nuk janë pjesë e vlerësimit të vazhduar të nxënësit.

b) *Vlerësimi i portofolit*

Për një periudhë, detyrat që vlerësohen në portofol janë:

- 📁 Projektin ose një fazë e tij, e cila është pjesë e detyruar e portofolit për çdo periudhë.
- 📁 1 -2 detyra krijuese, zbatuese, hulumtuese etj.

Detyrat e portofolit duhet të jenë me të njëjtën temë për çdo nxënësi. Detyrat e portofolit mund të jenë punime të kryera në klasë dhe/ose jashtë saj, dëshmi e kontributeve dhe talentit të nxënësit, me karakter hulumtues dhe krijues të tilla si:

- punë praktike individuale,
- produkte të krijuara nga nxënësit,
- punime audio-vizuale,
- aktivitete në grup ose individuale;
- projekte individuale ose në grup;
- etj.

*Kujdes! Detyrat **NUK** duhet të jenë domosdoshmërisht të punuara me kompjuter.*

Si dokumentohet dhe vlerësohet portofoli?

- Në fillim të periudhës, mësuesi në bashkëpunim me nxënësit, përcaktojnë detyrat që do të përfshijnë në portofol përgjatë periudhës, në varësi të specifikave të lëndës.
- Mësuesi përcakton kriteret e vlerësimit të portofolit.

- Mësuesi në fillim të periudhës përcakton dhe iu prezanton nxënësve peshat/pikët për vlerësimin e secilës detyrë të portofolit dhe kriteret e vlerësimit të tij.
- Vlerësimi i secilës detyrë të portofolit bëhet mbi bazë të kriterëve që mësuesi vendos, duke u bazuar në llojin e detyrës së dhënë.
- Mësuesi ka përgjegjësi për vlerësimin e portofolit bazuar në kriteret e vlerësimit duke argumentuar notën e tij.
- Instrumentet që mësuesi harton për kriteret e vlerësimit të portofolit ***nuk janë objekt monitorimi***, por shërbejnë për të argumentuar notën.
- Detyrat e portofolit apo një fazë e projektit vlerësohen në momentin që ato dorëzohen ose prezantohen.
- Vlerësimi i portofolit mund ***të planifikohet si orë e veçantë*** në planifikimin e periudhave.
- Mësuesi duhet të kujdeset që ***të mos mbingarkojë nxënësin me detyra*** në përfundim të periudhës. Ai, gjithashtu, mund të bashkërendojë punën me mësuesit e lëndëve të tjera për të shmangur ngarkesën e nxënësve.
- Vlerësimi i portofolit ***jodomosdoshmërisht*** bëhet në fund të periudhës. Mësuesi e gjykon vetë kohën se kur do të zhvillojë vlerësimin e portofolit. (***Shih shembullin të planifikimi i lëndës për një periudhë***).
- Në momentin që mësuesi ka përfunduar me ***vlerësimin e detyrave të portofolit dhe të projektit ose të një faze të tij***, notat e portofolit i vendos në regjistër.
- Mësuesi duhet t'i udhëzojë nxënësit që t'i ruajnë detyrat e portofolit deri në përfundim të vitit shkollor ose t'i mbajë vetë këto detyra.



Shembull

Portofoli në lëndën e “Matematikës”, periudha e dytë janar-mars

*Në lëndën e matematikës, mësuesi mund të planifikojë të paktën 3 detyra për portofolin lëndor (përfshirë edhe projektin kurrikular). Në shembullin më poshtë, mësuesi, në bashkëpunim me nxënësit, ka përcaktuar 2 detyra për portofolin e periudhës së dytë dhe një fazë e projektit lëndor. Portofoli do të ketë gjithsej 30 pikë. Për vlerësimin e portofolit mësuesi **përcakton** pikët për secilën detyrë. (Më poshtë është dhënë **thjesht një shembull**, pikët e të cilit shërbejnë për të ilustruar modelin dhe mund të mos përdoren domosdoshmërisht nga mësuesi).*

 *Hulumtim mbi mozaikët si vepra arti në Shqipëri. Krijoni vetë një mozaik duke shpjeguar se çfarë figurash keni përdorur (me kompjuter ose me vizatim). Mund të gjeni shumën e këndeve, shumën e brinjëve etj?*

10 pikë

📖 *Njësitë e përbëra. Ku përdoren ato. Shqyrtoni një shembull të përdorimit të njësisë së përbërë. Çfarë mat ajo? Si mund të këmbëhen në një njësi tjetër të përbërë? etj. 5 pikë*

📖 *Projekti (faza e dytë) Diskutimi i materialeve të sigurura nga nxënësit dhe përpunimi i tyre individulisht dhe në grup. 15 pikë*

Mësuesi përcaton tabelën e pikëve (si rasti i testeve).

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	>7	8-11	12-15	16 - 19	20-23	24-27	28-30

Në shembullin e mësipërm një nxënës mund të vlerësohet nga mësuesi si më poshtë:

Detyra	Detyra 1	Detyra 2	Detyra 3	Portofoli
Pikët	8 pikë	4 pikë	12 pikë	24 pikë

Vlerësimi i portofolit të këtij nxënësi është nota 9 (nëntë).

7.4 Vlerësimi periodik

Vlerësimi periodik bëhet në përfundim çdo periudhe dhe përmban tri nota:

- *Vlerësimin e vazhdueshëm* – NVv (nota e vlerësimit të vazhduar), e cila vendoset në regjistër në kolonën përkatëse në faqet e vlerësimit.
- *Vlerësimin me test përmbljedhës* – NTP (nota e testit përmbljedhës), e cila vendoset në regjistër në kolonën përkatëse në faqet e vlerësimit.
- *Vlerësimin e portofolit lëndor* – NVp (nota e vlerësimit të portofolit), e cila vendoset në regjistër në kolonën përkatëse në faqet e vlerësimit.

7.5 Vlerësimi përfundimtar

Vlerësimi përfundimtar shënohet në regjistër duke plotësuar kolonat e “Vlerësimit Vjetor” dhe në kollonën e “Notës përfundimtare”.

☺ Vlerësimet vjetore përmbajnë:

- *Notën vjetore të vlerësimit të vazhduar* që është rezultat i tri periudhave.
- *Notën vjetore të vlerësimit me test ose detyrë përmbljedhëse* që është rezultat i tri periudhave.
- *Notën vjetore të vlerësimit të dosjes së nxënësit* që është rezultat i tri periudhave.

Në rast kur ecuria e nxënësit është e dukshme progresive ose regresive gjatë dy periudhave të fundit, vlerësimi i tij vjetor në secilën nga rubrikat mund të jetë progresiv ose regresiv. Në rast kur ecuria e tij nuk është e qëndrueshme përgjatë tri periudhave, atëherë vlerësimi llogaritet me mesatare.

