

MINISTRIA E ARSIMIT DHE E SHKENCËS

BYROJA E ZHVILLIMIT TË ARSIMIT



Programi mësimor

Matematika

për klasën VII

Shkup, 2023

TË DHËNA KRYESORE PËR PROGRAMIN MËSIMOR

Lëndë mësimore	Matematikë
Lloji/kategoria e lëndës mësimore	E detyrueshme
Klasa	VII (e shtatë)
Temat/fusha në programin mësimor	<ul style="list-style-type: none"> ● Numrat dhe operacionet me numra ● Gjeometria ● Algjebra ● Matja ● Puna me të dhëna
Numri i orëve	4 orë në javë / 144 orë në vit
Pajisje dhe mjetet	<ul style="list-style-type: none"> ● Karta me numra/shifra, karta me numra të plotë, paketa boshe të produkteve me tabelën e përbërjeve nutritive, katalogun e produkteve me zbritje, kartat e shprehjeve lineare, kartat me lloje të ndryshme të shumëkëndëshave, shirit letre, karta flash, tabela Njëqind, lojë me zare (1-6), drejtkëndësha nga kartoni, rrjeta katrore, toptha/kube me ngjyra të ndryshme, të dhëna të paraqitura në tabelë/diagram. ● Fije, shkopinj druri, metër, vegla për gjeometri, instrumente për matjen e masës, gjatësisë, vëllimit të lëngut, temperaturës. ● Letër hamer, letër flipçart, markera, letër ngjitëse, pajisje për zyrë – gjilpëra/kunja me toptha, ngjitës, gjeotabelë, letër grafike (milimetrike), gërshërë, ngjitës i lëngshëm, stiropor, letër e fortë - karton. ● Qasje në Internet, softuer gjeometrik, projektor LCD, kompjuterë, kalkulatorë.
Normativi i kuadrit mësimor	<p>Mësimin për lëndën e matematikës për klasën VII në arsimin fillor nëntëvjeçar mund ta realizojë personi I cili ka të kryer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • studimet në matematikë - lënda, VII/1 ose VIA sipas KMK dhe 240 SETK; • studimet në matematikë - fizikë, VII/1 ose VIA sipas KMK dhe 240 SETK; • studimet në matematikë - kimi, VII/1 ose VIA sipas KMK dhe 240 SETK;

	<ul style="list-style-type: none"> • studimet në matematikë - informatikë, drejtimi mësimor, VII/1 ose VIA sipas KMK dhe 240 SETK; • studimet në matematikë – drejtime të tjera jomësimore, VII/1 ose VIA sipas KMK dhe 240 SETK, me përgatitje të fituar pedagogjike-psikologjike dhe metodike në një institucion të arsimit të lartë të akredituar. <p>Mësuesit që kanë mbaruar shkallën e parë në Fakultetin e Natyrore-Matematikor - grupi i matematikës, akademinë pedagogjike ose shkollën e lartë pedagogjike - grupi përkatës dhe kanë fituar titullin mësues në lëndën që ligjërojnë, nuk u ndërpritet punësimin në vendin e punës ku janë të angazhuar.</p>
--	---

NDËRLIDHJET ME STANDARDET KOMBËTARE

Rezultatet nga mësimi të theksuara në programin mësimor shpijnë në përvetësimin e kompetencave të mëposhtme të përfshira nga fusha e **Matematikës dhe shkencave të Standardeve kombëtare:**

	<i>Nxënësi/nxënësja di/ose mund:</i>
III-A.1	të përdorë rendin e operacioneve me numra të plotë, thyesa dhe numra dhjetorë, duke përfshirë kllapat;
III-A.2	të rrumbullakojë numrat në një shkallë të caktuar saktësie;
III-A.3	të shqyrtojë zvogëlimin ose rritjen në përqindje, duke përfshirë probleme të thjeshta financiare personale ose familjare, për shembull: interesi, zbritja, fitimi, humbja dhe taksat;
III-A.4	të vendosë kur të përdorë thyesat ose përqindjet për të krahasuar sasi të ndryshme;
III-A.5	të rekomandojë/zbatojë një shkallë në kontekste të ndryshme të jetës së përditshme;
III-A.6	të nxjerr përfundime kur dy sasi janë drejtpërdrejt proporcionale dhe përdor proporcionalitetin në zgjidhjen e problemeve, për shembull kalimi nga një valutë në tjetrën;
III-A.7	të përdorë shkallët me eksponentin: zero, numër të plotë pozitiv ose negativ dhe të zbatojë shumëzimin dhe pjesëtimin e shkallëve me baza të barabarta dhe fuqizimin e shkallës, prodhimin dhe herësit;

III-A.8	thjeshton ose transformon shprehjet algjebrike dhe mbledh e zbrit thyesa të thjeshta algjebrike;
III-A.9	të hartojë një shprehje për të përshkruar termin e n-të të një sekuence aritmetike;
III-A.10	të përpilojë, zgjidhë dhe interpretojë grafikisht zgjidhjen e: ekuacioneve lineare me koeficientë të plotë; një sistem me dy ekuacione lineare me dy të panjohura dhe pabarazi lineare me një të panjohur;
III-A.12	të zbulojë vetitë e këndeve, drejtëzave prerëse, trekëndëshave, shumëkëndëshave dhe rathëve të tjerë dhe vendosni cilat veti të përdorni në zgjidhjen e problemeve;
III-A.13	të analizojë forma 3D përmes rrjetave dhe projeksioneve;
III-A.15	të transformojë forma 2D, duke kombinuar përkthimin, rrotullimin, simetrinë e boshtit dhe ngjashmërinë;
III-A.16	të bëjë dhe të përdorë vizatime në shkallë dhe të interpretojë hartat;
III-A.18	të përdorë njësitet matëse (gjatësia, masa, vëllimi, sipërfaqja dhe vëllimi) në kontekste të ndryshme;
III-A.19	të njehsojë perimetrin dhe sipërfaqen e formave 2D;
III-A.20	të njehsojë sipërfaqen dhe vëllimin e formave 3D;
III-A.23	të interpretojë tabela, grafikë dhe diagrame, të krahasojë rezultatet dhe të nxjerrë përfundime në lidhje me saktësinë e hipotezës së parashtruar;
III-A.24	të vlerësojë një ngjarje, probabilitetin e një ngjarjeje, frekuencën relative dhe të nxjerrë përfundime rreth një eksperimenti;
III-A.26	të vlerësojë efikasitetin e qasjeve të ndryshme për zgjidhjen e problemit dhe për të përmirësuar procedurën e zgjidhjes;
III-A.27	të përdorë aplikacione matematikore për të zgjidhur situata të ndryshme problemore dhe për të kontrolluar njohuritë.
	<i>Nxënësi/nxënësjë kupton dhe pranon se:</i>
III-B.1	çdokush mund të mësojë matematikë nëse përpiqet mjaftueshëm;
III-B.2	njohuritë e matematikës gjen zbatim në shumë fusha të jetës së përditshme;
III-B.3	njohuritë e matematikës janë të nevojshme për marrjen e njohurive nga lëndët dhe disiplinat e tjera shkencore;

III-B.4	mësimi i matematikës mund të jetë argëtues dhe i dobishëm.
---------	--

Programi mësimor përfshin gjithashtu kompetencat përkatëse nga fushat e mëposhtme transversale të Standardeve kombëtare: **Shkrim-leximi digjital, Zhvillimi personal dhe social, Shoqëria dhe kultura demokratike dhe Teknika, Teknologjia dhe Sipërmarrësia.**

Shkrim-leximi digjital

	<i>Nxënësi/nxënësja di dhe/ose mund:</i>
IV-A.2	të vlerësojë se kur dhe në çfarë mënyre nevojitet përdorimi efektiv i TIK-ut për të zgjidhur një detyrë/problem;
IV-A.4	në bashkëpunim me të tjerët për të analizuar një problem, për të zhvilluar një ide dhe një plan për kërkimin dhe zgjidhjen e tij dhe të planifikojë kur dhe për çfarë të përdoret TIK-u;
IV-A.5	të përcaktojë se çfarë informacioni ka nevojë për të, të gjejë, të zgjedhë dhe të shkarkojë të dhëna, informacione dhe përmbajtje digjitale dhe të vlerësojë rëndësinë e tyre në lidhje me nevojën specifike dhe besueshmërinë e burimit;
IV-A.6	të zgjedhë dhe të përdorë mjete të ndryshme për përpunimin e të dhënave, të analizojë të dhënat dhe t'i prezantojë ato në mënyra të ndryshme duke respektuar rregullat e përdorimit;
IV-A.13	të përcaktojë kriteret e cilësisë për produktet dhe zgjidhjet digjitale duke përfshirë inovacionin dhe dobinë.
	<i>Nxënësi/nxënësja kupton dhe pranon se:</i>
IV-B.1	shkrim-leximi digjital është i nevojshëm për jetën e përditshme – lehtëson mësimin, jetën dhe punën, kontribuon në zgjerimin e komunikimit, kreativitetit dhe inovacionit, ofron mundësi të ndryshme për argëtim;
IV-B.2	përdorimi i papërgjegjshëm dhe jo i duhur i TIK-ut ka kufizime dhe mund të sjellë rreziqe për individin ose shoqërinë.

Zhvillimi personal dhe social

	<i>Nxënësi/nxënësja di dhe/ose mund:</i>
--	--

V-A.6	të vendosë synime për mësimin dhe zhvillimin personal dhe të punojë në tejkalimin e sfidave që dalin në rrugën drejt realizimit të tyre;
V-A.7	të përdorë përvojat e veta për të lehtësuar mësimin e tij dhe për të përshtatur sjelljen e tij në të ardhmen;
V-A.8	të organizojë kohën e tij/saj në atë mënyrë që t'i mundësojë atij/asaj të arrijë në mënyrë efikase dhe efektive qëllimet e përcaktuara dhe të përmbush nevojat e veta;
V-A.9	të parashikojë pasojat e veprimeve të tij dhe të veprimeve e të tjerëve për veten dhe të tjerët;
V-A.10	të kujdeset për identitetin, sigurinë dhe reputacionin e tij digjital dhe të respektojë politikat e privatësisë;
V-A.14	të dëgjojë në mënyrë aktive dhe përgjigjeni siç duhet, duke treguar ndjeshmëri dhe mirëkuptim për të tjerët dhe duke shprehur shqetësimet dhe nevojat tuaja në mënyrë konstruktive;
V-A.15	të bashkëpunojë me të tjerët në arritjen e qëllimeve të përbashkëta, duke ndarë pikëpamjet dhe nevojat e veta me të tjerët dhe duke marrë parasysh pikëpamjet dhe nevojat e të tjerëve;
V-A.17	të kërkojë informatë kthyesë dhe mbështetje për veten, por edhe për të dhënë reagime dhe mbështetje konstruktive në dobi të të tjerëve;
V-A.18	të hulumtojë, të bëjë pyetje përkatëse, për të zbuluar probleme, për të analizuar dhe vlerësuar informatat dhe propozimet si dhe për të kontrolluar supozimet;
V-A.19	të sugjerojë, të shqyrtojë mundësi të ndryshme dhe të parashikojë pasojat për të nxjerrë përfundime dhe për të marrë vendime racionale.
	<i>Nxënësi/nxënësjë kupton dhe pranon se:</i>
V-B.3	arritjet dhe mirëqenia në masën më të madhe varen nga puna i cili vetë investon dhe nga rezultatet që ai /ajo i arrin;
V-B.4	çdo veprim që ai ndërmer ka pasojat për të dhe/ose për mjedisin e tij/saj;
V-B.7	iniciativa, këmbëngulja, qëndrueshmëria dhe përgjegjësia janë të rëndësishme për kryerjen e detyrave, arritjen e qëllimeve dhe tejkalimin e sfidave në situatat e përditshme;

V-B.8	ndërveprimi me të tjerët është i dyanshëm - pasi ai/ajo ka të drejtë t'u kërkojë të tjerëve të kënaqin interesat dhe nevojat e tij/saj, kështu që ai/ajo ka përgjegjësinë t'u japë hapësirë të tjerëve për të kënaqur interesat dhe nevojat e tyre;
V-B.9	kërkimi i informatës kthyesë dhe pranimi i kritikave konstruktive çojnë në përparimin personal në nivel individual dhe shoqëror.

Shoqëria dhe kultura demokratike

	<i>Nxënësi/nxënësja di/dhe ose mund:</i>
VI-A.3	të formulojë dhe argumentojë pikëpamjet e tij, të dëgjojë dhe analizojë pikëpamjet e të tjerëve dhe t'i trajtojë me respekt, edhe kur nuk është dakord.
	<i>Nxënësi/nxënësja kupton dhe pranon se:</i>
VI-B.6	angazhimi personal dhe bashkëpunimi me të tjerët janë thelbësore për realizimin e interesit të përbashkët publik.

Teknika, teknologjia dhe sipërmarrësi

	<i>Nxënësi/nxënësja di dhe/ose mund:</i>
VII-A.1	të lidhë njohuritë nga shkencat me zbatimin e tyre në teknikë dhe teknologji dhe në jetën e përditshme;
VII-A.4	të krijojë ide dhe për të krijuar aktivitete që çojnë në produkte dhe/ose shërbime;
VII-A.5	të iniciojë projekte të thjeshta me vlerë kulturore, sociale ose tregtare, të planifikojë zbatimin e tyre, duke marrë parasysh burimet e nevojshme dhe rreziqet e mundshme dhe të shkruajë një raport mbi zbatimin;
VII-A.6	të përpilojë një plan për të bërë një produkt me vlerë të dobishme, të bëjë produktin duke përdorur materiale, mjete dhe procedura të përshtatshme dhe të kontrollojë funksionalitetin e tij;
VII-A.9	të merr pjesë aktive në punën ekipore sipas rregullave të miratuara më parë dhe me respekt të vazhdueshëm për rolin dhe kontributin e të gjithë anëtarëve të ekipit.
	<i>Nxënësi/nxënësja kupton dhe pranon se:</i>

VII-B.5	burimet nuk janë të pakufizuara dhe duhet të përdoren me përgjegjësi.
---------	---

REZULTATET NGA MËSIMI

Tema: **NUMRAT DHE OPERACIONET ME NUMRA**

Orët e përgjithshme: **48**

Rezultatet nga mësimi:

Nxënësi/nxënësjë do të jetë i/e aftë të:

1. Zbaton operacionet e grupeve në zgjidhjen e problemeve.
2. Zbaton numrat e plotë dhe vlerën absolute të një numri të plotë në një kontekst të përditshëm.
3. Përdor ligjet aritmetike dhe operacionet inverse për të thjeshtuar njehsimet e numrave të plotë.
4. Përdor fuqitë me tregues të numrit natyror dhe rrënjën katrore të disa numrave natyrorë në zgjidhjen e problemave.
5. Përdor lidhjen ndërmjet thyesave, numrave dhjetorë dhe përqindjeve gjatë zgjidhjes së problemeve nga konteksti i përditshëm.
6. Zgjidh probleme nga konteksti i përditshëm me operacionet e numrave racional pozitiv.
7. Zgjidh probleme me shkallë dhe proporcionalitet.

Përmbajtjet (dhe nocionet):

- Operacionet me bashkësi (unioni \cup), prerja \cap , ndryshimi \setminus), bashkësi disjunktive, veti komutative dhe asociative, çifti i renditur, prodhimi i Dekartit \times), katrori i Dekartit)

- Numrat e plotë (bashkësia e numrave të plotë Z^+, Z^- dhe Z , më pak ose e barabartë me \leq),

Standardet e vlerësimit:

- Përcakton prerjen, bashkimin dhe ndryshimin e bashkësive të dhëna në mënyrë tabelore, me diagramin e Venit dhe në mënyrë përshkruese.
- Përdor karakteret e funksionimit të vendosur \cap, \cup dhe \setminus .
- Dallon midis "dhe" dhe "ose".
- Tregon me shembuj vetitë komutative dhe asociative të prerjes dhe unionit.
- Dalloni midis çifti të renditur dhe një grupi me dy elemente.
- Përcakton bashkësinë e çifteve të renditura në bashkësinë e dhënë.
- Shkruan dhe përcakton prodhimin e Dekartit në shembuj të thjeshtë.
- Paraqet prodhimin e Dekartit me një model të Dekartit.
- Krahason dhe rendit numrat e plotë në një rresht numerik.
- Përdor saktë karakteret $<, \leq, =, \geq, >$.
- E shpjegon nëpërmjet operacioneve me bashkësitë, lidhjen midis $N, N_-(0), Z^+, Z^-$ dhe Z .

<p>më e madhe ose e barabartë me (\geq), vlerë absolute (a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Përcakton vlerën absolute të një numri të plotë të dhënë.
<ul style="list-style-type: none"> • Operacionet me numra të plotë 	<ul style="list-style-type: none"> • Përcakton shumën dhe ndryshimin e dy ose më shumë numrave të plotë me shenja të njëjta ose të ndryshme. • Përdor vetitë komutative dhe asociative gjatë mbledhjes së numrave të plotë. • Njehson prodhimin ose herësin e numrave të plotë me shenjë të njëjtë ose të ndryshme. • Përdor vetitë komutative, asociative dhe shpërndarëse gjatë operacioneve me numra të plotë. • Njehson vlerën e një shprehjeje numerike me numra të plotë. • Cakton vlerën e shprehjes numerike ku shfaqet vlera absolute. • Zgjidh ekuacionet/barazimet duke përdorur operacionet në Z dhe vetitë e tyre.
<ul style="list-style-type: none"> • Fuqia dhe rrënja e numrit natyror (fuqia, baza e fuqisë, tregues i fuqisë, vlera e fuqisë, katror, rrënja katrore) 	<ul style="list-style-type: none"> • Shpjegon se çfarë është fuqia me tregues numër natyror. • Dallon treguesin e shkallës, bazën dhe vlerën e shkallës. • Njehson vlerën e fuqisë me një tregues/eksponent të numrit natyror. • Njeh katrorin e numrave natyrorë të paktën deri në 100 dhe rrënjët katrore përkatëse.
<ul style="list-style-type: none"> • Numrat pozitiv racional, përqindjet (numrat dhjetorë të fundmë, të pafundmë, numrat dhjetorë periodikë) 	<ul style="list-style-type: none"> • Thjeshton thyesat në të njëjtin emërues. • Krahason dhe rendit thyesat duke përdorur diagrame, duke reduktuar në të njëjtin emërues, duke reduktuar në të njëjtin numërues ose duke kthyer thyesat në numra dhjetorë. • Rendit numrat racional pozitiv, duke përfshirë matjen, dhe i shndërron në të njëjtën njësi matëse. • Rrumbullakon numrat dhjetorë me numra dhjetorë të shumtë, duke përfshirë edhe matjen. • Përdor thyesat dhe përqindjet për të përshkruar pjesët e formave, tërësinë dhe masave. • Njehson përqindjet e thjeshta të një tërësie (përgjigja është numër i plotë) dhe shpreh një pjesë të një të tëre si thyesë ose përqindje. • Përdor përqindjet për të përfaqësuar dhe krahasuar sasi të ndryshme.
<ul style="list-style-type: none"> • Operacionet me numra racional pozitiv 	<ul style="list-style-type: none"> • Mbledh dhe zbrit thyesat. • Shpjegon nocionin e thyesës reciproke në thyesë të dhënë. • Shumëzon dhe pjesëton një thyesë me një numër natyror. • Shumëzon dhe pjesëton thyesat. • Shkruan mbetjen kur pjesëton si thyesë. • Mbledh dhe zbrit numra dhjetorë, duke përfshirë numra dhjetorë me numër të ndryshëm të numrave dhjetorë. • Shumëzoni dhe pjesëtoni numra dhjetorë. • Përdor rrumbullakimin lart ose poshtë me pjesëtim siç kërkohet nga konteksti.

- Shkalla dhe proporcioni (proporcionaliteti)

- Ndan sasinë në dy pjesë në shkallën e dhënë.
- Njeh lidhjen midis shkallës dhe një pjesë të një tërësie.
- Përdor proporcionalitetin e drejtë në një kontekst të caktuar.

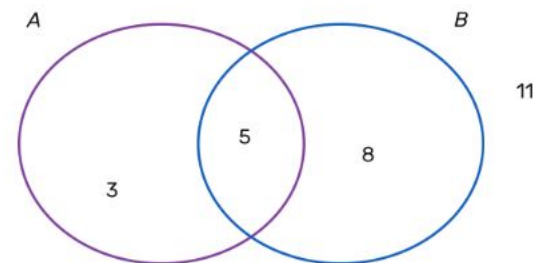
Shembuj të aktiviteteve:

- Për të nxitur të menduarit rreth operacioneve të vendosura, nxënësve u jepet një detyrë: Disa nxënës u pyetën nëse kanë një kafshë shtëpiake dhe nëse po - cila është ajo kafshë shtëpiake. Të dhënat e mbledhura janë paraqitur në diagramin e Venit. Bashkësia A përbëhet nga nxënës që kanë një qen dhe bashkësia C përbëhet nga nxënës që kanë një mace.



Pyetjet e mëposhtme diskutohen me nxënësit në nivel klase:

- Cilët nxënës kanë vetëm qen?
- Sa nxënës kanë vetëm mace?
- Cilët nxënës kanë mace dhe qen?
- Cilët nxënës kanë qen apo mace?
- Sa nxënës nuk kanë asnjë kafshë shtëpiake?
- Nxënësit punojnë në dyshe dhe u jepet një detyrë problemore: Me Diagramin e Venit paraqiten bashkësitë A dhe C, të tilla që A është bashkësi nxënësish nga 7a që më shumë parapëlqejnë të mësojnë në gjuhë të huaj, ndërsa bashkësia C përbëhet nga nxënës të së njëjtës klasë të cilët duan sportin. Nxënësit duhet të plotësojnë gjykimet: "3 nxënës duan të mësojnë _____, por nuk duan _____ dhe ata janë elementë të bashkësisë _____, dhe nuk i përkasin bashkësisë _____", "5 nxënës duan _____ dhe ata janë elemente të bashkësisë _____ DHE e bashkësisë _____", "16 nxënës duan _____ dhe ata janë elemente të bashkësisë _____ OSE _____".
- Së fundi, dyshet shkëmbejnë përgjigjet e tyre për të kontrolluar dhe diskutuar me njëri-tjetrin ndryshimin midis "DHE" dhe "OSE".
- Nxënësit ndahen në grupe dhe u jepen figura me diagrame të Venit në të cilat janë ngjyrosur pjesët që përfaqësojnë prerjen, unionin e dy bashkësive ose ndryshimin e një bashkësie me një tjetër. Para çdo fotografie shkruhet çka është ngjyrosur, prerja, unioni ose ndryshimi i bashkësive. Nxënësit duhet të shkruajnë grupet e paraqitura në mënyrë përshkruese dhe të përpiqen të shkruajnë me fjalët e tyre një shpjegim të nocioneve prerje, unioni dhe ndryshimi i bashkësive. Në fund secili grup prezanton dhe diskutojnë në nivel të klasës. Në këtë mënyrë ata duhet të dalin me përkufizimin e prerjes, unioni dhe ndryshimi i bashkësive.
- Nxënësit punojnë në 3 grupe dhe përdorin qasjen në Internet ose literaturën përkatëse - tekste të shkencave natyrore etj., dhe marrin detyrën e mëposhtme: Le të jetë A një grup bimësh dhe kafshësh që jetojnë në ujë të ëmbël, B është një grup bimësh dhe kafshët që jetojnë në ujin e detit, dhe C është grupi i bimëve dhe kafshëve që jetojnë jashtë ujit. Hulumtoni në grup dhe kontrolloni:
Grupi 1: A ekzistojnë elemente të përbashkëta për bashkësitë A dhe B?



Grupi 2: A ekzistojnë elemente të përbashkët për bashkësitë A dhe C?

Grupi 3: A ekzistojnë elemente të përbashkëta për bashkësitë B dhe C?

- Secili nga grupet u përgjigjet pyetjeve: Nëse ka elemente të përbashkëta, si do t'i shkruani me bashkësi? Çfarë veti kanë ato elemente që u përkasin të dyja bashkësive? Cili operacion i bashkësive korrespondon me elementet e përbashkëta të dy ose më shumë bashkësive? Grupet shkruajnë përgjigjet e tyre në hamer dhe më pas prezantojnë punën e tyre para klasës/paraleles.

- Nxënësit në grupe me teknikën STACIONET zgjidhin problema nga operacionet me bashkësi. Secili grup merr një hamer në të cilin shkruhet e njëjta detyrë, për të cilën ata duhet të paraqesin plotësisht procedurën e zgjidhjes. Pas një kohe të caktuar, me sinjalin e mësimit, secili grup zhvendoset apo kalon në stacionin tjetër dhe lë komentet e tij për mënyrën e zgjidhjes së detyrës nga grupi tjetër. Në fund secili grup kthehet te hameri i tij dhe shqyrton komentet e marra për punën e tyre. Shembull i një detyre: "Nxënësit e një paralele janë anëtarë të seksionit të matematikës ose historisë. Sa nxënës ka në paralele, nëse dihet se 18 prej tyre janë pjesëtarë të seksionit të matematikës dhe historisë, 23 janë anëtarë të seksionit të matematikës dhe 21 nxënës janë pjesëtarë të seksionit të historisë?

Të gjitha grupet kanë të njëjtën detyrë me qëllim gjatë rrotullimit të secilit stacion të lejnë komente për mënyrën e zgjidhjes së grupeve të tjera.

- Nxënësit me shembuj të bashkësive nga jeta e përditshme duhet të demonstrojnë vetitë e operacioneve të prerjes dhe unionit të bashkësive. Nxënësit në dyshe marrin bashkësi $A = \{x | x \text{ është nxënës i paraleles dhe ka lindur në mëngjes}\}$, $B = \{x | x \text{ është nxënës i paraleles dhe ka lindur në 6 muajt e parë të vitit}\}$, $C = \{x | x \text{ është nxënës i klasës dhe ka lindur në verë}\}$. Një nxënës nga dyshja në mënyrë të pavarur përcakton bashkësitë $A \cap B$, $A \cup B$, $(A \cap B) \cap C$, $(A \cup B) \cup C$, dhe tjetri bashkësitë $B \cap A$, $B \cup A$, $A \cap (B \cap C)$, $A \cup (B \cup C)$. Më pas së bashku në dyshe kontrollojnë zgjidhjet (bashkësitë) që kanë marrë. Ata nxjerrin konkluzione rreth komutativitetit dhe asociativitetit të operacioneve të prerjes dhe unionit të bashkësive.

- Nxënësit në nivel të paraleles diskutojnë pyetjet:

1) A janë çiftet e renditura (2,-1) dhe (-1,2) janë koordinata të së njëjtës pikë në sistemin koordinativ?

2) A do të ulëshin në të njëjtën ndenjësë në kinema nëse kemi një biletë që thotë rreshti 5 vendi 3 dhe një biletë që thotë rreshti 3 vendi 5?

3) Cili është ndryshimi midis bashkësive {1,2} dhe {2,1}?

Nxënësit, të udhëhequr nga mësuesi, diskutojnë dhe nxjerrin një përfundim për ndryshimin midis një çifti të renditur dhe një grupi dy elementësh.

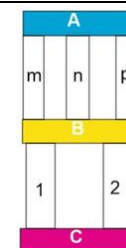
- Nxënësit punojnë në grupe dhe secili grup shënon bashkësi emrash të nxënësve që i përkasin atij grupi. Më pas shënojnë çifte të renditura emrash cili kujt mund t'i ndihmojë rreth detyrave të shtëpisë në ndonjë lëndë mësimore, ku i pari në çift konsiderohet ndihmës dhe i dyti është ai që merr ndihmë. Një nxënës nga secili grup paraqet dyshet e renditura që rezultojnë.

- Në lidhje me aktivitetin e mëparshëm, nxënësit bëjnë edhe një skemë të Dekartit sipas udhëzimeve të dhëna nga mësimitdhënësi/ja. Për shembull, për bashkësinë e nxënësve {Dejani, Sara, Halimi, Maria} dhe dyshet e renditura (Sara, Dejani), (Halimi, Sara), (Maria, Halimi), (Dejani, Maria) skemën që do të përdorin dhe në të cilat ata do të shkruajnë temat për të cilat do të bashkëpunonin, mund të duket kështu:

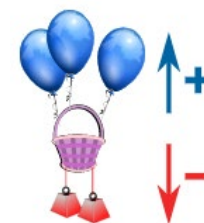
Duke lexuar nga skema e Dekartit, nxënësit në fund e shkruajnë bashkësinë e të gjitha çifteve të renditura që lexojnë prej saj.



- Nxënësit të ndarë në grupe të vogla, sipas shembullit të dhënë në figurë, duhet t'u përgjigjen pyetjeve (të përcaktojnë dhe të shkruajnë dyshe dhe/ose grupe të renditura):
 - Cilat janë rrugët që lidhin vendet A dhe C?
 - Cilat janë rrugët e mundshme nga A në C?
 - Cilat janë rrugët nga C në A?
 Së fundi, diskutojnë në grup se çfarë është e ndryshme në rastet nën a), b) dhe c).



- Nxënësit punojnë në dyshe dhe luajnë lojën Kutia Magjike. Në kuti ka karta me numra të plotë të shkruar në to. Çdo çift ka një shirit ndarjeje të shënuar me numrin zero, dhe ata kanë letra të gatshme me shenja $<$, $=$, $>$. Secili nxënës në dyshe nxjerr një kartë nga kutia dhe më pas krahason numrat në karta duke vendosur letra me shenja $<$, $=$, $>$ ndërmjet tyre. Për shembull Nxënësit vizatojnë numrat -5 dhe 4 nga çifti dhe duke përdorur kartat e shenjave marrin $-5 < 4$. Më pas i rreshtojnë kartat e numrave me kunjë në shiritin e shënuar me numrin zero. Dyshet shfaqin shiritat e kartave që rezultojnë në një vend të caktuar në klasë dhe i diskutojnë ato në nivel klase.
- Nxënësit punojnë në grupe dhe marrin nga dy kuti secila. Në njërin kuti ka karta me numra më të vegjël se 1000 , dhe në kutinë tjetër ka karta që shkruajnë "Rrumbullakoni numrin në $10/100/1000$ më të afërt". Një nxënës nga grupi nxjerr një numër nga kutia e parë, pastaj një kartë nga kutia e dytë (p.sh. Nxënësi nxjerr numrin 547 nga kutia e parë, pastaj nxjerr një kartë nga kutia e dytë që thotë: Rrumbullakoni numrin në më e afërta 10 .) dhe tregon përgjigjen. Nxënësit vizatojnë me radhë letra dhe shkruajnë përgjigjet e sakta dhe të pasakta të secilit nxënës në një tabelë. Fituesi i grupit është nxënësi me përgjigjet më të sakta.
- Nxënësit vizatojnë fletë letre me pyetje të shkruara në to. (Shembuj pyetjesh: A është e vërtetë $N \subset N_0$? ; A është e saktë $Z \cap Z^+ = 0$? ; A është e saktë $0 \in N$? ; ...) Nxënësi shënon në tabelë pyetjen e marrë nga letra dhe i përgjigjet. Më pas nxënësit konfirmojnë nëse përgjigja është e saktë apo e gabuar duke ngritur duart lart. Nëse përgjigja nuk është e saktë, atëherë një nxënës tjetër e shkruan përgjigjen e saktë në tabelë.
- Nxënësit punojnë në dyshe. Njëri nxënës thotë një numër të plotë dhe tjetri i çiftit duhet të thotë vlerën absolute të atij numri. Për shembull Njëri nxënës thotë -2 dhe nxënësi tjetër thotë $|-2|=2$. Ata thonë me radhë numrat dhe pas dhjetë përpjekjesh, fituesi është nxënësi me përgjigjet më të sakta.
- Nxënësit zgjidhin një problem të përditshëm për të parë ndikimin e shenjave „+“ ose „-“ gjatë mbledhjes dhe zbritjes së numrave të plotë. Ata punojnë në grupe të vogla dhe u përgjigjen pyetjeve në lidhje me një situatë problemore të caktuar:
 Në një rajon të famshëm turistik, një nga atraksionet është avioni ngjyrë vjollce. Duke shtuar një tullumbace të kaltër, fluturakja lëviz 1 m lart (+1), dhe për çdo peshë të kuqe të shtuar (për shkak të peshës) zbret 1 m poshtë (-1).
 Udhëzimi: Shkruani ndryshimet në lartësinë e fluturakes vjollcë duke përdorur shprehje numrash, duke shkruar një shenjë "+" për çdo tullumbace të kaltër dhe një "-" për çdo tullumbace të kuqe. Avioni fillimisht kishte 3 balona. Nëse shtojmë 2 tullumbace atëherë sa është numri i përgjithshëm i balonave në avion?
 (Pritet nxënësit të shkruajnë $(+3)+(+2)=+5$.)



b) Në mjetin fluturues ka 3 balona dhe shtohen 2 pesha. Si ndryshon lartësia e mjetit fluturues? Si mund të arrijmë të njëjtin efekt në ndryshimin e lartësisë duke ndryshuar vetëm numrin e balonave? (Nxënësit pritët të shkruajnë $(+3)+(-2)=+1$, $(+3)-(+2)=+1$)

c) Në mjetin fluturues ka 2 pesha dhe shtohen 2 të tjera. Si ndryshon lartësia e mjetit fluturues në raport me pozicionin kur mjeti fluturues nuk i është ngjitur asnjë peshë?