☺ **Nota përfundimtare** llogaritet me përqindje për secilën nga rubrikat

Tabela: Pesha në përqindje e llojeve të vlerësimit

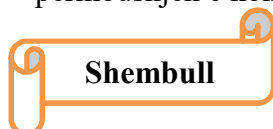
Lloji i vlerësimit	Pesha në përqindje
Vlerësimi i vazhdueshëm	40%
Vlerësimi me test ose detyrë përmbledhëse	40%
Vlerësimi i portofolit të nxënësit	20%

☺ Hapat për njehsimin e notës përfundimtare janë:

- Përcaktohet nota vjetore e vlerësimit të vazhduar (NV_V), bazuar në tri notat e periudhave, duke gjykuar në mënyrë progresive.
- Përcaktohet nota vjetore e testit përmbledhës (NT_P) bazuar në tri notat e periudhave, duke gjykuar në mënyrë progresive.
- Përcaktohet nota vjetore e portofolit të nxënësit (NV_P) bazuar në tri notat e periudhave, duke gjykuar në mënyrë progresive.
- Shumëzohet secila prej notave me përqindjen përkatëse.
- Mblidhen këto prodhime dhe shuma rrumbullakoset me numër të plotë (psh. $8,8 \approx 9$).

$$(NV_V \times 0.4) + (NT_P \times 0.4) + (NV_P \times 0.2) = \text{Nota përfundimtare}$$

☺ **Përshkrimi i notës përfundimtare vjetore argumenton** nivelin e arritjeve të kompetencave të fushës/lëndës. Përshkrimi i referohet pikave më të forta që ka nxënësi lidhur me përmbushjen e kompetencave të lëndës



Lënda Matematikë, klasa VII

Periudha I			Periudha II			Periudha III			Vlerësimet vjetore			Nota përfundimtare
NV_V	NT_P	NV_P	NV_V	NT_P	NV_P	NV_V	NT_P	NV_P	NV_V	NT_P	NV_P	
7	8	9	9	8	10	9	9	10	9	8	10	9

$$(9 \times 0.4) + (8 \times 0.4) + (10 \times 0.2) = 8.8 \quad \text{Nota përfundimtare } 9$$

Nota përfundimtare	Përshkrimi i vlerësimit
9	Arba (nxënësja) modelon dhe zgjidh situata problemore që lidhen me shumëkëndëshat dhe shndërrimet gjeometrike duke përdorur simbolet përkatëse. Ajo përdor rregulla elementare të logjikës e të arsytimit që lidhen më së shumti me probabilitetin dhe përpunimin e të dhënave duke përdorur programin Word.



Lënda Matematikë, klasa VII

Nota												përfundimtare
Periudha I			Periudha II			Periudha III			Vlerësimet vjetore			
NV_V	NT_P	NV_P	NV_V	NT_P	NV_P	NV_V	NT_P	NV_P	NV_V	NT_P	NV_P	
7	6	8	7	7	9	8	6	8	7	6	8	7

$$(7 \times 0.4) + (6 \times 0.4) + (8 \times 0.2) = 6.8 \quad \text{Nota përfundimtare 7}$$

Nota përfundimtare	Përshkrimi i vlerësimit
7	Albani (nxënësi) interpreton situata problemore, të thjeshta me veprimet me numra, përqindje dhe fuqi, por paraqet vështirësi në modelimin dhe zgjidhjen e tyre. Ai njih dhe përdor pjesërisht simbolet e matjeve dhe gjeometrike për të përshkruar situata praktike nga jeta reale.

VIII. KRITERET DHE REFLEKTIMI PËR DETYRA TË NDRYSHME NË LËNDËN E MATEMATIKËS

8.1 Kriteret për kryerjen e detyrave

Mësuesi duhet të përcaktojë kriteret vlerësimi për çdo detyrë dhe të sigurojë udhëzime të qarta për nxënësit se si do të jetë detyra e përfunduar dhe si do të zbatohen kriteret. Kur vendosni një detyrë sigurohuni që:

- kërkesat e detyrës janë bërë sa më qartë të jetë e mundur për studentin;
- kriteret e vlerësimit dhe nivelet e arritjes t'i ofrohen çdo nxënësi në mënyrë që ata të dinë se çfarë duhet të bëjnë;
- çdo burim ose material i përdorur të jetë i qartë dhe i përshtatshëm për detyrën;
- arritjet e nxënësit maten për më shumë se një rezultat të nxëni;
- udhëzimet të jenë të qarta dhe koncize;
- niveli i gjuhës të jetë i përshtatshëm për vlerësimin;
- detyra nuk përmban gjini, kulturë ose ndonjë paragjykim tjetër;
- koha e lejuar është e mjaftueshme për kryerjen e detyrës.

8.2 Reflektimi i mësuesit

Kur vlerësoni detyrën, mos harroni se reflektimet tuaja do të ndihmojnë nxënësin të kuptojë pse ai / ajo mori atë rezultat dhe si mund të bëhet më mirë herën tjetër.

Reagimi duhet të jetë:

- ✓ konstruktiv në mënyrë që nxënësit të ndihen të inkurajuar dhe të motivuar për t'u përmirësuar;
- ✓ në kohë, në mënyrë që nxënësit ta përdorë atë për të mësuar në vazhdim;
- ✓ i menjëhershëm në mënyrë që nxënësi të mund të mbajë mend atë që bëri dhe të reflektojë në kohë;
- ✓ i fokusuar në arritje dhe përpjekje, **jo te personi** - puna duhet të vlerësohet, **jo nxënësi**;
- ✓ specifik për rezultatet e të nxënit në mënyrë që vlerësimi të jetë i qartë lidhur me të mësuarin.

Përgjigjet tuaja mund të jenë:

- ❖ informale ose indirekte - të tilla si reagimet verbale në klasë (me tërë klasën), ose në mënyrë individuale me vetë nxënësin.
- ❖ formale ose të drejtpërdrejta - të tilla si listat e kontrollit ose komentet për nxënësin në mënyrë individuale në formë të shkruar ose verbale;
- ❖ formative – të dhëna gjatë mësimit me qëllim ndihmës për nxënësin që të di se si të përmirësohet;
- ❖ përmblendhëse – të dhëna në fund të periudhës (ose të kapitullit) me qëllim informimin e nxënësve për çfarë kanë arritur.

8.3 Shembull për kriteret e vlerësimit të detyrave

Kriteret e vlerësimit mësuesi i vendos në varësi të llojit të detyrës. Më poshtë është paraqitur **një shembull** për kriteret e vlerësimit të një detyre hulumtuese.