ç) Në mjetin fluturues ka 2 pesha dhe shtohen 3 balona. Si ndryshon lartësia e mjetit fluturues në raport me pozitën kur nuk ka të përforcuar as pesha as balona?

d) Si ndryshohet lartësia e mjetit fluturues nëse nga numri fillestar prej 2 peshash zbresim 1 peshë? Sa balona duhet të shtojmë apo të zbrisim për të arritur të njëjtin efekt nëse zbrisim 1 peshë?

e) Shpjego nëse zbresim 3 pesha nga mjeti fluturues ajo do të mbetet në të njëjtën lartësi sikur të shtojmë 3 balona të kaltër? Duke njehsuar se lartësia fillestare është 10 m, shkruani shprehje me të cilat do të njehsosh ato ndryshime.

Për grupet që përparojnë më shpejt, mund të jepet detyrë shtesë: Sipas shprehjeve numerike të dhëna (p.sh. $(+7)+(+4)=(+7)-(-4)=+11$) të përpilojnë situatë problemore me balona dhe pesha të ngjashme si pyetjet e parashtruara më lart.

- Nxënësit punojnë në dyshe/çifte dhe duke përdorur problemin e balonave dhe peshave nga aktiviteti i mëparshëm shkruajnë shprehje duke përdorur numra të plotë dhe njehsojnë vlerën e tyre:

a) Nëse fillimisht zbresim 2 balona dhe më pas i shtojmë 2 pesha mjetit fluturues, lartësia e mjetit fluturues do të mbetet e njëjtë si dhe sikur të shtojmë fillimisht 2 pesha dhe më pas të zbrisim 2 balona?

b) Nëse fillimisht i shtojmë 4 balona dhe më pas i shtojmë mjetit fluturues 5 pesha, a do të jetë lartësia e fluturimit e njëjtë sikur të shtojmë fillimisht 5 pesha dhe më pas të shtojmë 4 balona?

c) Si do të ndryshojë lartësia e mjetit fluturues nëse shtojmë një grup me 3 balona dhe 1 peshë dhe më pas 2 balona? A do të ndryshojë lartësia e fluturimit njësoj si më parë nëse shtojmë 5 balona dhe më pas 1 peshë?

Dyshet që përparojnë më shpejt kanë për detyrë të kontrollojnë situatat e mëparshme me numra të tjerë (numër të ndryshëm balonash/peshash). Pas kryerjes së këtij aktiviteti në nivel të paraleles, nxënësit diskutojnë për përfundimet e nxjerra nga puna në dyshe dhe bëjnë përgjithësime për vetitë e mbledhjes së numrave të plotë.

- Nxënësit punojnë në dyshe për zgjidhjen e "Probleme me borxhet dhe shlyerjet". Mund t'u jepni shembullin e mëposhtëm: Nëse ju kam borxh 10 denarë, dhe pas një ndryshimi të borxhit tani është 7 denarë, cili është ndryshimi që ka ndodhur dhe për sa denarë? Si mund të shkruhet kjo me një barazim? Më pas nxënësit duhet të përpilojnë disa tekste të ngjashme që reduktohen në një barazim/ekuacion dhe përdoren nocionet borxh dhe lehtësim borxhi. Secili nxënës i dyshes përpilon një tekst dhe shkëmbejnë fletoret - nxënësi tjetër zgjidh detyrën dhe në secilën nga detyrat e vendosura mbi numrat dhe të panjohurat në barazim/ekuacion, shkruan respektivisht nocionet: mbledhësi, shuma, i zbritshmi, zbritësi ose ndryshimi. Në fund shkëmbejnë sërish fletoret dhe diskutojnë në dyshe për procedurën dhe saktësinë e zgjidhjes.

- Nxënësit në grup marrin një hamer në të cilin shkruhen shprehje të shumta me mbledhje dhe zbritje të numrave të plotë (me dhe pa kllapa). (Shembull: Përcaktoni vlerën e shprehjeve: a) $(3+(-4))+(+2)$, $(+3+(-4))-(-2)$, $(3-4)+2$, b) $3-4+2$, c) $3-(4+2)$. Shpjegoni me hapa procedurën e zgjidhjes për secilën shprehje dhe shkruani atë që vini re?). Duke zgjidhur, nxënësit duhet të zbulojnë rregullat për llogaritjen e vlerës së një shprehjeje numerike. Më pas secili grup duhet të përpilojë një shembull tjetër të ngjashëm me atë të marrë. Grupet duhet të shkruajnë shkurtimisht përfundimet e tyre në letrën e hamerit për të cilën vendosin. Rekomandohet që aktiviteti të kryhet me teknikën "Fluturakja" -

grupet rrotullojnë nga hameri në hamer (secili grup përcakton "ekspertin" e vet i cili duhet t'i shpjegojë grupit pasardhës që do të dalë për shqyrtim se si dhe çfarë përfundimesh ka ardhur grupi i tij).

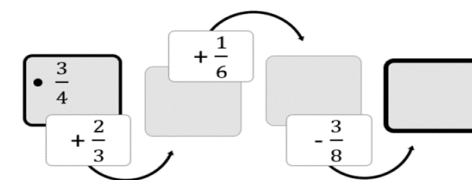
- Nxënësit në dyshe me kalkulator llogarisin prodhimin dhe herësin e numrave të plotë (me herësin theksohen të kenë kujdes që rezultati të jetë numër i plotë). Nxënësit zgjedhin vetë të paktën 5 çifte: 1) numra pozitiv; 2) numra negativ; 3) numra me shenja të ndryshme. Për çdo çift numrash, ata duhet të përdorin një kalkulator për të llogaritur një prodhimin dhe/ose herësin. Ata shkruajnë përfundime për shenjën e prodhimit dhe herësit të përfutur në varësi të shenjave të shumëzuesit/i pjesëtuesmi dhe pjesëtuesit. Ata i komunikojnë përfundimet në nivel të paraleles.
- Nxënësit në dyshe me kalkulator llogaritin shumat dhe prodhimet e numrave të plotë (zgjidhin vetë numrat e plotë) për të shqyrtuar vetinë komutative dhe asociative të sa më shumë çifteve/trefishave të numrave. Më pas vazhdojnë të zgjidhin në dyshe dhe pa theksuar se duhet të përdorin ndonjë veti, zgjidhin probleme si në shembullin: Njehsoni në mënyrën më të thjeshtë: 1) $(-6) \cdot (+7) + (-6) \cdot (+3)$?; 2) $(-120 + 36)$: (-6) . Dyshet prezantojnë njohuritë e tyre para klasës dhe më pas i diskutojnë ato.
- Nxënësit luajnë lojën "Merr numrin". Ata punojnë në grupe dhe marrin një detyrë nga disa numra për të bërë një shprehje numerike vlere e së cilës është një numër i dhënë. Për shembull: Në sa mënyra të ndryshme mund të merrni numrin 153 nga numrat 8, -9, 5, -2, 100 dhe 25, ku secili nga numrat e ofruar mund të përdoret më së shumti një herë? (mënyra 1: $100 - (-9) \cdot 5 + 8$; mënyra 2: $100 - (-2) \cdot 25 + 8 - 5$ e kështu me radhë...) Pas një kohe të caktuar për punë, grupet shpjegojnë zgjidhjet e tyre në nivel të paraleles.
- Nxënësit në dyshe, njëri-tjetrit i parashtron detyra për të llogaritur/njehsuar vlerën e një shprehjeje numerike (një shprehje që përmban një vlerë absolute dhe operacione me numra të plotë, p.sh. $|-1+4|+(-20(-3))$), më pas reciprokisht i kontrollojnë zgjidhjet dhe diskutojnë për metodën e zgjidhjes.
- Nxënësit në grupe përpilojnë dhe shkruajnë në fletore dy detyra tekstuale që përfundojnë në zgjidhjen e një ekuacioni me numra të plotë, në të cilin duhet të përcaktohet shumëzuesi, i pjesëtuesmi ose pjesëtuesi i panjohur. Më pas grupet rrotullohen dhe secili grup propozon një zgjidhje për të paktën një nga detyrat e grupeve të tjera. Sugjerimet e tyre i shkruajnë në fletën e tabelës së grupit që përpiloi detyrën. Kur secili grup ka kaluar detyrat e të gjitha grupeve të tjera, ai kthehet në të tjetër dhe kontrollon mënyrat e ndryshme të zgjidhjes që janë marrë si sugjerime nga të tjerët.
- Nxënësit punojnë në grupe me nga tre nxënës. Në tavolinë vendosen kartelat të kthyer me numra nga 1 deri në 10. Një nxënës nga grupi tërheq kartelë me numër dhe ai numër do të jetë baza e notës. Nxënësi tjetër tërheq një kartë me një numër dhe ai numër do të jetë treguesi i shkallës dhe nxënësi i tretë njehson vlerën e shkallës së marrë. Ata reciprokisht ndryshojnë rolet e tyre. Pas gjashtë tentativave dhe ndryshimit të roleve, fitues është nxënësi me përgjigjet më të sakta për vlerën e shkallës.
- Nxënësit në dyshe luajnë "Gjeje numrin". Në tavolinë janë vendosur kartela me numra nga 1 deri në 10. Nxënësi i parë vizaton një kartelë me një numër, njehson katrorin e atij numri dhe i tregon vlerën e katrorit nxënësit tjetër. Nxënësi tjetër duhet të gjejë se cilin numër ka vizatuar nxënësi i parë, pra njehson rrënjën katrore të numrit që ka marrë nxënësi i parë. Për shembull: Nxënësi i parë vizatoi numrin 7, njehson $7^2 = 49$, nxënësi tjetër njehson $\sqrt{49} = 7$ dhe arrin në përfundimin se nxënësi i parë vizatoi numrin 7. Më pas ndërrojnë rolet.

- Nxënësit në dyshe zgjidhin problema duke përdorur shenjat e pjesëtueshmërisë. Më pas nxënësit në dy dyshe formojnë një grup brenda të cilit kontrollojnë saktësinë e detyrave të zgjidhura, diskutojnë për mënyrën e zgjidhjes, gabimet dhe vështirësitë e mundshme etj. Shembuj të detyrave që nxënësit mund të zgjidhin:
 - o Cila shifër mund të shkruhet në vendin e x në numrin $35x6$ që të pjesëtohet me 3?
 - o Cila shifër mund të shkruhet në vend të x në numrin $27x6$ në mënyrë që ai të pjesëtohet me 18?
- o Përcakto shifrën e panjohur në numëruesin e thyesës $\frac{35x6}{4}$ në mënyrë që ajo të jetë thyesë e përzier?
- o Përcakto shifrat e panjohura në numëruesin dhe emëruesin e thyesës $\frac{1x6}{3y4}$ kështu që mund të shkurtohet me 6?
- o Beni bleu një kondicioner në 9 këste të barabarta, por llogaria e tij u gris kështu që tani vlera e çmimit nuk duket plotësisht - mungojnë dy shifrat e para. Shihet vetëm 952. Sa kushton nëse kondicioneri është më i shtrenjtë se 35000 denarë dhe më i lirë se 45000?
- o Milica grumbulloi letër të vjetër që ka në plan ta riciklojë. Deri më tani ajo ka grumbulluar 1477 kg. Edhe sa kilogram duhet të mbledhë të paktën që të mund të riciklojë në 12 sasi të barabarta?
 - Nxënësit punojnë në grupe. Secili grup merr 4 detyra për të krahasuar/renditur thyesat. Në secilën nga detyrat, nxënësit duhet të aplikojnë një strategji të ndryshme për krahasim/renditje (duke përdorur diagrame, thjeshtim në të njëjtin emërues, thjeshtësim në të njëjtin numërues ose shndërrim të thyesave në numër dhjetor). Nxënësit varësisht nga thyesat në detyrë duhet të vlerësojnë se cila është mënyra më e lehtë për të krahasuar ose renditur thyesat (për shembull, nëse është e lehtë të gesh SHVP-në e numëruesve, atëherë thyesat thjeshtësohen në të njëjtin numërues). Nxënësit arsyetojnë zgjidhjet e tyre duke theksuar argumentet pro ose kundër duke përdorur një mënyrë të veçantë të krahasimit të thyesave.
 - Nxënësit punojnë në dyshe. Çdo dyshe ka për detyrë të masë në klasë tre gjatësi, tre masa dhe vëllime dhe t'i shkruajë ato si numra dhjetorë dhe më pas t'i renditë sipas madhësisë. (P.sh. gjatësia, gjerësia dhe lartësia e një tavoline; masa e tre teksteve të ndryshme; vëllimi i tre kontejnerëve të ndryshëm;) Në tabela, ata regjistrojnë rezultatet e matjeve sipas madhësisë dhe i shndërrojnë ato në njësi matëse gjithnjë e më të mëdha. Disa nga dyshet prezantojnë rezultatet e tyre. Më pas rrumbullakojnë numrat matës që shkruhen si numra dhjetorë.
 - Nxënësit në grup shkruajnë 3 detyra duke kërkuar që pjesa me ngjyrë e formës ose pjesa e tërësisë të shënohet si thyesë dhe në përqindje. Gjatë parashtrimit diskutohet se për çfarë duhet pasur kujdes që pjesët e dhëna të shkruhen lehtë dhe saktë me përqindje. Pastaj grupet rrotullohen. Ata kanë për detyrë të shkruajnë thyesat dhe përqindjet në detyrat e vendosura nga grupi paraardhës. Grupi që përpiloi detyrën kontrollon saktësinë e përgjigjes. Ata vazhdojnë me rrotullimin tjetër.
 - Nxënësit zgjidhin detyra për llogaritjen e përqindjeve të tërësisë në detyra nga një kontekst real – për shembull zbritja dhe rritja e çmimit, struktura e grupeve sipas gjinisë, suksesi i nxënësve në shkollë, përbërja ushqyese e produkteve, analiza e mbeturinave, etj. Nxënësve mund t'u kërkohet të sjellin pako të zbrazëta të produkteve që konsumojnë çdo ditë dhe sipas tabelës për përbërjen ushqyese të produktit në përqindje që është në paketim, të llogarisin se sa nga secili prej përbërësve është në pako të madhësive të ndryshme. Ose mund të sjellin fletushkë me zbritje nga një vetëshërbim dhe të llogarisin uljen e çmimit të dhënë në përqindje në fletushkë (ose të kontrollohen saktësia e vlerave të regjistruara të çmimeve të zvogëluara).

- Nxënësit në grupe zgjidhin probleme nga jeta e përditshme të përgatitura nga mësimdhënësi që kanë të bëjnë me krahasimin e sasive të ndryshme. Në fillim secili grup lexon detyrën e tij përpara grupeve të tjera, të cilët duhet të japin përgjigjen e problemit me një vlerësim një minutësh. Përgjigjet e dhëna mësimdhënësi i shënon në tabelë. Më pas grupet me procedurë të plotë zgjidhjeje përcaktojnë zgjidhjen e saktë. Janë prezantuar zgjidhjet e sakta dhe procedurat e zgjidhjes. Diskutohen strategjitë e përdorura në procedurat e vlerësimit dhe zgjidhjes. Sipas tabelës me përgjigjet e shënuara të mësimdhënësit, nxënësit përcaktojnë nëse e kanë vlerësuar mirë përgjigjen në fillim dhe për cilën detyrë kanë dhënë vlerësim të mirë numri më i madh i nxënësve. Shembuj të detyrave:

- Nga 3 kg kumbulla prishen 750 g, nga 5 kg pjeshkë prishen 1,2 kg. Cili frut është prishur më shumë?
- Në një garë me 25 pjesëmarrës, Miki përfundoi në vendin e tretë, ndërsa Merti në një garë me 40 pjesëmarrës përfundoi në vendin e gjashtë. Kush ka rezultatin më të mirë?
- Çmimi prej 2000 denarë është ulur për 600 denarë, ndërsa në një dyqan tjetër çmimi prej 5500 denarë është ulur për 1540 denarë. Cili dyqan ka zbritje më të madhe?

- Nxënësit konkurrojnë në dyshe për zgjidhjen e vargjeve duke mbledhur dhe zbritur thyesat. Secili nxënës shkruan një varg thyesash, ia jep nxënësit në dyshe për ta zgjidhur dhe më pas kontrollon saktësinë e zgjidhjeve. Fituesi i dyshes është nxënësi që zgjidh saktë më shumë zinxhirë duke mbledhur dhe zbritur thyesa.



- Në dyshe nxënësit zgjidhin detyra nga fleta e punës. Njëri nxënës merr detyra të shumzimit të thyesave dhe tjetri detyra të pjesëtimit.

Nxënësi A. Shumëzo thyesat: a) $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} =$; b) $\frac{6}{8} \cdot \frac{1}{7} =$; c) $\frac{2}{9} \cdot 13 =$.

Nxënësi B. Pjesëto thyesat : a) $\frac{7}{12} : \frac{6}{23} =$; b) $\frac{2}{4} : \frac{5}{17} =$; c) $\frac{10}{16} : 9 =$.

Secili nxënës zgjidh detyra nga fleta e punës dhe më pas ia jep nxënësit të dyshes, i cili gjithashtu duhet t'i zgjidhë ato. Në fund, ata krahasojnë rezultatet, diskutojnë dhe nxjerrin një përfundim.

- Në dyshe nxënësit zgjidhin problema të pjesëtimit me një mbetje. Për shembull Ndani fëmijët nga klasa juaj në 3, 4, 5... grupe. Nxënësi i parë i ndan fëmijët në grupe dhe shënon procedurën. Nxënësi i dytë kontrollon saktësinë e procedurës me formulën $a=b \cdot k + r$. Për detyrën tjetër, ata ndryshojnë rolet e tyre dhe në fund krahasojnë rezultatet, diskutojnë dhe nxjerrin një përfundim.
- Nxënësit punojnë në dyshe. Ata përdorin letra me numra të shkruar 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (të cilët përsëriten) dhe karta me karaktere të shkruara: , ; + ; -. Çdo nxënës formon numra dhjetorë duke përdorur kartelat e numrave dhe presjen dhjetore. Më pas nxënësit përdorin shenjat e mbledhjes dhe zbritjes dhe formojnë detyra duke mbledhur dhe zbritur numra dhjetorë. Njëri nxënës i çiftit njehson shumën dhe nxënësi tjetër

llogarit diferencën e numrave dhjetorë. Më pas nxënësit ndërrojnë rolet, nxënësi i parë llogarit diferencën dhe nxënësi tjetër njehson shumën e numrave dhjetorë. Në nivel dyshe, nxënësit krahasojnë dhe diskutojnë rezultatet e shumës dhe diferencës së fituar të numrave dhjetorë.

- Nxënësit ndahen në 3 grupe dhe zgjidhin detyra nga fleta mësimore. Grupi i parë merr detyra me shumëzimin dhe pjesëtimin e një numri dhjetor me njësi dhjetore, grupi i dytë merr detyra me shumëzimin dhe pjesëtimin e një numri dhjetor me një ose dy dhjetore me një numër njëshifror dhe grupi i tretë merr detyra me shumëzim dhe pjesëtim të numrave dhjetorë.

Grupi 1. Njehso: a) $23,4 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$; b) $1289,37 : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$; c) $0,12 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$.

Grupi 2. Njehso: a) $0,02 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$; b) $22,5 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$; c) $108,65 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$.

Grupi 3. Njehso: a) $20,03 \cdot 0,7 = \underline{\hspace{2cm}}$; b) $5,64 : 0,3 = \underline{\hspace{2cm}}$; c) $0,08 : 0,01 = \underline{\hspace{2cm}}$.

Nxënësit zgjidhin detyrat në grup, diskutojnë dhe nxjerrin përfundime. Në fund secili grup prezanton përfundimet e tyre para gjithë klasës.

- Nxënësit në grupe me nga tre nxënës zgjidhin problema me numra dhjetorë. Për shembull
 - a) Një çokollatë kushton 2.85 euro. Sa do të paguajnë pesë miq nëse blejnë të njëjtën çokollatë?
 - b) Gjyshi u dha 37,84 dollarë 4 nipërve të tij për Vitin e Ri. Sa do të marrë secili nip nëse i ndajnë paratë në mënyrë të barabartë?
 - c) Një apartament për katër persona në Durrës, Shqipëri kushton 50 euro nata. Sa kushton një natë për një person?Pasi secili nxënës në grup ka zgjidhur të gjitha detyrat, nxënësit në grup krahasojnë zgjidhjet, diskutojnë dhe nxjerrin përfundime.
- Nxënësit në grupe llogaritin distancën ndërmjet dy vendeve në hartë sipas një shkalle të caktuar. Secili grup zgjedh një hartë nga atlasit gjeografik dhe regjistron shkallën e përshtatshme për hartën e zgjedhur. Ai zgjedh tre qytete nga harta dhe mat distancat midis tyre në hartë me një vizore. Më pas llogarit distancat aktuale sipas përpjesëtimit/shkallës së dhënë. Grupet prezantojnë punën e tyre. Ai diskuton se si përpjesëtimet/shkallët e ndryshme të hartave lidhen me sipërfaqen e vendeve të përfaqësuara prej tyre.
- Nxënësit në mënyrë të pavarur zgjidhin problemet e shkallës nga një kontekst real:
 - o Përpjesëtimi i topave të kaltër dhe të verdhë në një kuti është 13:7. Nëse ka gjithsej 40 topa në kuti, sa prej tyre janë të verdhë dhe sa janë të kaltër? Sa për qind e topave janë të verdhë?
 - o Ana dhe Senihaja së bashku kanë fituar 3200 denarë. Ana ka punuar 3 orë dhe Senihaja 5 orë. Sa denarë duhet të marrë secili prej tyre?
 - o Miki dhe Sevilaj mbollën pemë së bashku. Miki mbolli tre herë më shumë pemë se Sevilaj. Cili është përpjesëtimi i pemëve të mbjella nga Miki në Sevilaj? Sa për qind e pemëve ka mbjellë secili prej tyre? Nëse ata mbollën 150 pemë së bashku, sa pemë mbolli Miki?Më pas në dyshe shkëmbejnë zgjidhjet e tyre dhe diskutojnë mënyrën e zgjidhjes dhe saktësinë e zgjidhjes.
- Nxënësit njihen me proporcionalitetin e drejtpërdrejtë nëpërmjet një eksperimenti të lëvizjes së sendeve/objekteve nga një vend në tjetrin në klasë. Ato zbulojnë lidhjen midis numrit të turneve dhe numrit të sendeve të transportuar. Një nxënës është pjesëmarrës në eksperiment - ai i lëviz sendet në mënyrë që të mbajë gjithmonë të njëjtin numër sendesh shembull 3 secila). Lind pyetjet: Sa sende transportohen në një turne? Sa sende u transportuan në dy (tre, katër...) turne? Sa turne nevojiten për të transferuar 45 sende? etj. Përgjigjet regjistrohen në një tabelë. Përmes analizës së asaj që shkruhet në tabelë, zbulohet lidhja proporcionale. Pyetjet shitesë i drejtojnë nxënësit të zhvillojnë strategji mendore për zgjidhjen e problemeve të thjeshta të proporcionalitetit. Më pas nxënësit zgjidhin detyra të proporcionalitetit në grup. Shembuj të detyrave:
 - Nëse 3 kg kumbulla kushtojnë 120 denarë, sa denarë kushtojnë për 6 kg? Dhe sa për 9 kg?
 - Nëse 10% e një shume të caktuar është 1500 denarë, sa denarë është 20% e së njëjtës shume? Sa denarë është e gjithë shuma?

- Nëse për të ngjyrosur një mur 3m^2 me ngjyrë të gjelbër nevojiten 600 ml ngjyrë të verdhë dhe 21 ml ngjyrë të gjelbër, sa mililitra të çdo ngjyre nevojiten për të ngjyrosur 12m^2 mur? Sa m^2 mund të ngjyros me 6.21 litra ngjyrë?
- Nëse një mace e gjysmë ha një mi e gjysmë në një ditë e gjysmë, sa minj do të hanë 12 mace për 30 ditë?

Tema: **GJEOMETRIA**

Orët e përgjithshme: **42 (realizohen gjatë gjithë vitit)**

Rezultate nga mësimi:

Nxënësi/nxënësja do të jetë i/e aftë të:

1. Përdor nocionet: vijë rrethore, rreth, hark rrethor, pozita reciproke e vijës rrethore dhe pikës, vija rrethore dhe drejtëza, dy vija rrethore në kontekst të përditshëm.
2. Zgjidh probleme nga kontekst i përditshëm duke përdorur nocionet: pika, drejtëza, gjysmëdrejtëza dhe segmenti.
3. Përdor matjen e këndeve, njësitë matëse të këndeve, këndin qendror dhe këndet transversale në zgjidhjen e problemeve nga konteksti i përditshëm.
4. Njih, krahason dhe përdor vetitë e formave 2D në situata të përditshme.
5. Krijon një trekëndësh, me vijën rrethore të brendashkruar dhe jashtëshkruar në një trekëndësh në kushte të dhëna.
6. Përdor simetrinë boshtore, rotacionin rreth një pike të caktuar dhe translacionin kur zgjidh probleme.

Përmbajtjet (dhe nocionet):

Standardet e vlerësimit:

- Vija rrethore (tangjente, harku rrethor)

- Zgjidh probleme duke përdorur njohuritë për vijën rrethore, rrethin, pozicionin e ndërsjellë të vijës rrethore dhe pikës, vijës rrethore dhe dy vijave rrethore.
- Shpjegon dhe cakton harkun rrethor të vijës rrethore.

- Pika, drejtëza, gjysmëdrejtëza dhe segmenti (pikat kolineare, pikat jokolineare, konstruksioni)

- Dallon pikat kolineare nga ato jokolineare.
- Ndërton segment të barabartë në segmentin e dhënë.
- Grafikisht mbledh dhe zbrit segmente duke përdorur kompas.
- Ndërton drejtëza paralele dhe pingule.
- Ndërton simetralen e segmentit.
- Përdor softuerin arsimor për të krijuar një segment të barabartë me një segment të dhënë, simetralja e segmentit, drejtëzave paralele dhe normale.

- Këndi (gjysmë i rrafshët, kënd konveks, kënd qendror, kënd minutash ('), kënd sekondash ("), transversale)

- Shpjegon se çfarë është gjysmë rrafshi dhe cilët kënde janë kënde konvekse.
- Mat dhe vizaton një kënd të mprehtë, të gjerë dhe jo konveks, në shkallën më të afërt.
- Vlerëson madhësinë e një këndi të mprehtë, të gjerë dhe jokonveks në shkallën më të afërt të shprehur në 10-she të plota.
- Vizaton dhe shënon këndin qendror të vijës rrethore.
- Përdor barazinë ndërmjet këndeve qendrore, kordave dhe harqeve rrethore në zgjidhjen e

	<p>problemeve.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Përdor shënimet për masat e këndit më të vogël dhe i shndërron ato në njëra-tjetrën. • Mbledh dhe zbret kënde në mënyrë aritmetike. • Konstrukton një kënd të barabartë me një kënd të caktuar. • Konstrukton simetralen e një këndi. • Mbledh dhe zbret kënde duke përdorur kompasin. • Konstrukton një kënd prej 60°, 30°, 15°, 90°, 45°. • Emërton lloje të këndeve në transversale të dy drejtëzave. • Përcakton një kënd të panjohur të transversale në dy drejtëza paralele. • Konstrukton kënd dhe simetralen e këndit duke përdorur softuerin arsimor.
<ul style="list-style-type: none"> • Format 2D: <ul style="list-style-type: none"> - shumëkëndësh (forma 2D konvekse dhe jokonvekse, shumëkëndëshi konveks) - Trekëndësh (vija e mesme e trekëndëshit) - Katërkëndësh (paralelogram, trapez, trapezoid, romb, romboid, deltoid) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dallon shumëkëndëshin konveks nga jokonveks. • Shpjegon se çfarë është shumëkëndëshi konveks. • Zgjidh problemet e trekëndëshit duke përdorur konceptet: vija e mesit të trekëndëshit, ortoqendër, qendër rëndimi, vija rrethore e brendashkruar dhe e jashtëshkruar dhe shuma e këndeve në një trekëndësh. • Konstrukton një trekëndësh me: tri brinjë; dy brinjë dhe këndi ndërmjet tyre; brinja dhe dy kënde të shtrira në atë brinjë. • Konstrukton qendrën e vijës rrethore të jashtëshkruar dhe të brendashkruar të një trekëndëshi. • Përdor softuerin arsimor për të krijuar një trekëndësh, qendrën e vijës rrethore të brendashkruar dhe jashtëshkruar të një trekëndëshi. • Klasifikon katërkëndëshat sipas paralelizmit të brinjëve. • Vizaton dhe përcakton paralelogram, lartësinë dhe diagonalet e një paralelogrami. • Përdor vetitë e paralelogramit në zgjidhjen e problemave. • Kontrollon nëse shuma e këndeve në një katërkëndësh është 360° dhe e përdor atë në zgjidhjen e problemave.
<ul style="list-style-type: none"> • Pozita dhe lëvizja (rrotullimi rreth një pike të caktuar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Përcakton pozitën e një shumëkëndëshi me simetri boshtore ose tejbartje në një sistem koordinativ. • Përcakton pozicionin e një shumëkëndëshi duke e rrotulluar rreth një pike të caktuar. • Shpjegon imazhin dhe origjinalin në simetri boshtore, tejbartje ose rrotullim rreth pikës së caktuar. • Të zgjidhë probleme me boshtin simetrik, tejbartje ose rrotullim rreth pikës së caktuar. • Skicon forma 3D të shikuara nga pjesa e përparme, nga lart dhe nga anash.
<p>Shembuj aktivitetesth</p>	

- Nxënësit punojnë në grupe të vogla dhe së pari në tabelën SHVP-së, secili grup shënon atë që di për nocionet: rreth, vija rrethore dhe pozitat reciproke, si dhe atë që duan të dinë rreth tyre (d.m.th., ata plotësojnë të parën dhe kolonën e dytë të tabelës). Më pas secili grup merr një detyrë të ndryshme, ku detyrat kanë të bëjnë me pozitën reciproke të pikës, drejtëzës, rrethit me vijën rrethore. Si shembull mund të përdoren 2 detyrat e mëposhtme:

1) Vizato dy vija rrethore me rreze $r_1=4$ cm, $r_2=2$ cm kështu që: a) njëra vijë rrethore është jashtë tjetrës; b) njëra vijë rrethore është brenda tjetrës.