Shembull

	Kriteret për vlerësimin e një detyre hulumtuese me 10 pikë			
Kriteret e vlerësimit	Niveli 1 Dobët 0-2 pikë	Niveli 2 Mjaftueshëm 3-5 pikë	Niveli 3 Mirë 6-8 pikë	Niveli 4 Shumë mirë 9-10 pikë
Fokusi te detyra dhe	Nxënësit rrallëherë fokusohen te	Nxënësit dalin jashtë temës dhe nuk fokusohen	Nxënësit janë të fokusuar te detyra e tyre	Nxënësit janë të fokusuar te detyra e tyre. Mbledhin

burimet e përdorura	detyra e tyre. Informacioni është i gatshëm. Përdorin një burim për të gjetur informacione.	vetëm te detyra e tyre. Mbledhin disa informacione nga dy burime të ndryshme.	Mbledhin informacione nga të paktën dy burime të ndryshme.	informacion nga të paktën dy burime duke krijuar komente intuitive dhe origjinalitet në përgatitjen e detyrës.
Zgjidhja matematikore	Zgjidhja përmban shumë gabime matematikore.	Zgjidhja përmban disa gabime të rëndësishme matematikore.	Zgjidhja përmban pak gabime matematikore.	Zgjidhja nuk përmban gabime matematikore.
Organizimi i materialit	Materiali është i çorganizuar dhe rrëmujë.	Materiali është organizuar mirë, por jo gjithmonë krijon lehtësi të kuptuari.	Materiali është i organizuar mirë dhe në shumicën e rasteve krijon lehtësi të kuptuari.	Materiali është i organizuar shumë mirë dhe krijon lehtësi të kuptuari.

IX. TESTET E ARRITJEVE

Një test është një vlerësim formal, përmbledhës, i strukturuar i arritjeve të nxënësve dhe i progresit të nxënësit. Testet janë një aspekt i rëndësishëm i procesit të mësimdhënie - nxënies nëse ata janë të integruar në “rutinën” e klasës dhe nuk trajtohen thjesht si një strategji “përmbledhëse”. Ata i lejojnë nxënësve të monitorojnë progresin e tyre dhe ofron informacion të vlefshëm për mësuesin në planifikimin e mëtejshëm të procesit të mësimdhënie – nxënies. Testet ndihmojnë në nxënien e nxënësve nëse ato janë të lidhura qartë me mësimin dhe rezultatet e të nxënësit. Dëshmitë tregojnë se teste të shkurtra janë më efektive për progresin e nxënësit se sa një test i gjatë. Është jashtëzakonisht e rëndësishme që testet të korrigjohen dhe nxënësve t’u jepet përshtypja për performancën e tyre. Testet e hartuara në klasë zbulojnë rreth njohurive të nxënësve për përmbajtjen dhe për zhvillimin e të menduarit. Përgjithësisht pyetjet e hapura japin informacion më të detajuar në lidhje me aftësitë e nxënësve sesa një pyetje në të cilën ka vetëm një përgjigje.

9.1 Parimet e hartimit të testeve nga mësuesi

Testet lejojnë shumëllojshmëri mënyrash të demonstrimit të aftësive të nxënësve. Prandaj:

- ✎ nxënësit duhet të kuptojnë qëllimin dhe vlerën e testit;
- ✎ testi duhet të masë arritjen e rezultateve të të nxënësit për një kapitull ose periudhë të caktuar;
- ✎ duhen dhënë udhëzime të qarta për secilën pjesë të testit;
- ✎ pyetjet duhet të ndryshojnë nga më e thjeshta te ajo më komplekse;
- ✎ pikët duhet të jepen për çdo pyetje apo rubrikë të testit;

- ❧ pyetjet duhet të jenë të llojeve të ndryshme (po/jo, e saktë/e gabuar, me zgjedhje të shumëfishtë, çiftim i elementeve, plotësim i vendeve bosh, zëvendësim i elementeve; përgjigje e zgjeruar, përgjigje e shkurtër etj.)

Testet duhet:

- ❖ të jenë të lehtë për t'u lexuar dhe të ketë hapësirë ndërmjet pyetjeve për të lehtësuar leximin dhe shkrimin;
- ❖ të përfshijnë një sërë rezultatesh të nxëni;
- ❖ të mund të kryhen nga nxënësit me nevoja të veçanta;
- ❖ i krijojnë mundësi nxënësve të zgjedhin kërkesat e ushtrimeve në mënyrë të pavarur nga njëra – tjetra;
- ❖ të kenë nivele të ndryshme të pyetjeve për të përfshirë mbledhjen, përpunimin dhe zbatimin e informacioneve;
- ❖ të llogariten me kohë të mjaftueshme për të përfunduar të gjithë nxënësit;
- ❖ të mos ngatërrohen me minitestet të cilat masin rendimentin e orës së mësimi dhe kanë vetëm një kërkesë.

Gjatë ndërtimit të testeve të arritjes për një grup njohurish të lëndës së matematikës mësuesi duhet të ketë në konsideratë:

- ❖ Numri i pyetjeve në teste varet nga ajo çfarë do të testohet. Ky numër është i ndryshëm kur synohet testimi i përvetësimit të një koncepti, i përvetësimit të një mësimi, i përvetësimit të një kapitulli, i përvetësimit të lëndës së një periudhe, i përvetësimit vjetor të lëndës etj.
- ❖ Është mirë që testet të hartohen me pyetje të llojeve të ndryshme; në matematikë nuk rekomandohet përdorimi i pyetjeve ese, por i pyetjeve të strukturuar, me alternativa, i pyetjeve me zgjidhje të shkurtër.
- ❖ Pyetjet në test është mirë të radhiten sipas shkallës së vështirësisë së tyre.
- ❖ Numri i pyetjeve të testit varet edhe nga koha në dispozicion, kjo kohë mesatarisht duhet të jetë 45 minuta.
- ❖ Gjatë hartimit të një testi është shumë e rëndësishme vlefshmëria e pyetjeve të tij (d.m. th., garantimi i asaj që testi në tërësi duhet të vlerësojë ato koncepte, njohuri, aftësi e shprehje që ne i kemi vënë vetes si qëllim të kontrollojmë).

9.2 Hartimi i testit

Hartimi i një testi të plotë ka ngjashmëri me ndërtimin e një godine të re. Në fillim ndërtohet karkasa e testit dhe më pas bëhet mbushja e saj. Projekti më i thjeshtë i një testi paraqitet me

anën e një tabele, rreshtat e së cilës evidentojnë çështjet mësimore që do të testohen dhe peshat e tyre, ndërsa shtyllat nivelet e arritjes. Prandaj:

- 1) **hapi i parë** do të jetë përcaktimi i listës së koncepteve që do të testohen me peshën përkatëse (% e pikëve që do të zënë secili koncept kryesor në test) si dhe rezultatet e të nxënit sipas kompetencave matematikore.
- 2) **hapi i dytë** është përcaktimi i peshës së niveleve që do të zbatohet në test. Niveli i dytë i arritjes së kompetencave (rekomandohet 35% - 40%) përfshin pyetje ku kërkohet që nxënësi të zbatojë një procedurë rutinë, mjaft të ushtruar në klasë. Niveli i tretë i arritjes së kompetencave (rekomandohet rreth 40%) përfshin pyetje ku nxënësit nuk i mjafton të kujtojnë procedura rutinë, as të imitojnë zgjidhje standarde. Ai duhet të ndjehet para një situatë më komplekse, të cilën, sidoqoftë mund ta zgjidhë duke kombinuar njohuritë që disponon. Niveli i katërt i arritjes së kompetencave (rekomandohet 20% -25%) përfshin pyetje ku nxënësi gjykon, zgjidh, jep mendim, vlerëson, harton duke vënë në dispozicion njohuritë e tij.
- 3) **hapi i tretë** është ndërtimi i tabelës së specifikimit (blueprint).