Më pas nxënësit matin largësitë ndërmjet qendrave të rrethëve në të dyja rastet dhe i krahasojnë me gjatësitë r_1+r_2 , r_1-r_2 . Në një grup, diskutojnë se sa duhet të jetë distanca midis qendrave të vijave rrethore që të kenë një (dy) pika të përbashkëta?

2) Vizato vijën rrethore me rreze 3 cm dhe drejtëzën p që është në distancë:

a) më pak se 3 cm nga qendra e vijës rrethore; b) më e madhe se 3 cm nga qendra e vijës rrethore.

Nxënësit në grup diskutojnë për pozitën reciproke të drejtëzës dhe vijës rrethore në të dyja rastet dhe nxjerrin një përfundim se sa duhet të jetë distanca midis drejtëzës dhe qendrës së vijës rrethore në mënyrë që të kenë vetëm një pikë të përbashkët.

Pas zgjidhjes së detyrave, grupet plotësojnë kolonën e fundit të tabelës SHVP-së (çfarë mësuan) dhe e prezantojnë punën e tyre para klasës.

- Nxënësit vizatojnë individualisht me hapa. Mësimdhënësi/ja zbaton “Diktim matematikor”:

1) vizato vijën rrethore me qendër O dhe rreze të çfarëdoshme r;

2) vizato kordë AB me një gjatësi të barabartë me rrezën e vijës rrethore;

3) shëno harkun e rrethit që përshtatet me kordën AV;

4) vendos gjilpërën e kompasit në pikën B dhe me një rreze të barabartë me kordën AB vizato një hark të ri të rrethit, i cili do të presë vijën rrethore të dhënë në pikën C;

5) vazhdo procedurën edhe disa herë - çdo herë në pikën përfundimtare të harkut të fundit rrethor, vendos pikën e fillimit të harkut të ri rrethor.

Sa tejbartje të tilla mund të bëni në vijën rrethore? Cila është pika përfundimtare në të cilën arrihet duke aplikuar disa herë harqet rrethore?

Në fund të aktivitetit, nxënësit i krahasojnë vizatimet që rezultojnë në dyshe, diskutojnë ndryshimet dhe bëjnë korrigjime të vizatimeve nëse është e nevojshme.

- Aktivitet kërkimor: Nxënësit punojnë në grupe (duke përdorur të njëjtën procedurë si në aktivitetin e mëparshëm) dhe vizatojnë “Lulen e jetës”. Ata gjithashtu kryejnë një aktivitet të shkurtër kërkimor në internet për të njëjtën temë. Ata i shkruajnë gjetjet e tyre në letrën hamer në të cilën kanë vizatuar dhe më pas secili grup i prezanton para paraleles.
- Nxënësit punojnë në grupe dhe për 3 pika të çfarëdoshme në rrafshin A, B dhe C praktikisht bëjnë kontrollimin e pabarazisë $\overline{AC} \leq \overline{AB} + \overline{BC}$. Për punë përdorin materiale të parapërgatitura: stiropor mbi të cilin është ngjitur letra, fije peri në disa ngjyra, mjete për zyrë – gjilpërëza (karfica) me toptha me ngjyra të ndryshme. Nxënësit ndryshojnë pozicionin e njëres prej gjilpërëzave - nga pika jokolineare në ato kolineare. Ata formojnë segmentet që rezultojnë duke përdorur fijet dhe masin distancat midis secilës dy nga tre pikat. I shkruajnë përfundimet e tyre në hamer në formën e një ekuacioni/barazimi, domethënë një jobarazi për gjatësitë e secilit segment të përfutur në krahasim me shumën e dy të tjerëve. Së fundi, duhet ta përmbledhin të gjithë punën në një fjali duke përdorur nocionet: kolineare, pika jokolineare dhe shenjat \geq ose \leq .
- Nxënësit punojnë në grupe, i caktojnë detyra njëri-tjetrit për tejbartjen e segmenteve dhe mbledhjen e zbritjen grafike të segmenteve. Në të njëjtën kohë, secili nxënës i çiftit vizaton një segment (segmente) në fletoren e shokut, i shënon dhe shkruan një kërkesë (për shembull: Në mënyrë

grafike mbledh segmentet AB dhe CD. Përshkruaj procedurën me hapa). Pasi secili nxënës nga dyshja ka zgjidhur detyrën e caktuar në këtë mënyrë, ata shkëmbejnë përsëri fletoret dhe vlerësojnë njëri-tjetrin. Diskutojnë në nivel të dyshe.

- Nxënësit punojnë në grupe të vogla. Secili grup merr letër hamer në të cilën ka të njëjtin konstruksion të drejtëzës normale përmes pikës që shtrihet në drejtëz dhe në drejtëzën normale përmes pikës që nuk shtrihet në drejtëz. Grupet kanë 5-10 minuta për të shqyrtuar dhe diskutuar ndërtimet dhe më pas të shkruajnë hapat e ndërtimit. Më pas mësimdhënësi e rrotullon "Rrethin e ideve" (është një rreth i ndarë në 4 pjesë me etiketa, "parashiko, shpjego, përmbledh, vlerëso" me një shigjetë - si një orë me një akrep) dhe i bën pyetje me radhë secilit prej grupeve. Në varësi të vendit ku ndalon shigjeta, mësimdhënësi/ja parashtron një pyetje të përshtatshme, p.sh., nëse shigjeta ndalet në parashikimi, pyetja mund të jetë: "Parashikoni se si mund të ndërtohet një tangjent në vijën rrethore?", nëse shigjeta ndalet në vlerësoni: "Tregoni pse ndërtimi i një drejtëz normale mund të ndërtohet në mënyrën 1. (ose mënyrën 2.)", nëse shigjeta ndalet në përmbledh: "Si mund të përdoret procedura normale e ndërtimit për të përcaktuar distancën nga pika deri te drejtëza?", nëse shigjeta ndalon në shpjego: "Shpjego se cilat hapa mund të përdoret në ndërtim në dy drejtëzave paralele?". Nxënësit sërish kanë rreth 10 minuta kohë për të shkruar përgjigjet dhe në fund secili grup prezanton para klasës.
- Nxënësit në dyshe i diktojnë njëri-tjetrit hapat e konstruktimit të simetrale së segmentit (pasi të kenë parë më parë demonstrimin e mësimdhënësit). Ata doemos duhet të përdorin fjalorin matematikor dhe nocionet që lidhen me ndërtimin e simetrale të segmentit. Së pari, njëri nxënës nga dyshja tregon ndërtimin me gojë hap pas hapi dhe tjetri ndërton sipas kësaj radhe në fletoren e tij dhe i shënon hapat e procedurës në vendin e duhur. Më pas disa nga dyshet prezantojnë punën e tyre dhe diskutojnë në nivel klase saktësinë e ndërtimit dhe fjalorin matematikor të përdorur. Çiftet që përparojnë më shpejt u jepet detyra të bëjnë matjen e distancës nga disa pika nga simetralja e segmentit deri në pikat e fundit të atij segmenti dhe të shkruajnë atë që vërejnë.
- Mësimdhënësi propozon dhe demonstroi funksionet bazë të softuerit të përshtatshëm arsimor. Nxënësit punojnë në grupe dhe hetojnë se cilat mjete janë të përshtatshme për ndërtimet e kërkuara (një grup kërkon një mjet për të vizatuar një segment të barabartë me një segment të caktuar, grupi tjetër – simetralen e segmentit, grupi i tretë - drejtëza paralele, grupi i katërt – drejtëzat normale). Më pas nëpërmjet teknikës Fluturakja dhe duke përzgjedhur më parë një "ekspert" të grupit, ato duhet të njihen me të gjitha mjetet dhe secili nxënës të bëjë një krijim me secilin prej mjeteve.
- Nxënësit në grupe të vogla marrin disa forma konvekse dhe konkave të prera në letër dhe detyra e tyre është t'i grupojnë në dy grupe. Duke vepruar kështu, ata zgjedhin vetë kriteret e klasifikimit. Grupet që do të bëjnë ndarjen e saktë të formave 2D (një grup formash konvekse dhe një grup formash 2D konkave) arsyetojnë punën e tyre para klasës dhe më pas në fund të aktivitetit secili grup duhet të shprehë përkufizimin/përshkrimin e një forme 2D konvekse (konkave).
- Secili nxënës nxjerr nga çanta e mësuesit një fletë në të cilën shkruhet një detyrë për matjen ose vizatimin e këndeve me madhësi të caktuar dhe zgjidh detyrën e dhënë. Më pas në dyshe shkëmbejnë fletoret e tyre dhe kontrollojnë zgjidhjet e njëri-tjetrit.
- Nxënësit punojnë në dyshe. Secila dyshe nxjerr një copë letre nga çanta e mësimdhënësit, në të cilën vizatohet dhe emërtohet një kënd (i mprehtë, i gjerë ose konkav). Ata kanë tabelë të përbashkët me kolona: në kolonën e parë ata shkruajnë emrin e këndit, në kolonën e dytë dhe të tretë vlerësimin e madhësisë së këndit të secilit nxënës të çiftit, dhe në të katërtën - madhësinë e saktë (pas matjes së këndit me këndmatës). Pastaj ata kontrollojnë se cili nxënës kishte një vlerësim më të mirë (ata llogaritin ndryshimin midis madhësisë së vlerësuar dhe asaj aktuale të këndit) dhe shkruajnë pikë për çdo vlerësim më të mirë. Në fund të orës së mësimit shpallen fituesit e çdo çifti.

- Nxënësit të ndarë në grupe, hulumtojnë vetitë e këndit qendror, të kordës përkatëse dhe të harkut rrethor. Ata duhet të vizatojnë në flipçart vijën rrethore me rreze të çfarëdoshme dhe në të të shënojnë një kënd qendror, kordën përkatëse dhe harkun e rrethit. Ata përsërisin procedurën e vizatimit të një këndi qendror në të njëjtën, dhe më pas në vijën tjetër rrethore, por me të njëjtën rreze si i pari. Nëpërmjet diskutimit të fokusuar, nxënësit nxjerrin një përfundim dhe shënojnë vetinë e këndit qendror, korde përkatëse dhe harkun rrethor - p.sh.: Në vijën rrethore, këndet qendrore të barabarta kanë korda përkatëse të barabarta.

- Nxënësit marrin udhëzime nga mësimdhënësi dhe punojnë në mënyrë të pavarur.

"Diktim matematikor":

1. Vizato vijën rrethore me rreze të çfarëdoshme.
2. Në vijën rrethore vizato dy diametra reciprokisht normal.
3. Shëno këndet qendrore të fituara, më pas vizato kordat e tyre përkatëse.
4. Konstrukto simetrale të kordave dhe shëno pikat prerëse të simetraleve me vijën rrethore.
5. Lidhi të gjitha pikat që keni marrë në vijën rrethore.

Nxënësit i krahasojnë vizatimet dhe diskutojnë për pyetjen: "Cilin shumëkëndësh ke marrë?"; "Shpjego pse shumëkëndëshin që ke bërë është i rregullt?"; "Propozon ndërtime të shumëkëndëshave të tjerë të rregullt të brendashkruar në vijën rrethore" etj.

- Nxënësit në grupe fillimisht duhet të bëjnë një poster që lidhet me një problem teksti të cilin e përpilojnë vetë sipas shembullit të dhënë: Nëse orbitën e Tokës e konsiderojmë një rreth me qendër Diellin, në sa pjesë të tij do të udhëtojë Toka për 12 orë? Dhe sa do të kalojë për 8 orë? Cili është këndi qendror që korrespondon me këto lëvizje?

Ata duhet të paraqesin problemin e tyre tekstual me vizatime dhe të tregojnë procedurën e zgjidhjes në tërësi. Ata përdorin letër hamer, shkumësa me ngjyra, gërsërë, ngjitës, lidhje interneti për kërkimin e të dhënave... Në fund të orës së mësimi shfaqen të gjithë posterat dhe secili grup lë komente në lidhje me konceptet matematikore të grupeve të tjera në letër ngjitëse.

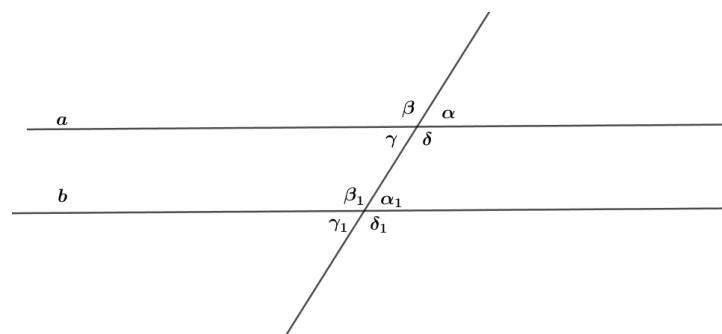
- Nxënësve në dyshe u jepen disa karta me madhësi të ndryshme këndesh të shkruara në gradë, minuta dhe sekonda dhe ata duhet të përputhin nga dy karta. Për shembull: karta që thotë $20,5^\circ$ duhet të lidhet me kartën që shkruan $20^\circ 30'$. Në fund të aktivitetit, dy dyshe kontrollojnë përgjigjet e njëra-tjetrës.
- Çdo nxënës shkruan në një fletë tri detyra (detyrë për shndërrimin e njësisive matëse për kënde, për mbledhjen aritmetike dhe për zbritjen aritmetike të këndeve) dhe i lë në kutinë e mësimdhënësit (teknika "Akvariumi"). Më pas të gjithë nxjerrin një fletë nga kutia dhe zgjidhin detyrat e shkruara në fletën që kanë tërhequr. Fletët me detyra të zgjidhura kthehen në kuti. Secili nxënës sërish nxjerr një fletë me detyra të zgjidhura, i kontrollon dhe i shkruan vërejtjet. Nxënësit diskutojnë të gjithë procesin, i cili tregohet në disa lista - nga caktimi i detyrave tek i pari, deri te zgjidhja e të dytit dhe në fund - nota e dhënë nga nxënësi i tretë.
- Nxënësit në dyshe konstruktojnë një kënd dhe simetrale këndi. Një nxënës i çiftit konstrukton një kënd prej 60° dhe simetralen e tij në fletore, dhe nxënësi tjetër i çiftit ndërton një kënd prej 90° dhe simetralen e tij duke përdorur softuerin arsimor. Më pas nxënësit ndërrojnë rolet, nxënësi i parë konstrukton një kënd prej 90° dhe simetralen e tij në fletore, dhe nxënësi tjetër konstrukton një kënd prej 60° dhe simetralen e tij duke përdorur softuerin arsimor. Në fund, nxënësit krahasojnë konstruktionet e këndeve nga fletorja dhe konstruktionet e këndeve duke përdorur softuerin arsimor, diskutojnë dhe arrijnë në një përfundim.

- Nxënësit punojnë në dyshe. Ata marrin dy kënde α dhe β , në mënyrë që $\alpha > \beta$. Nxënësi i parë duhet të mbledhë këndet, pra të ndërtojë këndin $\alpha + \beta$ dhe nxënësi tjetër t'i zbrësë këndet, pra të konstruktojë këndin $\alpha - \beta$. Nxënësit bëjnë konstruktimet me ndihmën e kompasit në një gjysmëdrejtëze të dhënë. Më pas, nxënësi i parë konstrukton ndryshimin e këndeve të dhëna dhe nxënësi tjetër konstrukton shumën e këndeve të dhëna. Në fund krahasojnë dhe diskutojnë për këndet e fituara.

- Nxënësit në grupe marrin një vizatim në të cilin janë shënuar këndet e transversales.