Konceptet	Përqindja = Pikët	Rezultatet e të nxënit	Niveli II i arritjes së kompetencave	Niveli III i arritjes së kompetencave	Niveli IV i arritjes së kompetencave
.....					
Pikët total të testit	100% = ... pikë		35% -40%= ... pikë	35%-40% = ... pikë	20% - 25%= ... pikë

- 4) **hapi 4** është hartimi i pyetjeve të testit.
- 5) **hapi 5** është përcaktimi i skemës së vlerësimit (bazuar në shpërndarjen normale). Sistemi i pikëzimit që përdoret më shumë është ai që quhet analitik. Dy nga elementet bazë të këtij sistemi janë:
 - caktimi i pikëve për konceptet që testohen;

- skema e pikëzimit (ku jepen kriteret e shpërndarjes së pikëve që janë akorduar për konceptet që do të testohen, duke pasur parasysh për bazë përgjigjen e saktë që duhet të jepet për këtë çështje).

Në konvertimin e pikëve me nota, kufiri i poshtëm rekomandohet 25% e totalit të pikëve.

Më pas caktohen intervalet e pikëve nga nota 4 – 10.

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Përqindja e pikëve	<25%	25-38%	39-51%	52-64%	65-77%	78-90%	91-100%

9.3 Llojet e pyetjeve që hartohen në teste

Llojet e pyetjeve që mund të përdoren në teste mund të paraqiten si më poshtë:

a) Pyetje me alternativa (me zgjedhje të shumëfishtë).

- Një pyetje me zgjedhje të shumëfishtë përbëhet nga dy pjesë: nga trugu dhe përgjigjet alternative ndër të cilat dallohet përgjigja e vetme e saktë.
- Alternativat duhet të vendosen vertikalisht pas përmbajtjes së pyetjes, në përputhje me rendin alfabetik.
- Nuk duhet të përdoren alternativa që përplasen me njëra - tjetrën.
- Pyetjet ndërtohen në përgjithësi me 4 alternativa.
- Alternativat duhet të kenë gjatësi të njëjtë.
- Alternativat duhet të jenë homogjene dhe t’i referohen të njëjtës kategori.
- Në alternativa nuk duhet të ketë mbivendosje të dhënash apo intervalesh kohore.
- Vetëm një alternativë është e saktë.
- Pyetja me alternativë vlerësohet me një pikë.
- Në përgjithësi rekomandohet të mos përdoren si alternativa shprehjet “asnjë nga të mësipërmet”, ose “të gjitha të mësipërmet”.
- Pyetjet me alternativa shmangin në shkallë të lartë subjektivitetin në pikëzim.

Shembull

Mosha e djalit x është shtatë herë më e vogël se mosha e babait y . Cili nga relacionet e mëposhtëm i përgjigjet kësaj varësie?

1 pikë

- A) $x < 7y$
- B) $y < 7x$
- C) $x = 7y$

D) $y=7x$

b) Pyetjet “Po/Jo” ose “e vërtetë/ e gabuar”

- Përgjigja e saktë për këto lloj pyetjesh vlerësohet me një pikë.

Shembull

Një ashensor mund të mbajë deri në 450 kg. A mund të rrinë në këtë ashensor 8 vetë që e kanë “mesoren” 60 kg? Po ose Jo

Nëse për pohimet e sakta këkohet të vërtetohen apo për pohimet e gabuara kërkohet një kundërshebull atëherë duhen planifikuar pikë të tjera. *Psh i) plus 1 pikë, ii) plus 2 pikë etj.*

c) Pyetjet me çiftim

- Pyetjet me çiftim janë kur nxënësit duhet të lidhim me shigjetë dy të dhëna të vendosura në dy kolona të ndryshme, sipas një rregulli të përcaktuar. Për çdo çiftim të saktë jepet një pikë, pra nëse ushtrimi ka 4 kombinime nga të dy kolonat, ai do të marrë 4 pikë, nga 1 për çdo kombinim të saktë.
- Në disa raste mësuesi planifikon më shumë të dhëna në njërin kolonë, në mënyrë që nxënësi të gjej në çdo rast çiftimet e sakta.

Shembull

Çiftoni pohimin e vendosur në kolonën A me shprehjen shkronjore përkatëse të vendosur në kolonën B.

Kolona A Pohimi	Kolona B Shprehja
<i>Shumën e dyfishit të x-it me 3 pjestoje me 2</i>	$\frac{3x}{5}$
<i>Trefishin e x-it pjesëtoje me 5</i>	$3x \cdot 5$
<i>Ndryshesën e dyfishit të x-it me 3 pjestoje me 2</i>	$\frac{2x+3}{2}$
<i>Prodhi i trefishit të x-it me 5</i>	$\frac{2x-3}{5}$
<i>Herësi i 5 me trefishin e x</i>	

d) Pyetjet me plotësim

- Për çdo plotësim të saktë jepet një pikë.

Shembull

Të katër këndet e barabarta në katrorin ABCD.

3 pikë

I) _____ ; II) _____ ; III) _____

Shembull

Teorema e Pitagorës zbatohet në _____ dhe lidh katetin me _____.

2 pikë

e) Pyetjet me zgjidhje të shkurtër

- Formulimi i tyre kërkon një përgjigje të përcaktuar e të përpiktë.
- Këto pyetje kërkojnë nga 1 deri në 5 minuta kohë për t'u lexuar e për t'u përgjigjur.
- Këtu hyjnë pyetje në të cilat nxënësit i kërkohet të bëjnë një figurë, të kryejnë një njehsim, të paraqesë shkurt një argumentim, të zgjidhë një ushtrim etj.
- Këto lloj pyetjesh kërkojnë më shumë se një miratim të thjeshtë a një kujtesë mekanike.
- Ka më pak mundësi që nxënësit ta gjejnë përgjigjen me hamendje në krahasim me pyetjet me zgjedhje të shumëfishtë.

Shembull

Paraqit më thjesht shprehjen dhe gjej vlerën e saj me dy mënyra:

$$a^2 + ab - 2a^2 + 3a^2 - 2ab \quad \text{për } a = -1 \text{ dhe } b = 1$$

2 pikë

Shembull

Në një klasë me 30 nxënës, mesatarja e pikëve në një testim është 88. Mesatarja e pikëve të djemve është 85 dhe mesatarja e pikëve të vajzave është 90. Sa djem e sa vajza ka klasa? Argumetoni veprimet tuaja.