Brenda grupit ata diskutojnë dhe u përgjigjen pyetjeve:

- Numëro të gjitha këndet përgjegjëse - kongruente, këndet alternative dhe këndet e kundërta të dhëna në vizatim?
- Për cilat çifte këndesh nga vizatimi vlen: "Këndet shtrihen në të njëjtën transversale"?
- Për cilat çifte këndesh vlen: "Të dy këndet janë të brendshëm ose të dy janë kënde të jashtëm"?
- Nëse $\alpha = 45^\circ$ atëherë sa është madhësia e këndeve të tjera?
- Nëse $\beta = 135^\circ$ atëherë sa është madhësia e këndeve të tjera?

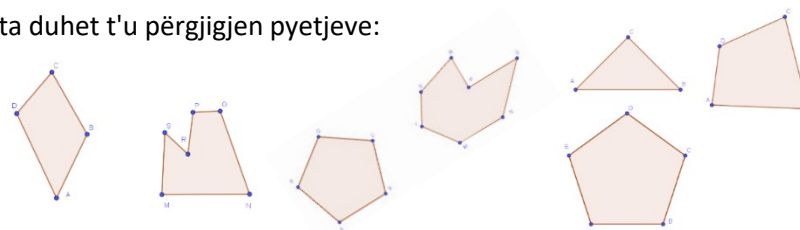


Më pas një nxënës nga secili grup prezanton zgjidhjet e detyrave nga grupi i tyre në tabelë.

Nxënësit në nivel klase diskutojnë dhe arrijnë në një konkluzion apo përfundim.

- Nxënësve në grup u jepet një fletë pune në të cilën jepen shumëkëndëshat dhe ata duhet t'u përgjigjen pyetjeve:

- Emërto shumëkëndëshat sipas brinjëve.
- Emërto brinjët, këndet dhe kulmet e shumëkëndëshave.
- Vizato shumëkëndësha, emërto dhe përshkruaji ato.
- Cilët nga shumëkëndëshat janë konveks dhe cilët konkave? Shpjego pse.
- Vizato një gjashtëkëndësh konkav dhe një gjashtëkëndësh konveks.



Më pas secili grup i paraqet përgjigjet para nxënësve tjerë.

- Nxënësit, të ndarë në tre grupe, marrin nga një detyrë, për të ndërtuar një trekëndësh ABC nëse jepet: brinjët e trekëndëshit $a=4\text{cm}$, $b=3\text{cm}$ dhe $c=5\text{cm}$; këndi $\alpha=40^\circ$ dhe brinjët $b=4\text{cm}$ dhe $c=3\text{cm}$; brinja $a=4\text{cm}$ dhe këndet $\beta=35^\circ$ dhe $\gamma=56^\circ$.

Më pas grupet shkëmbejnë detyrat dhe bëjnë krijimin me softuer arsimor. Në shkëmbimin e tretë të detyrave, grupet krahasojnë dhe diskutojnë krijimet me kompas dhe me softuerin arsimor.

- Nxënësit në dyshe krijojnë ΔABC me brinjë $a=5\text{cm}$, $b=4\text{cm}$ dhe $c=6\text{cm}$. Njëri nxënës duhet të bëjë një vijë rrethore jashtëshkruar dhe tjetri një vijë rrethore brendashkruar me ΔABC . Nxënësit në dyshe diskutojnë dhe u përgjigjen pyetjeve:

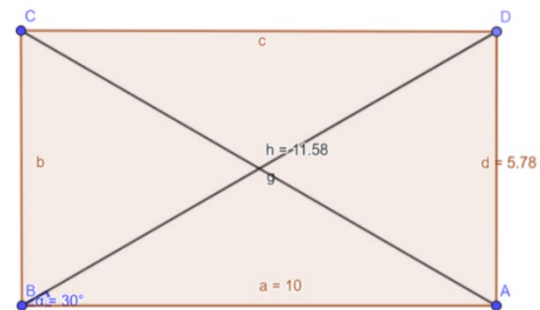
- Të paktën sa simetrale të brinjëve të ΔABC duhet të krijohen për të përcaktuar qendrën e vijës rrethore të jashtëshkruar O?
- Krahaso largësitë nga qendrën e vijës rrethore të jashtëshkruar O deri te kulmet e ΔABC ?
- Si përcaktohet qendra e vijës rrethore të brendashkruar V në ΔABC ?
- Si fitohet rrezja e vijës rrethore të brendashkruar?
- Ku shtrihet qendra O e vijës rrethore të jashtëshkruar në një trekëndësh, dhe ku në trekëndëshin kënddrejtë?

Nxënësit mund të verifikojnë krijimin e rrethit të brendashkruar dhe të rrethuar të ΔABC duke përdorur softuerin arsimor.

- Nxënësit të ndarë në tre grupe zgjidhin probleme të trekëndëshit.
Grupi 1:
a) Sa është shuma e këndeve të ngushta të trekëndëshi kënddrejtë? Cila është brinja më e gjatë e trekëndëshi kënddrejtë dhe pse?
b) Perimetri i $\triangle ABC$ është 18 cm dhe pikat P dhe R janë mesi i brinjëve përkatësisht AB dhe AC. Përcakto perimetrin e $\triangle ABC$.
c) Është dhënë një $\triangle MNP$, kulmet e së cilës janë mesi i brinjëve të $\triangle ABC$. Vizato $\triangle ABC$.
Grupi 2:
a) Sa është madhësia e këndit të tretë γ në $\triangle ABC$ nëse këndi $\alpha = 43^\circ 25' 16''$ dhe këndi $\beta = 78^\circ 32' 15''$?
b) Çfarë këndi fitohet nëse këndet e një trekëndëshi priten dhe mbledhen pranë njëri-tjetrit me një kulm të përbashkët?
c) Gjeji këndet në një trekëndësh barakrahës nëse këndi në majë të trekëndëshit është 80° .
Grupi 3:
a) Vizato një segment AB me gjatësi 5cm. Më pas vizato vijën rrethore me rreze 4 cm në mënyrë që vija rrethore të kalojë nëpër pikat A dhe B.
b) Shëno tre pika jokolineare dhe krijo vijën rrethore që kalon nëpër ato pika.
c) Krijo ortoqendrën e trekëndëshi këndngushtë, kënddrejtë dhe trekëndëshi këndgjerë. Ku gjendet ortoqendra e secilit prej trekëndëshave? Më pas grupet ndryshojnë detyrat, i zgjidhin ato dhe diskutojnë për zgjidhjet.
- Nxënësit në dyshe, në karton, vizatojnë $\triangle ABC$ me brinjët $a=7\text{cm}$, $b=6\text{cm}$ dhe $c=8\text{cm}$ dhe përcaktojnë qendrën e rëndimit e trekëndëshit ABC. Bëjnë prerjen e trekëndëshit ABC, bëjnë vrima në këndeve të trekëndëshit dhe lidhin një fije peri në vrimat e qosheve. Më pas e mbajnë perin nga njëri kënd dhe e lënë trekëndëshin të bjerë lirshëm, vizatojnë vijë duke vazhduar drejtimin e perit. Procedurën e përsërisin edhe me këndet të tjera. Vijat e vizatuara do të priten në një pikë dhe ajo pikë është qendra e rëndimit e trekëndëshit. Nxënësit kontrollojnë nëse është qendra e rëndimit trekëndëshit. Ata vendosin gishtin në pikën e fituar dhe kontrollojnë nëse trekëndëshi është në ekuilibër.
- Aktiviteti hulumtues/kërkimor: Nxënësit të ndarë në 4 grupe, hulumtojnë vetitë e llojeve të paralelogrameve. Secili grup hulumton vetitë e njërit prej llojeve të paralelogrameve (katror, drejtkëndësh, romb dhe romboid) që kanë të bëjnë me diagonalet (barazia, këndet ndërmjet diagonaleve, diagonalet përgjysmuese), vetitë e lartësive (barazia e lartësive, raporti i lartësisë me brinjën drejt së cilës tërhiqen), vetitë e këndeve (barazia e këndeve, shuma e këndeve fqinje, shuma e këndeve). Secili nxënës i grupit bën nga letra një model të paralelogramit dhe shënon lartësitë dhe diagonalet e tij, më pas duke matur, palosur modelet e bëra, duke zbatuar njohuritë e mëparshme, nxjerr përfundime për vetitë e paralelogramit dhe i shënon në tabelë të përgatitur nga mësimdhënësi. Brenda grupit nxënësit diskutojnë, i krahasojnë rezultatet, formulojnë së bashku vetitë dhe bëjnë një prezantim me poster.
Në orën tjetër, grupet paraqesin njohuritë e tyre. Diskutohen ngjashmëritë/ndryshimet në lidhje me secilën prej vetive ndërmjet paralelogrameve të ndryshëm (p.sh. A e përgjysmojnë diagonalet çdo paralelogram? A janë diagonalet të barabarta në gjatësi për çdo paralelogram? etj.).
- Nxënësit në grupe luajnë lojën "Këto veti i kanë ...". Secili grup ka karta në të cilat janë shkruar vetitë e katërkëndëshave (p.sh. "Ka një palë brinjë paralele", "Të gjitha brinjët e tij janë të barabarta", "Diagonalet e tij janë reciprokisht normale", "Ka 4 kënde të drejta", etj.), letra bosh në të cilat do të vizatojnë katërkëndëshat dhe një tabelë boshe me 5 rreshta dhe 5 kolona. Fillimisht nxënësit zgjedhin 8 nga kartat e vetive të katërkëndëshave dhe i renditin nga 4 në rreshtin e parë dhe 4 në kolonën e parë. Pastaj një nga një ata zgjedhin një fushë të zbrazët nga tabela dhe duhet të vizatojnë një katërkëndësh që ka vetitë e kolonës përkatëse dhe rreshtit përkatës në të cilin zgjidhet fusha. Sfida është të

plotësohet çdo fushë e tabelës. Është e mundur që të shfaqen fusha për të cilat nuk ka zgjidhje. Përzieri dhe riorganizoni kartat me vetitë për të filluar një lojë të re.

- Nxënësit në grupe shkruajnë një algoritëm për lëvizjen e një roboti që do të vizatojë një paralelogram dhe diagonalet e tij. Secili grup merr një fletë pune me një detyrë në të cilën fillimisht duhet të përcaktojnë gjatësitë dhe këndet e panjohura për paralelogramin e dhënë dhe më pas vetëm me komandat "Lëviz me x cm" dhe "Rrotullo me një kënd x° " të shkruajnë një algoritëm që do të vizatojë saktësisht paralelogramin me elementet e dhëna në detyrë. (një shembull i një detyre është dhënë në vizatim). Më pas grupet marrin një algoritëm të shkruar më parë nga një grup tjetër dhe kanë për detyrë të vizatojnë saktë paralelogramin sipas udhëzimeve në algoritëm. (Një paketë softuerike mund të përdoret gjithashtu për të programuar lëvizjen e robotit, për shembull Scratch.)
- Nxënësit në grup kontrollojnë shumën e këndeve në një katërkëndësh. Secili grup merr një model të katërkëndëshit të bërë me karton dhe udhëzime që në tre mënyra të ndryshme (duke matur këndet, duke prerë dhe ngjitur këndet në një kulm të përbashkët dhe duke zbatuar njohuritë për shumën e këndeve të një trekëndëshi) duhet të përcaktojnë saktësisht se sa është shuma në këndet e katërkëndëshit që kanë marrë. Grupet paraqesin rezultatet dhe nxjerrin një përfundim për shumën e këndeve në çdo katërkëndësh.
- Aktiviteti projektues: Nxënësit në grup bëjnë një libër për tre lëvizjet bazë (simetria e boshtit, tejbartja dhe rotacioni). Përmbajtja e librit është e paracaktuar. Libri mund të përmbajë: një përshkrim të secilës prej lëvizjeve, disa detyra të zgjidhura për zbatimin e lëvizjeve në një sistem koordinativ, shpjegime të figurës dhe origjinalit, si dhe shembuj të zbatimit të lëvizjeve në një kontekst real. etj. Secili grup vlerëson librat e prodhuar nga grupet e tjera. Prezantohen punimet e vlerësuara më mirë.
- Nxënësit punojnë në dyshe. Secili nxënës fillimisht skicon pamjet e dy formave 3D nga pjesa e përparme, nga lart dhe nga anash pa e ditur shoku i tyre se cilat forma po skicojnë. Më pas shkëmbejnë skicat që kanë bërë. Ata kanë për detyrë të dinë se cilat forma 3D i referohen skicat dhe të vizatojnë format dhe/ose të shkruajnë emrat e tyre në karta. Nëse ka gabime në skica, ata i diskutojnë dhe i korrigjojnë. Nga skicat dhe kartat e bëra nga nxënësit formohen komplete me të cilat nxënësit mund të luajnë lojën "Gjeni dyshen/çiftin".



Tema: **ALGJEBRA**

Orët e përgjithshme: 20

Rezultatet nga mësimi:

Nxënësi/nxënësja do të jetë i/e aftë të:

1. Përpilon shprehje algjebrike dhe formula për zgjidhjen e problemave nga kontekstet e përditshme.
2. Përpilon dhe zgjidh ekuacione lineare me koeficiente të plotë në një kontekst të caktuar.
3. Krijon vargje të numrave të plotë dhe paraqitje vizuale dhe shkruan anëtarin e përgjithshëm në varg.
4. Paraqet probleme nga situatat e përditshme me funksione lineare dhe vizaton grafikët e tyre.

Përmbajtjet (dhe nocionet):	Standardet e vlerësimit:
<ul style="list-style-type: none"> Shprehje, ekuacione/barazime dhe formula (ndryshore, shprehje lineare, zgjidhje ekuacioni) 	<ul style="list-style-type: none"> Shpjegon kuptimin e nocioneve: anëtar, shprehje dhe ekuacioni/barazimi. Krijon shprehje të thjeshta algjebrike, duke përdorur ndryshore në vend të numrave. Përdor rendin e operacioneve algjebrike për të thjeshtuar një shprehje lineare (p.sh. mbledh anëtarë të ngjashëm; shumëzon me konstantë jashtë kllapave). Bën formula të thjeshta dhe shpreh një ndryshore përmes tjerave. Njehson vlerën e një shprehjeje lineare për vlerën e caktuar të ndryshores(ve). Kontrollon nëse vlerat e dhëna të ndryshores/ve janë zgjidhje të ekuacionit/barazimit. Përpilon dhe zgjidh ekuacione të thjeshta lineare me koeficiente të numrave të plotë.
<ul style="list-style-type: none"> Vargje, funksione dhe grafikë (funksioni linear, grafiku i funksionit linear) 	<ul style="list-style-type: none"> Krijon anëtarët e vargut të numrave të plotë dhe gjen anëtarin që është dhënë në pozicionin në varg. Gjen një rregull për të fituar anëtarin e ardhshëm kur zgjeron vargun. Krijon vargje të numrave nga paraqitjet vizuale dhe shkruan anëtarin e përgjithshëm në raste të thjeshta. Paraqet funksione të thjeshta, duke përdorur fjalë, simbole dhe të shoqëruara sipas rregullit të dhënë. Gjen çiftet e koordinatave që plotësojnë një funksion linear, ku y është dhënë në mënyrë eksplicite në raport me x. Vizaton një grafik në funksionin linear. Njeh dhe vizaton grafikët e funksioneve lineare paralele me boshtin x ose y.

Shembuj të aktiviteteve

- Nxënësit punojnë në tre grupe. Secili grup u përgjigjet pyetjeve të Kipling-ut për një nocion të ndryshëm (anëtar, shprehje ose ekuacion/barazim). Më pas ata i prezantojnë përgjigjet, dhe nxënësit nga grupet e tjera u bëjnë pyetje nëse kanë diçka të paqartë për nocionin përkatës. Është dhënë shembulli i një table me pyetje Kipling për nocionin e ekuacionit/barazimit.