2 pikë

f) Pyetje të strukturuar

- Strukturimi i një pyetjeje (situate) është zbërthimi i saj në elemente përbërëse me karakteristikat kryesore që meritojnë të studiohen.
- Shkalla me të cilën mësuesit do të zbërthejnë një pyetje (ose situatë) varet nga natyra dhe kompleksiteti i saj, nga niveli i të mësuarit dhe aftësitë individuale të nxënësve.
- Kur pyetja (situata) është shumë komplekse dhe aftësitë nuk janë të larta duhet të rritet shkalla e strukturimit.
- Një nga funksionet e pyetjeve të strukturuar është që ta mundësojnë lidhjen midis mësimdhënies, të nxënësve dhe vlerësimit të arritjes.
- Në një pyetje të strukturuar nxënësit i kërkohet të njihet me informacionin që jepet në trungun e përbashkët të pyetjes dhe më pas t'i përgjigjet një sërë kërkesash që lidhen me

përmbajtjen e këtij trangu dhe që testojnë në mënyrë progresive njohuritë e nxënësit rreth çështjes.

- Si rregull niveli i vështirësisë së këtyre pyetjeve vjen duke u rritur.
- Pyetjet duhet të jenë të pavarura nga njëra tjetra dhe përgjigjia e saktë për një pyetje nuk duhet të varet nga përgjigjia e saktë e pyetjes paraardhëse.
- Kur kjo nuk është e mundur të realizohet (p.sh. në pyetjet e strukturuar që kërkojnë llogaritje), atëherë gabimi që rrjedh prej përgjigjes së gabuar në pyetjen e mëparshme nuk duhet të merret në konsideratë në pikëzimin e përgjithshëm.

Shembull

Jepet sistemi :
$$\begin{cases} x - 3y = 3 \\ 2x + 5y = 28 \end{cases}$$

- a) A është pika $M(2;3)$ zgjidhje e sistemit 1 pikë
- b) Zgjidhni sistemin me mënyrën e mbledhjes 2 pikë

Shembull

Jepet drejtëza $y = x + m$.

- a) Caktoni m , në mënyrë që ajo të kalojë nga pika $M(6,0)$ 1 pikë
- b) Gjeni pikën A të prerjes së drejtëzës $y = x - 6$ me drejtëzën $y = -x - 4$. 2 pikë
- c) Në të njëjtin plan koordinativ, skiconi dy drejtëzat. Verifikoni dhe arsyetoni. 2 pikë

g) Pyetje të hapura

Këto lloje pyetjesh mund të kenë dsa përgjigje të sugjeruara nga nxënësit. Në këtë rast vlerësohen argumentet që jep nxënësi dhe saktësia në arsyetimin e mendimeve dhe veprimeve përkatëse.

Shembull

Sugjeroni një pyetje kërkimore që do të donit ta shqyrtonit, duke përdorur metodat statistikore. Identifikoni bashkësinë e të dhënave që do t'ju duheshin. Si do t'i mblidhnit të dhënat? Ç'madhësi kampioni do të përdornit? Ç'shkallë saktësie do të përdornit?

Si rregull në pyetjet me zgjedhje të shumëfishtë (1 pikë) ***llogaritet 60 sekonda***; për pyetjet e tjera për çdo pikë e dhënë llogaritet ***90 sekonda***. Koha për përgjigjen e testit në tërësi

përcaktohet paraprakisht duke mbajtur parasysh moshën e nxënësve, nivelin e shprehive të fituara nga nxënësit, shmangien e komunikimit me njëri - tjetrin etj.

Nëse gjatë testimit do të lejohet përdorimi i mjeteve si p.sh. makina llogaritëse, vizore, kompasti etj, kjo duhet të përcaktohet më parë dhe të jepen udhëzimet sa dhe si do të përdoren ato. Pyetjet duhet të jenë me një nivel të përshtatshëm vështirësie (kufiri i përshtatshëm është që 20% - 80% e nxënësve t'i përgjigjen saktë pyetjeve).

9.4 Modele testesh

Model 1: Testi i ndërmjetëm 40 minuta me 23 pikë, klasa VII

Plotësimi i tabelës së specifikimeve (Blueprint)

Konceptet	Përqindja = Pikët	Rezultatet e të nxënit Nxënësi:	Niveli II i arritjes së komp.	Niveli III i arritjes së komp.	Niveli IV i arritjes së komp.
Shprehjet shkronjore	17%= 4 pikë	➤ përkthen pohimet matematikore me simbolet përkatëse;	U1a,b,c	U1d	
Veprimet me numra natyrorë dhe dhjetorë	39% =9 pikë	➤ kryen veprime me numrat dhjetorë;	U2	U2	
		➤ rumbullakos numrat dhjetorë;		U2	
		➤ përdor veprimet matematike në situata nga jeta reale;		U5a	U5b,c
Njësitë standarde dhe njësitë e përbëra	17% =4 pikë	➤ përdor njësitë standarde dhe njësitë e përbëra në situata të ndryshme	U3a,b	U3c U4	
Grafikë nga jeta reale	27% = 6 pikë	➤ plotëson tabelën sipas një rregulli të caktuar	U6a		
		➤ skicon grafikë bazuar në të dhënat përkatëse;		U6b	
		➤ modelon formulën që lidh dy ndryshoret duke u bazuar te grafikët nga jeta reale			U.6c
Pikët totale të testit	100% = 23 pikë		40% = 9 pikë	40% = 9 pikë	20% = 5 pikë

Tabela e pikëve

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	<6	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21-23



Testi i ndërmjetëm 40 minuta, 23 pikë Klasa VII

- 1) Çifto secilën nga shprehjet në kolonën A me pohimin përkatës në kolonën B.

4 pikë

Kolona A Shprehja	Kolona B Pohimi
$m - 7$	pesë më shumë se n
$m + n$	trefishi i shumës së m dhe n
$n + 5$	shtatë më pak se n
$3(m + n)$	shuma e m dhe n
	Pesëfish më shumë se n

- 2) Rrumbullakosni përgjigjen e shprehjeve. Tregoni veprimet tuaja:

4 pikë

- a) $7,9 + 0,81 + 13,56$
b) $5,6 \times (7,2 + 5,9)$

- 3) Në punën e tij babai i Klejdit fitoi 16 000 lekë në javë (5 ditë pune).

- a) Sa fiton ai për 7 javë? 1 pikë
b) Sa javë duhet të punojë ai që të fitojë 200 000 lekë. 1 pikë
c) Sa ditë pune duhet të punojë ai që të fitojë 300 000 lekë. 1 pikë

- 4) Një makinë udhëtoi 190 km për $2 \frac{1}{2}$ orë. Sa është shpejtësia në km/orë? Qarko alternativën e saktë.

1 pikë

- A. 38 km/h
B. 76 km/h
C. 100 km/h
D. 158 km/h

- 5) Më poshtë listohen tri situata matematikore ku janë përdorur veprimet matematike dhe njësitet standard apo të përbëra. Plotësoni tabelën duke vendosur shembuj se çfarë veprimesh do të përdorni dhe pse i keni përdorur. 5 pikë

Situata	Çfarë veprimi do të përdorësh	Pse do ta përdorësh
a. Duke blerë në dyqan	1)	1)
	2)	2)
b. Udhëtim me makinë	1)	1)
c. Në kopshtari	1)	1)
	2)	

- 6) Një burrë udhëtoi me këmbë 2 km gjatë një ore. Ai udhëtoi gjithsej 40 orë.

- a) Plotësoni tabelën 2 pikë

Koha (orë)	0	10	20	30	40
Largësia (km)					

- b) Vizatoni një grafik për të treguar informacionin e tabelës. Vendosni kohën në boshtin e abshisave me 1 cm për 5 orë dhe në boshtin e ordinatave vendosni largësinë me 1 cm për 10 km. 2 pikë
- c) Modeloni formulën që lidh kohën, largësinë (y) dhe kohën (x). 2 pikë

Model 2: Test përmbledhës 45 minuta me 30 pikë, klasa IX

Plotësimi i tabelës së specifikimeve

Konceptet	Përqindja = Pikët	Rezultatet e të nxënit Nxënësi:	Niveli II i arritjes së komp.	Niveli III i arritjes së komp.	Niveli IV i arritjes së komp.
Reduktimi i shprehjeve shkronjore	10% = 3 pikë	➤ njeh kufizat e ngjashme në një shprehje shkronjore	U2		
		➤ redukton kufizat në shprehjen shkronjore;		U2	
Shndërrimet gjeometrike	23% = 7 pikë	➤ përdor simbolet matematike për të kryer shndërrime gjeometrike;	U7a		

		➤ gjen largesën ndërmjet dy pikave me koordinata të dhëna; ➤ vizaton figurën gjeometrike sipas një shndërrimi të dhënë; ➤ modelon vetë shndërrime gjeometrike për një figurë të dhënë;		U4	
				U7b	
					U7c
Njësitë standarde dhe njësitë e përbëra	20% = 6 pikë	➤ përdor njësitë standarde dhe njësitë e përbëra në situata të ndryshme nga jeta reale	U.6	U1	
Grafikë nga jeta reale	17% = 5 pikë	➤ lexon të dhëna në një grafik nga jeta reale;	U8ab		
		➤ interpreton të dhënat nga grafikë të jetës reale;		U8c	U8d
Paraqitja dhe interpretimi i të dhënave	30% = 9 pikë	➤ përcakton llojin e të dhënave të grumbulluara	U3		
		➤ paraqet të dhënat në tabelën e dendurive në një situatë konkrete nga jeta reale;		U5	
		➤ interpreton të dhëna të paraqitura me grafikë të ndryshëm;		U9a	
		➤ modelon dhe argumenton grafikë për të dhëna të grumbulluara nga situata të jetës reale;			U9b
Pikët totale të testit	100% = 30 pikë		40% = 12 pikë	40% = 12 pikë	20% = 6 pikë

Tabela e pikëve

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	<7	7-10	11-14	15-18	19 -22	23-26	27-30



Test përmbledhës 45 minuta me 30 pikë klasa IX

- 1) Popullsia e një vendi është 1 595 000. Syprina e këtij vendi është 13 483 km². Sa është dendësia e popullsisë së vendit, në numrin e plotë më të afërt. Qarko alternativën e saktë.
- 1 pikë

- A) 118 banor
B) 118 banor/km²
C) 118 banor/km
D) 118 km

- 2) Çiftoni shprehjet algjebrike të kolonës A me reduktimet përkatëse të shprehjeve në kolonën B.
- 3 pikë

Shprehja	Shprehja e reduktuar
$2m + mn - 8n - m + 3m$	$mn - 16m + n$
$6mn - 2m - 5mn - 3m + 2n$	$mn + 4m - 8n$
$mn - n + 3n - 12m - n - 4m$	$mn - 5m + 2n$
	$mn + 5n - 2m$

- 3) Plotësoni fjalitë e mëposhtme:

- a) Të dhënat diskrete quhen _____ . 1 pikë
b) Të dhënat e vazhduara quhen _____ . 1 pikë

- 4) Qarko alternativën e saktë. Largesa ndërmjet dy pikave me koordinata A(3;2) dhe B(-2;3) është:
- 1 pikë

- A) $\sqrt{2}$
B) 4
C) $\sqrt{26}$
D) 16

- 5) Kohëzgjatjet në minuta, e 30 telefonatave të bëra nga Rebeka, janë: 10; 15,5; 17; 21; 29; 36,5; 48; 56,5; 6,5; 1; 14; 23; 44; 3; 2; 18; 26; 41; 12; 8; 16; 5,5; 37; 23,5; 14; 9; 32; 12,5; 7; 18. Për këto të dhëna, ndërtoni një tabelë dendurish të grupuara, duke zgjedhur klasa intervalesh të përshtatshme.
- 2 pikë

6) Plotësoni:

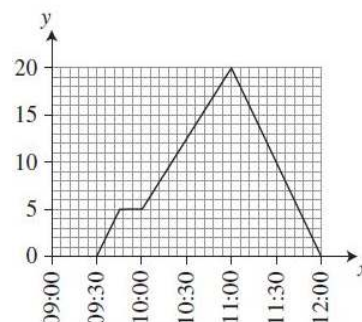
5 pikë

- a) $532 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ ml}$
- b) $1,4 \text{ ha} = \dots\dots\dots \text{ m}^2$
- c) $8\,800\,000 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3$
- d) $41 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ mm}^2$
- e) $0,0097 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

7) Një balonë PQRS ka kulme $P(3, -4)$; $Q(1, 1)$; $R(3, 2)$ dhe $S(5, 1)$.

- a) Vizatoni balonën PQRS. 1 pikë
- b) Gjeni koordinatat e kulmeve të shëmbëllimit të balonës $P_1Q_1R_1S_1$ në rrotullimin me kënd 180° dhe me qendër origjinën e sistemit koordinativ. 2 pikë
- c) Modeloni shëmbëllimin e balonës $P_1Q_1R_1S_1$ gjatë një zhvendosje paralele me vektor të përcaktuar nga ju. 3 pikë

8) Grafiku jep largesën në varësi të kohës gjatë udhëtimit me makinë të Entelës.