Kipling pyetjet për nocionin Ekuacioni/barazimi	
Çka është ekuacioni?	Çka nuk është ekuacion?
Cila është zgjidhja e ekuacionit?	Cila nuk është zgjidhja e ekuacionit?
Pse nevojiten ekuacionet?	Pse nuk nevojiten ekuacionet?
Kur na nevojiten ekuacionet?	Kur nuk na nevojiten ekuacionet?
Cilat elemente i përmban një ekuacion?	Cilat elemente nuk i përmban një ekuacion?
Kur zgjidhet një ekuacion?	Kur nuk zgjidhet një ekuacion?

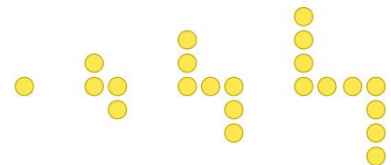
- Në dyshe, nxënësit lidhin kartat në të cilat shkruhen shprehje (ose formula) algjebrike me letra në të cilat janë shkruar në tekst probleme nga një kontekst real. Ekzistojnë gjithashtu karta bosh të të dy llojeve në grupet e kartave. Nxënësit shkruajnë një shprehje për problemet për të cilat mungon karta përkatëse ose formulojnë problem tekstual për shprehjet për të cilat mungon karta. Shembuj të problemeve nga konteksti real:

- Sa vjeç është Ana, e cila është 3 vjet më e madhe se vëllai i saj nëse ai është x vjeç?
- Sa është mbetja prej 100 denarë nëse blejmë çokolatë që kushton y denarë?
- Sa kohë duhet për të përgatitur supë, nëse e dimë se zgjat pesë herë më shumë se përgatitja e çajit, për të cilën gjithashtu nevojiten m minuta?
- Nxënësit zbulojnë a ka gabime në detyrat e zgjidhura duke thjeshtuar shprehjet algjebrike. Thjeshtimet kanë të bëjnë me mbledhjen e anëtarëve të njëjtë, shumëzimin me numër para kllapave dhe kombinimit e tyre. Ndahen zgjidhjet me gabime. Nxënësve u kërkohet të identifikojnë çdo gabim, ta shpjegojnë atë dhe të shkruajnë zgjidhjen e duhur. Shembuj të detyrave me gabime:
 - $3x + 5x = 8$
 - $2x + 3y = 5xy$
 - $4(x + y) = 4xy$
 - $4(2x + 3) = 6x + 7$
 - $3(5x + 2) = 15x + 2$
 - Për probleme të dhëna nga një kontekst real, nxënësit hartojnë një formulë, e paraqesin atë me një makinë funksionale dhe shprehin ndryshoren përmes një makine inversi funksionale. Shembull: Formula për shumën totale M që duhet paguar për marrjen me qira të biçikletës për x ditë nëse qiraja kushton 150 denarë dhe për çdo ditë paguhet 200 denarë shtesë.
- Çdo nxënës merr një set apo komplet kartash me shprehje lineare dhe karta me vlera numerike për ndryshoret. Më pas nxënësi tërheq nga kartat me shprehje dhe kartat me vlera për ndryshoret. Individualisht garojë në llogaritjen/njehsimin e saktë të vlerës numerike të shprehjeve lineare për vlera të ndryshme të ndryshores.
 - Nxënësve në dyshe u jepen disa numra (çifte numrash të renditur) dhe një ekuacion (së pari një ekuacion linear me një dhe më pas me dy të panjohura) në të cilin ata duhet të zëvendësojnë vlerat dhe të kontrollojnë se çfarë ekuacionesh numerike janë marrë për secilën prej tyre. vlerat e dhëna numerike (çiftet e renditura të numrave). Pastaj ata duhet të nxjerrin një përfundim se cili nga numrat e dhënë (çiftet e renditura) është zgjidhje e ekuacionit të dhënë. Së fundi, në nivel klase, disa nga dyshet shpjegojnë konceptin e zgjidhjes së një ekuacioni.
 - Nxënësit punojnë në grupe të vogla dhe zgjidhin një problem real (Tregimi i mësimdhënësit). Për të gjetur përgjigjet e pyetjeve në tregim, nxënësit duhet të krijojnë dhe zgjidhin disa ekuacione. Më pas në nivel klase diskutojnë përgjigjet dhe zgjidhjet e marra.

Historia e një mësimdhënësi

- Taksia me të cilën vij në punë ka një çmim fillestar prej 40 denarë, dhe për çdo kilometër të kaluar 30 denarë. Në fund të udhëtimit tim pagova 130 denarë. Sa është larg shkolla nga shtëpia ime? Pastaj shkova në treg për të blerë mëngjes për mua dhe disa kolegë. Kam paguar me kartelë 200 denarë. Bleva 4 gjevrekë nga 20 denarë dhe 2 gota kos. Shitësja më ktheu 90 denarë kusur. Tani dua të di: Sa kushtonte kosi që bleva rrugës për në shkollë? Pas mësimëve, më duhet të shkoj në bibliotekë, e cila është 2 kilometra larg shkollës. A më mjafton kusuri që më mbeti nga vetëshërbimi për të paguar taksinë?
- Nxënësit ndahen në 3 grupe. Duke zbatuar teknikën Stacione, secili grup përpilon dhe shënon një problem tekstual që thjeshtohet në krijimin dhe zgjidhjen e një ekuacioni (problemet i shkruajnë me marker në letër-hamer). Pastaj grupet rrotullohen në stacionin tjetër në mënyrë që problemin e shkruar duhet të zgjidhet nga një grup tjetër (të përpilojë një ekuacion sipas tekstit të shkruar dhe të zgjidhin atë). Pas një kohe të caktuar, grupet rrotullohen në stacionin tjetër, në mënyrë që grupi i tretë të shqyrtojë tekstin e problemit dhe procedurën e zgjidhjes së tij dhe të bëjë vërejtje në hamer me letër ngjitëse.

- Nxënësve në dyshe, u jepet një ekuacion me koeficiente të plotë me një veprim për të cilin duhet të përpilojnë një tekst. Pastaj vetëm teksti i shkruar nga njëra dyshe merret nga një dyshe tjetër, e cila përpilon një ekuacion, pastaj ia kthen çiftit të parë që kontrollon nëse ekuacioni nga çifti me të cilin shkëmbyen është i njëjtë me atë që morën në fillim. Në fund dy çiftet diskutojnë me njëri-tjetrin dhe i bëjnë vërejtje njëri-tjetrit. E njëjta procedurë përsëritet me një ekuacion me dy veprime për të cilat duhet të hartohet teksti. (Shembull: Çifti i parë merr ekuacionin: $2x+3=7$. Sipas tij, dyshja e parë harton një tekst: Gjatësia e flokëve të Isakut është 3 cm. Nëse marrim parasysh se flokët e njeriut rriten rreth 2 cm në muaj, pas sa muajsh Isaku do të ketë flokë me gjatësi 7 cm? Ky tekst merr një çift tjetër, sipas tij bën një ekuacion dhe e zgjidh, pastaj e kthen në çiftin e parë.).
- Nxënësit në çift, duke përdorur objekte nga jeta e përditshme (p.sh., monedha, fije shkrepe, kapakë të shisheve), bëjnë vargje formash, për shembull deri në formën e 3-të ose të 4-të, dhe më pas duhet të shkruajnë sa sende nevojiten për të krijuar formën e 8-të atij vargu. Ata i shkruajnë anëtarët e vargjeve të formuara edhe si vargje numerike, ku duhet të shkruajnë se si fitohet anëtari tjetër i vargut (për shembull, sipas vizatimit të dhënë: vargu i numrave do të jetë 1,4,7, ... ; anëtari i 8-të është 22; anëtari tjetër fitohet me rregullin "shto 3" ose "+3"; anëtari i përgjithshëm fitohet nëse "numrit rendor të vargut i shtojmë 2 herë numrin që është për 1më i vogël se numri rendor" ose "nga numri rendor i shumëzuar me 3 zbrësim 2"). Dy dyshe nxënësish shikojnë krijimet e njëri-tjetrit dhe diskutojnë në grup.
- Nxënësit në një grup luajnë lojën "Qëlloje rregullin" Për shembull: Nxënësit marrin tabela me hyrje dhe dalje dhe duhet t'i plotësojnë ato. Për secilën tabelë, ata duhet të përcaktojnë rregullin dhe të shkruajnë funksionin linear përkatës. Secili nxënës në grup plotëson një tabelë dhe nxënësit i ndryshojnë tabelat hyrëse dhe dalje të caktuara në nivel grupi dhe i plotësojnë ato. Nxënësit e grupit ndryshojnë rolet e tyre, derisa secili nxënës të ketë plotësuar tabelat e dhëna në grup. Më pas në grup krahasojnë rezultatet e fituara, diskutojnë dhe arrijnë në një përfundim.



Hyrje	Dalje
1	3
2	6

Hyrje	Dalje
1	1
2	3

Hyrje	Dalje
1	2
2	4

- Nxënësit punojnë në dyshe. Ata zgjidhin detyra duke përcaktuar çiftet e koordinatave që plotësojnë një funksion të caktuar linear. Njëri nga dyshja zgjidh shembullin 1 dhe tjetri zgjidh shembullin 2. Më pas ndërrojnë detyrat, i zgjidhin dhe krahasojnë rezultatet. Fitues është nxënësi që pas 5 detyrave të zgjidhura ka më shumë përgjigje ose zgjidhje të sakta të detyrave.
Shembulli 1. Cilat çifte të koordinatave janë zgjidhje të funksionit linear $y=2x+1$:
a) (0,1); b) (1,5); c) (3,7); ç) (5,11); d) (-1,-1); e) (-2,1).
Shembulli 2. Shkruani 5 çifte të koordinatave që janë zgjidhje të funksionit linear $y=3x-2$.
- Nxënësit në grup plotësojnë tabelat e dhëna dhe vizatojnë grafikët e funksioneve lineare. Secili grup merr të njëjtat detyra dhe duhet të vizatojë të paktën një grafik nga shembujt në tabelë. Më pas në nivel klase krahasohen zgjidhjet, diskutohen dhe nxirren përfundime.

- Shembulli 1. Plotësoni tabelën për secilin nga funksionet lineare: a) $y = -2x+2$; b) $y=x$; c) $y = 4x+1$; d) $y = 5x$; dhe vizatoni grafikun e tij.

x	-1	0	1
y			

Shembulli 2. Vizatoni grafikun e funksionit linear:

- a) $y = 7$; b) $x = -6$; c) $y = 1$; ç) $x=0$; d) $y=0$.

Tema: **MATJA**

Orët e përgjithshme: **18 (realizohen gjatë gjithë vitit)**

Rezultate nga mësimi:

Nxënësi/nxënësjë do të jetë i/e aftë të:

- Zgjedh njësitë e përshtatshme matëse për vlerësimin, matjen, llogaritjen dhe zgjidhjen e problemeve në kontekstin e përditshëm.
- Vizatoni dhe interpreton grafikë të jetës reale që përfshijnë më shumë se një fazë, për shembull, një grafik të kohës së udhëtimit.
- Zgjidh probleme nga situatat e përditshme duke njehsuar perimetrin e një katërkëndëshi, syprinën e formave komplekse 2D dhe vëllimin e kuadrit dhe kubit.

Përmbajtjet (dhe nocionet):

Standardet e vlerësimit:

<ul style="list-style-type: none"> Gjatësia, masa dhe vëllimi (mikron ($\mu - mi$)) 	<ul style="list-style-type: none"> Lexon shkallën në instrumentet matëse analoge dhe digjitale për gjatësinë, masën dhe vëllimin. Përdor njësitë matëse dhe shenjat e duhura kur vlerëson dhe mat gjatësinë, masën dhe vëllimin. Shndërron njësitë e gjatësisë, masës dhe vëllimit me njëra-tjetrën duke përdorur raportet ndërmjet njësive.
<ul style="list-style-type: none"> Koha 	<ul style="list-style-type: none"> Përdor lidhjet ndërmjet njësive kohore për t'u shndërruar në njëra-tjetrën. Përdor një sistem 12-orësh dhe 24-orësh kur zgjidh probleme nga konteksti i përditshëm. Interpreton oraret dhe llogarit intervalet kohore, duke përdorur edhe grafikët.
<ul style="list-style-type: none"> Perimetri, syprina dhe vëllimi (perimetri i rombit, romboidi, trapezit, trapezoidit dhe deltoidit, metër kub (m^3), decimetër kub (dm^3), centimetër kub (cm^3), vëllimi i kubit, vëllimi i kuadrit) 	<ul style="list-style-type: none"> Krijon formula dhe njehson perimetrin e trekëndëshave dhe katërkëndëshave dhe shpreh një ndryshore në nocione të një tjetre. Përdor shenjat dhe lidhjet ndërmjet metrave katrorë (m^2), centimetër katror (cm^2), milimetër katror (mm^2). Njehson apo llogarit syprinën e formave të ndërlukuara 2D (nga katrorët, drejtkëndëshat dhe trekëndëshat kënddrejtë). Shpreh një ndryshore përmes një formule tjetër për sipërfaqen e një trekëndëshi kënddrejtë, drejtkëndësh dhe katror.

- Përdor shenja dhe lidhje ndërmjet metrave kub (m^3) dhe decimetra kub (dm^3), decimetra kub (dm^3) dhe centimetra kub (cm^3), decimetër kub (dm^3) dhe një litër (l).
 - Nxjerrë dhe përdor formulën për vëllimin e kubit dhe kuadrit.
 - Njehson vëllimin e kubit dhe kuadrit.
 - Njehson syprinën e kubit dhe kuadrit nga rrjetat e tyre.

Shembuj të aktiviteteve

- Nxënësit në grup zgjedhin objekte nga klasa dhe më pas secili nxënës në grup bën një vlerësim të gjatësisë, masës ose vëllimit të objekteve dhe shënon vlerësimin e tyre. Më pas, në grup matin gjatësinë, masën ose vëllimin e objekteve dhe vlerat e fituara i regjistrojnë me njësinë e duhur të matjes. Ata regjistrojnë rezultatet e marra në një tabelë dhe i krahasojnë ato me vlerësimet përkatëse. Së fundi, ata konkludojnë se cili nxënës ka gabim më të vogël në vlerësim dhe nëse është përdorur një njësi matëse e përshtatshme. Fitues i grupit është nxënësi që ka më pak gabime.
- Nxënësit punojnë në grupe me nga tre nxënës dhe plotësojnë tabela në të cilat duhet të shndërrojnë njësitë matëse për masën, gjatësinë dhe vëllimin në njësi matëse përkatëse më të vogla ose më të mëdha. Çdo nxënës në grup merr një tabelë me gjatësinë, masën dhe vëllimin. Pas plotësimit të tabelave, në nivel grupi, ata krahasojnë rezultatet në tabelat e plotësuara dhe diskutojnë saktësinë dhe mënyrën se si arritën në zgjidhje.

Shembull. Plotësoni tabelat, duke përdorur raportet ndërmjet njësive matëse për gjatësinë, masën dhe vëllimin.

m	dm	cm	mm	μm
0,0003				
	0,025			
		1,56		

m^3	dm^3	cm^3	l	ml
0,005				
		30 000		
			457	

g	dg	cg	mg	μg
			17	
				2000
	0,001			

- Nxënësit punojnë në dyshe. Secili nxënës në dyshe harton në mënyrë të pavarur detyrat për shndërrimin e njësive matëse të kohës në njëra-tjetrën dhe më pas i shkëmben ato me njëra-tjetrën për zgjidhje. Pas zgjidhjes, ata vlerësojnë njëri-tjetrin.
Për shembull: 25 h 17 min = ____ s, 2345 min = ____ h ____ min, $3\frac{1}{2}$ ditë = ____ h
 - Nxënësit ndahen në grupe dhe punojnë me teknikën “Stacione”. Së pari, grupet zgjidhin një detyrë të tillë si: “Aleksandri mbërriti në aeroport 2 orë e 40 minuta para fluturimit për në Londër dhe shikoi orën në aeroport që tregonte 17:45”. Nëse avioni i tij u nis në kohë dhe fluturimit iu deshën saktësisht 114 minuta për të aterruar në Londër, sa ishte ora në orën e tij 12-orëshe?” Më pas secili grup përpilon një problem të

ngjashëm me atë të dhënë, të cilin një grup tjetër duhet ta zgjidhë. Pasi zgjidh shembullin e dhënë dhe përpilon një të ri, secili grup rrotullohet mbi detyrat e një grupi tjetër, kontrollon zgjidhjen dhe shkruan komentet, zgjidh shembullin e dytë dhe kthehet sërish në hamer e tij ku kontrollon dhe vlerëson punën e grupeve të tjera.