- a) Gjeni, në kilometra për orë, shpejtësinë mesatare me të cilën ka udhëtuar Entela:
ndërmjet orës 10 : 00 dhe 11 : 00 _____

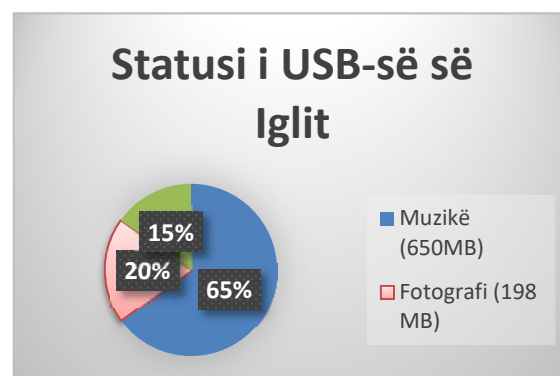
1 pikë

ndërmjet orës 11 : 00 dhe 12 : 00 _____

1 pikë

- b) Në cilin interval të kohës Entela ka bërë një pushim? 1 pikë
- c) Sa është shpejtësia mesatare me të cilën ka lëvizur Entela? 2 pikë

9) USB-ja është një pajisje e vogël kompjuterike, e cila ruan informacionin dhe është memorje portative. Igli ka një USB ku ruan muzikën dhe fotografitë. USB-ja ka një kapacitet prej GB (1000 MB). Grafiku më poshtë tregon statusin aktual të USB-së së Iglit.



- a) Igli dëshiron të transferojë në USB-në e tij një album me foto prej 350 MB, por nuk ka hapësirë të mjaftueshme të lirë në USB. Ndërkohë

ai nuk dëshiron të fshijë asnjë fotografi ekzistuese, por ai mund të fshijë deri në dy albume muzikore. Igli ka në USB-në e tij këto albume muzikore të paraqitura në tablën më poshtë:

Albumi	Albumi	Albumi	Albumi	Albumi	Albumi	Albumi	Albumi	Albumi
	1	2	3	4	5	6	7	8
Hapësira	100MB	75MB	80MB	55MB	60MB	80MB	75MB	125MB

Nëse Igli fshin dy albume muzikore, a është e mundur që ai të ketë hapësirë të mjaftueshme në memorien e USB-së për të shtuar një album me fotografi? Argumentoni përgjigjen tuaj.

2 pikë

- b) Gjatë javëve të ardhshme, Igli fshin disa fotografi dhe disa albume muzikore, por gjithashtu shton fotografi të reja dhe albume të reja muzikore. Statusi i ri i USB-së shfaqet në tabelën e mëposhtme:

Muzika	550 MB
Fotografi	338 MB
Hapësira e lirë	112 MB

Vëllai i Iglit i dha atij një USB të re me kapacitet 2GB (2000 MB), e cila është krejtësisht bosh. Igli transferoi në USB-në e re të gjitha fotografitë dhe albumet muzikore që kishte në USB-në e vjetër. *Modeloni grafikun rrethor që tregon statusin aktual të USB-së së re. Arsyetoni veprimet tuaja.*

3 pikë

9.5 Nivelet e arritjeve

Arritjet e nxënësve regjistrohen dhe raportohen kundrejt niveleve të arritjes. Mësuesi duhet të përdor nivelet e arritjes kur merr një vendim për arritjet e nxënësve në lidhje në rezultatet e të nxënësve. Nivelet e arritjes përshkruajnë nivelin në të cilën nxënësi duhet të punojë për të arritur një nivel ose notë të caktuar.

Nxënësit gjithmonë duhet të kenë një kopje të niveleve të arritjes në mënyrë që ata të dinë se çfarë duhet të bëjnë dhe të jenë në gjendje të bëjnë për të arritur në një nivel apo për të marrë një notë të mirë në një detyrë. Nivelet e arritjes ju ndihmojnë në shënimet tuaja për të orientuar nxënësit të përmirësojnë performancën e tyre në të ardhmen. Për të siguruar interpretim korrekt të niveleve të arritjeve kur mësuesi vlerëson nxënësit, duhet që të gjithë nxënësit të përfundojnë të njëjtën detyrë nën të njëjtat kushte dhe të gjithë mësuesit të përdorin të njëjtat nivele arritjesh për vendosjen e notës.

Mësuesit pastaj mund të krahasojnë punën e nxënësve dhe të vijnë në një të kuptuar të përbashkët të niveleve të arritjeve.

(Shih zbërthimin e niveleve të arritjeve te modeli i planifikimit ditor apo te modeli i testit)

9.6 Vetëvlerësimi dhe vlerësimi i nxënësit nga nxënësi

Vetëvlerësimi dhe vlerësimi i nxënësit nga nxënësi i ndihmon ata të kuptojnë më shumë se si të mësojnë. Nxënësit vlerësojnë punën e tyre (vetëvlerësimin) ose punën e të tjerëve (vlerësimi i nxënësit nga nxënësi). Nxënësve duhet t'u ofrohet mundësia për të vlerësuar të nxënësit e tyre dhe të nxënësit e të tjerëve sipas kritereve të përcaktuara.

Vetëvlerësimi dhe vlerësimi i nxënësit nga nxënësi:

- vazhdon ciklin e të mësuarit duke bërë pjesë vlerësimin e të nxënësit;
- u tregon nxënësve pikat e forta dhe ku ata duhet të përmirësohen;
- angazhon nxënësit në mënyrë aktive në procesin e vlerësimit;
- u mundëson nxënësve që të jenë përgjegjës për mësimin;
- ndihmon nxënësit të kuptojnë kriteret e vlerësimit dhe nivelet e arritjes.

Vlerësoni në klasë - përdorni kohën e klasës për të kryer dhe për të vlerësuar detyrat e klasës, detyrat e shtëpisë, detyrat e portofolit, projektet, përgjigjet me gojë, prezantimet, kuicet dhe testet (me zgjedhje të shumëfishta, e saktë/ e gabuar, me çiftime, po/jo). Ky vlerësim mund të kryhet fare mirë me anë të nxënësve, është vlerësim zhvillues dhe me reagime të menjëhershme. Vlerësimet në klasë janë më të shkurtra, marrin më pak kohë për të shënuar dhe janë të dobishme, sepse jepen reagime të menjëhershme mbi përparimin e nxënësve.

Zhvendosni përgjegjësinë - prezantoni vetëvlerësimin dhe vlerësimin e nxënësit nga nxënësi për të zhvilluar aftësitë e nxënësve për të vlerësuar punën e tyre dhe atë të shokëve të tyre. Vetëvlerësimi dhe vlerësimi i nxënësit nga nxënësi rrit sasinë e reflektimit të nxënësve.

Sigurisht mësuesi mund të plotësojë vlerësimin. Nuk është e nevojshme të mbahet shënim për

Shembull

të vendoset notë për çdo vlerësim. Vlerësimi është hartuar për të përmirësuar përvoja mësimore për ju dhe për nxënësin, jo vetëm “për të akredituar” nxënësit.

Instrument vetëvlerësimi

Klasa VII Nxënësi	Çfarë kam mësuar	E vlerësoj veten në nivelin				Jam në gjendje të tregoj
		N1 	N2 	N3 	N4 	
Matja	Njësitë e matjes së gjatësisë					
	Njësitë e matjes së sipërfaqes					
	Njësitë e matjes së vëllimit dhe nxënësisë					
	Njësitë e matjes së masës					
	Njësitë e matjes së kohës					
Shprehjet shkronjore, ekuacionet dhe formulat	Shprehje me ndryshore. Shprehje identike					
	Monomi, polinomi					
	Faktorizimi					
	Ekuacione të fuqisë së parë me një ndryshore					
	Ekuacione të njëvlershme					
	Veçimi i ndryshorit në formula të thjeshta					
	Inekuacione me një ndryshore të trajtës $ax > b$ $ax < b$					

X. NDRYSHIME POZITIVE QË SJELL VLERËSIMI BAZUAR NË KOMPETENCA

<i>Për nxënësit:</i>	<i>Për mësuesit:</i>	<i>Për prindërit:</i>
Siguron informacion për pikat e forta dhe mundësitë për zhvillim.	Siguron të dhëna të hollësishme për aspekte të ndryshme të nxënësit.	Siguron informacion të detajuar dhe specifik për arritjet e fëmijës.
Mbështet dhe nxit procesin e të nxënësit.	Krijon mundësi të gjykojë më mirë për arritjet e nxënësve.	Përfshihen në procesin e të nxënësit të fëmijës.
Lehtëson nxënësit dhe shmang presionin e	Lehtëson vëmendjen e mësuesit nga notat e vazhdueshme duke	Krijon më shumë mundësi për mbështetje rreth të nxënësit të fëmijëve të tyre.

notës në mënyrë të vazhdueshme.	u përqëndruar më shumë te të nxënëit e nxënësve.	
Ç'bën "mitin" e notës.	Shmang subjektivizmin në vlerësim.	Interesohen më shumë për përparimin e nxënësve në vazhdimësi.
Siguron vetëbesim te nxënësit.	Siguron të dhëna nga burime të ndryshme për të motivuar nxënësin.	Vlerësohen jo vetëm arritjet por edhe përpjekjet që bëjnë fëmijët e tyre.
Krijon mundësi për vetëvlerësim dhe forma të larmishme vlerësimi.	Organizimi i veprimtarive gjithëpërfshirëse gjatë zhvillimit të mësimi me dy orë të njëpasnjëshme e lehtëson shumë këtë proces vlerësimi.	Prindërit kanë mundësi të japin mendimin e tyre për vlerësimin e fëmijës së tyre.
Motivon zhvillimin e kompetencave të të nxënëit (kompetencave kyç dhe lëndore).	Nxit rritjen profesionale të mësuesit.	Zhvillimi i kompetencave kyç aftëson nxënësit edhe në zgjidhjen e situatave në jetën e përditshme.
Bazohet në nivele arritjesh të njëjta për të gjithë.	Mësuesi është objektiv, transparent dhe objektiv për të gjithë.	Ndërgjegjësohen për vlerësimin e fëmijës së tyre.
Zhvillon talente dhe i jep mundësi të gjithë nxënësve të tregojnë aftësitë e tyre.	Siguron gjykime dhe mbështet vendimmarrje mbi bazën e të dhënave të shumta që siguron.	Sigurojnë informacione mi bazën e të dhënave që mësuesi siguron nga burime të ndryshme.
E bën nxënësin më miqësor me lëndën.	E bën lëndën më të dashur për nxënësin.	E bën shkollën dhe mësuesit më të pëlqyeshëm për fëmijët e tyre.

Zhvendosje në “vlerësim”

- | | | |
|--|---|---|
| - Nga vlerësimi i fokusuar te ajo që nxënësi nuk di. |  | - Te vlerësimi i procesit se si nxënësi e ndërton dijen. |
| - Nga përdorimi i rezultateve për të llogaritur notën. |  | - Te përdorimi i rezultateve për të informuar rreth të nxënit. |
| - Nga vlerësimi vetëm i mësuesit. |  | - Te nxënësi që është i përfshirë në vlerësimin e vazhduar të punës së tij dhe të të tjerëve. |
| - Nga gjykimi i punës që mund të dëmtojë motivimin e nxënësit. |  | - Te përshkrimi i punës që fuqizon dhe motivon nxënësin.. |

XI. BIBIOLIOGRAFIA

- IZHA, 2014, Korniza kurrikulare.
- IZHA, 2014, Kurrikula bërthamë AMU, klasat 6-9.
- IZHA, 2014-2018, Programet me kurrikulën e bazuar në kompetenca, klasat 6-7 -8 -9
- IZHA, 2015, Korniza e vlerësimit të nxënësit.
- IZHA, 2016, Nivelet e arritjes (arsimi bazë).
- IZHA, 2017, Udhëzuesi i zhvillimit të kurrikulës në arsimin e mesëm të ulët.
- Babamusta, N. 2008 Disa probleme të mësimit të matematikës në shkollë, IKT
- Bergeson, T. Fitton, R. Bylsma, P. Neitzel.B. Stine, M. A. (2000) *Teaching and Learning Mathematics, book 1*
- Bodin, A. (1993). What Does to Assess Mean? The Case of Assessing Mathematical Knowledge;
- Coley Alan, 2017 Department of Mathematics and Statistics, Dalhousie University, Canada. Open problems in mathematics for XXI century.
- Department of Education, 2016, Mathematics Lower Secondary Teacher Guidelines.
- International Bacclaurate, 2008, Mathematics guide.
- Jeff Zwiiers, 2006, Zhvillimi i shprehive të të menduarit, CDE.
- Jons V. Jared April, 2015, How Do Games and Competition Impact Student Motivation in the Mathematics Classroom?
- Kurnik Zdravko, 2008, Teaching Methodology of Mathematics
- Lule Edmond, 2008 Testet e arritjeve, AKP
- Mogens Niss & Tomas Højgaard English edition, October 2011, Competencies and Mathematical Learning;
- Montaigne, “On pedagogy”, in Essays, 1st Book;
- Niss, M. (1996). Goals of Mathematics Teaching;
- OECD: Measuring Student Knowledge and Skills – A new Framework for Assessment;
- OECD, Programme for International Student Assessment (PISA).
- Quebec Education Programme (Mathematics).
- QSHA, Raporte të provimeve kombëtare.

- SECME, 2017-2018, Mathematics Guidelines.
- TIMSS, 2015, Assessment Framework.
- Toronto district, 2016 Teaching and learning mathematics research series1 : effective instructional strategies.
- https://www.researchgate.net/publication/274303620_a_new_methodology_for_learning_maths_open_based_on_numbers_algorithm_abn
- <https://www.education.vic.gov.au/documents/school/parents/secondary/mathspractice>
- <http://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications/cambridge-secondary-1/cambridge-secondary-1/assessment/>