	Koha e nisjes	
	Treni A	Treni B
Manastir	8:42	13:25
Prilep	9:30	13:54
Bogomilë	10:10	-
Veles	10:45	14:30
Shkup	11:27	15:13

- Nxënësit në dyshe zgjidhin detyra që përfshijnë llogaritjen e intervaleve kohore në një sistem 12 ose 24 orësh dhe interpretojnë një orar duke iu përgjigjur pyetjeve të tilla si në shembullin:

a) Në çfarë ore niset treni nga Manastiri që nuk ndalon në Bogomilë?

b) Cili tren arrin më shpejt nga Manastiri në Shkup?

c) Nëse Jovana ka mbërritur në stacionin hekurudhor në Prilep në ora 13:32, atëherë sa kohë duhet të presë trenin me të cilin dëshiron të shkojë për në Veles? Sa do të zgjasë udhëtimi i saj?

ç) Ivani largohet nga Manastiri me trenin A, udhëton për në Veles, ku ka një takim që fillon në mesditë dhe do të zgjasë maksimumi 140 minuta dhe më pas duhet të vazhdojë për në Shkup. A do të kapte trenin tjetër nëse do t'i duheshin 13 minuta për të shkuar nga vendi i takimit në stacionin e trenit?

- Nxënësit llogaritin në mënyrë të pavarur intervalet kohore duke përdorur shembuj grafikësh si ky i dhënë: Grafiku i dhënë përfaqëson udhëtimin e Janës me autobus.

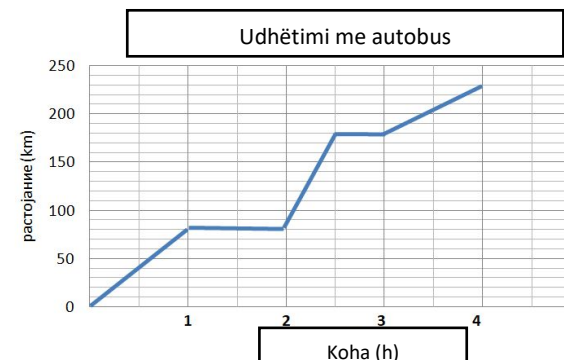
a) Sa largësi përshkoi autobusi në të cilin udhëtonte Jana në pjesën e parë të udhëtimit?

b) Sa herë ka bërë pushim autobusi me të cilin udhëton Jana?

c) Sa zgjati pushimi i dytë i autobusit?

d) Sa zgjati udhëtimi i Janës?

Pas zgjidhjes nxënësit shkëmbejnë në dyshe zgjidhjet dhe i diskutojnë ato.



- Nxënësit në grupe bëjnë trekëndësha dhe katërkëndësha nga kartoni, nga një për çdo lloj. Ata shkëmbejnë krijimet midis grupeve dhe më pas secili grup duhet të përcaktojë llojin e trekëndëshit/katërkëndëshit që ka marrë, të masë dhe të shënojë brinjët e tij, të nxjerrë një formulë për njehsimin e perimetrit dhe ta përgatisë atë. Krijimet me llogaritjet nga të gjitha grupet klasifikohen sipas llojit të trekëndëshit/katërkëndëshit të cilit i referohen dhe shfaqen në klasë.
- Nxënësit me lojën “Akuariumi”, ushtrojnë shprehjen e një ndryshoreje përmes një tjetre të formulave për perimetrin (syprinën) e një trekëndëshi dhe një katërkëndëshi. Secili nxënës shënon një detyrë në një fletë për llogaritjen e gjatësisë (brinjës) së panjohur kur dihet perimetri (syprina) dhe e vendos në një kuti të përgatitur paraprakisht - një akuarium. Më pas secili nxënës vizaton një fletë me një detyrë dhe e zgjidh në mënyrë të pavarur. Në dyshe, nxënësit kontrollojnë zgjidhjet e njëri-tjetrit dhe i diskutojnë ato.
- Në grup, nxënësit formojnë forma komplekse 2D nga objektet në formën e një drejtkëndëshi, një katrori dhe një trekëndëshi kënddrejtë (për shembull, një fletë fletore, një bllok, trekëndësha kënddrejtë nga kompleti i gjeometrisë, etj.) dhe njehsojnë sipërfaqen e tyre. Më pas grupet prezantojnë punën e tyre - cila është forma komplekse që kanë formuar, si e kanë llogaritur sipërfaqen e saj, a kanë pasur ndonjë vështirësi gjatë zgjidhjes së saj etj.
- Në dyshe, nxënësit reciprokisht vendosin detyra për njëri-tjetrin për shndërrimin e njësive matëse për syprinën (vëllimi), i zgjidhin dhe i kontrollojnë zgjidhjet. Diskutohen gabimet më të zakonshme. Shembuj të detyrave: $3 m^2 = \underline{\hspace{1cm}} cm^2$, $7.5 m^2 = \underline{\hspace{1cm}} cm^2$, $2500 mm^2 = \underline{\hspace{1cm}} cm^2$, $320000 cm^2 = \underline{\hspace{1cm}} m^2$ ($7 m^3 = \underline{\hspace{1cm}} dm^3$, $2700 dm^3 = \underline{\hspace{1cm}} m^3$, $20000 mm^3 = \underline{\hspace{1cm}} cm^3$, $32 dm^3 = \underline{\hspace{1cm}} l$, $7 m^3 = \underline{\hspace{1cm}} l$).

- Nxënësve në grup u jepen kube dhe kuadër dhe duhet të zbulojnë formulën e njehsimit të syprinës së një kuadri dhe një kubi. Më pas në nivel klase nxënësit diskutojnë mbi formulat e marra dhe nxjerrin përfundime. Në nivel grupi, ata njehsojnë syprinën e kutive të ndryshme në formën e një kuadri dhe një kubi.
- Nxënësit në grupe zbulojnë një formulë për llogaritjen e vëllimit të një kuadri dhe të një kubi. Secili grup merr një kuti në formën e një kuadri, përmasat e të cilit në centimetra janë numra të plotë dhe kube me teh prej 1 cm gjatësie. Ata kanë për detyrë të zbulojnë se sa kube nevojiten për të mbushur kutinë në formë kuadrit. Nxënësit marrin udhëzime të mendojnë për numrin e kubeve që mund të vendosen për së gjati dhe për së gjëri, numrin e kubeve që mund të vendosen për të mbuluar plotësisht pjesën e poshtme të një kutie, numrin e kubeve në çdo rresht të njëpasnjëshëm, numrin e rreshtave për lartësi. etj., dhe lidhjen me gjatësitë e teheve të kuadrit për të marrë formulën për numrin e përgjithshëm të kubeve që nevojiten për të mbushur kutinë, domethënë formulën për vëllimin e kuadrit. Pastaj ata njehsojnë vëllimin e kutive të ndryshme në formën e një kubi dhe një kuadri.
 - Nxënësit në grupe zgjidhin detyra për sipërfaqen dhe vëllimin e një kubi dhe kuadri nga jeta e përditshme. Secili grup zgjidh të njëjtat detyra. Më pas secili grup paraqet procedurën e zgjidhjes së njërës prej detyrave. Diskutohen mënyrat e ndryshme të zgjidhjes në nivel klase.
Shembuj të detyrave:
 - Klasa ka përmasa 10 m, 60 dm dhe 300 cm. Për të zbardhur 1 m² të murit nevojiten 250 ml ngjyrë. Sa litra ngjyrë duhen për të zbardhur të gjithë klasën?
 - Pishina ka përmasa 8 m, 3 m dhe thellësi 1.2 m. Sa pllaka m² nevojiten për të shtruar muret e poshtme dhe anësore të pishinës? Sa m³ ujë nevojiten për të mbushur pishinën?
 - Një kovë në formë kubi ka përmasa 4 dm, 4 dm dhe lartësi 6 dm. Mbushet me ujë deri në 2 dm më pak se lartësia. Sa litra ujë ka në kovë? Sa cm³ është ajo?
 - Sa kuti në formë të kuadrit me dimensione 5 cm, 4 cm dhe 2 cm mund të paktohen në një kuti me dimensione 0,8 m, 0,6 m dhe 0,5 m?

Tema: **PUNA ME TË DHËNA**

Orët e përgjithshme: 16 (realizohen gjatë gjithë vitit)

Rezultate nga mësimi:

Nxënësi/nxënësja do të jetë i/e aftë të:

- Zgjedh mënyrë për mbledhjen, organizimin dhe paraqitjen e të dhënave diskrete, sipas nevojës dhe të grupuara në intervale të barabarta.
- Interpreton të dhënat e paraqitura me diagrame dhe nxjerr përfundime bazuar në modalitetin ose klasën modale për të dhënat e grupuara, medianën dhe rangun.
- Përdor gjuhën e probabilitetit për të përshkruar dhe interpretuar një ngjarje.

Përmbajtjet (dhe nocionet):

- Planifikimi dhe mbledhja e të dhënave (tabela e frekuencës, të dhëna diskrete, të dhëna të grupuara)

Standardet e vlerësimit:

- Bën plan kërkimi, përpilon dhe përdor instrument për mbledhjen e të dhënave.
- Mbledh dhe organizon të dhëna për kërkim/hulumtim.
- Krijon dhe përdor një tabelë frekuencash për të mbledhur të dhëna diskrete, të grupuara në intervale të barabarta sipas nevojës.

<ul style="list-style-type: none"> • Përpunimi i të dhënave dhe interpretimi i rezultateve të hulumtimit (mesi aritmetike, moda, mediana dhe rangu i të dhënave të grupuara, klasa modale) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gjen modën ose klasën modale për të dhënat e grupuara, medianën dhe rangun. • Vizaton dhe interpreton: diagramin shtyllor; diagramin vijor; diagramet e frekuencës për të dhënat diskrete të grumbulluara; diagramin rrethor; piktogram. • Njihso mesin aritmetik, duke përfshirë tabelat e thjeshta të frekuencës. • Vlerëson mesin aritmetik e të dhënave të paraqitura me diagrame dhe më pas kontrollon vlerësimin e tij me anë të llogaritjes. • Nxjerrë dhe shpjegon përfundimet në bazë të tabelës, diagramit dhe të dhënave të përpunuara. • Krahason dy bashkësi të dhënash duke përdorur rangun, mesin aritmetik, medianën ose modën.
<ul style="list-style-type: none"> • Probabiliteti (probabiliteti, probabiliteti nga 0 në 1, rezultatet e mundshme, ngjarja elementare, probabiliteti eksperimental, probabiliteti teorik) 	<ul style="list-style-type: none"> • Përdor gjuhën e probabilitetit për të përshkruar dhe interpretuar rezultatet duke përfshirë probabilitetin dhe mundësinë. • Përdor probabilitet prej 0 deri në 1. • Përcakton probabilitetin bazuar në rezultate po aq të mundshme në kontekste të thjeshta. • Identifikon të gjitha rezultatet e mundshme reciprokisht ekskluzive të një ngjarjeje. • Përdor të dhëna nga eksperimentet për të vlerësuar probabilitetin. • Krahason probabilitetin eksperimental dhe teorik në një kontekst të thjeshtë.
<p>Shembuj të aktiviteteve</p> <ul style="list-style-type: none"> • Në nivel të klasës, nxënësit marrin “Detyrë të javës” dhe zgjedhin një problem që konkretisht i prek në mënyrë specifike dhe duan të zgjidhet (këndet e lojërave, siguria në rrugën për në shkollë, ushqim i shëndetshëm, mjedis i gjelbër). Nxënësit bëjnë një plan për kërkimin që duhet të kryejnë dhe ndahen në grupe. Secili grup në mënyrë të pavarur krijon dhe përdor një instrument për mbledhjen e të dhënave gjatë hulumtimit dhe i organizon ato në një tabelë. Grupet më pas shkëmbejnë instrumentet e tyre të mbledhjes së të dhënave dhe tabelat që rezultojnë dhe krahasojnë punën e tyre me punën e një grupi tjetër. Ata bëjnë një listë vëzhgimesh dhe një propozim për korrigjime të instrumenteve dhe tabelave të mbledhjes së të dhënave, me qëllim përmirësimin e tyre. • Nxënësit në dyshe mbledhin të dhëna nga testi i fundit i matematikës: notat e marra në klasë nga testi i fundit i matematikës dhe pikët e arritura për secilin nxënës në të njëjtin test. Çdo dyshe paraqet të dhënat e mbledhura me tabela. Më pas dyshet shkëmbejnë fletoret dhe shkruajnë shënime për prezantimin, grupimin e të dhënave në tabela, pastaj ia kthejnë çiftit fillestar që duhet të kontrollojë (pranojë ose refuzojë) shënimet. Në fund, ata i paraqesin klasës tabelat dhe shënimet e tyre. 	

- Nxënësit zgjidhin një detyrë në dyshe me të dhënat nga një tabelë e caktuar frekuencash (p.sh. tabela e frekuencës për akulloren e preferuar) dhe paraqesin të dhënat nga tabela me diagrame. Nxënësi i parë i dyshes duhet t'i paraqesë të dhënat nga tabela me një diagram shtyllor dhe nxënësi i dytë me diagram ose sektorial. Nxënësit interpretojnë në dyshe diagramet e vizatuara, diskutojnë dhe nxjerrin përfundime. Më pas nxënësit ndërrojnë rolet.

Akullore nga	Viza	Frekuenca
banania	////	4
kivi	//	2
çokollata	////////	7
dredhëza	////	5
qershia	/	1
vanilja	///	3
frutat e pyllit	//	2

- Nxënësit zgjidhin detyra me të dhënat në dyshe dhe duhet të plotësojnë në tabelë frekuencë të temperaturës së matur në një qytet gjatë një jave dhe më pas të paraqesin të dhënat nga tabela me një diagram vijor. Nxënësi i parë i çiftit duhet të plotësojë tabelën e frekuencës për temperaturën, dhe nxënësi i dytë duhet të paraqesë të dhënat nga tabela me një diagram vijor. Nxënësit interpretojnë në dyshe diagramet e vizatuara, diskutojnë dhe nxjerrin përfundime. Më pas nxënësit ndërrojnë rolet.

Dita e javës	E hënë	E martë	E mërkurë	E enjte	E premte	E shtunë	E diel
Temperatura në °C							

- Nxënësit në dyshe duhet të plotësojnë një tabelë frekuencash me të dhënat e mbledhura në nivelin e klasës dhe të paraqesin të dhënat me një piktogram. Mësimdhënësi/ja përgatit pyetje p.sh. "Cila kafshë shtëpiake është e pëlqyera juaj?" (mace, qen, lepur...); "Cila është lënda juaj e pëlqyer?" ose "Cila është muzika juaj e pëlqyer?". Nxënësit në dyshe zgjedhin njërën nga pyetjet dhe plotësojnë një tabelë frekuencash me të dhënat e mbledhura në nivelin e klasës dhe i paraqesin të dhënat me një piktogram. Më pas nxënësit e dyshes u përgjigjen pyetjeve: "Cila është moda e të dhënave të mbledhura?"; "Sa është rangi?"; "Gjeni medianën."; "Njehso mesataren aritmetike".

- Nxënësit në grup mbledhin të dhëna të nivelit të klasës për lartësinë e nxënësve dhe plotësojnë një tabelë frekuencash. Nxënësit në grup bëjnë një vlerësim për mesataren aritmetike të të dhënave të mbledhura, e shkruajnë atë dhe më pas kontrollojnë vlerësimin me anë të njehsimit.

Lartësia në cm	Viza	Frekuenca
150-157		
158-165		
166-173		

- Nxënësit ndahen në katër grupe. Një grup merr të dhëna të përfaqësuara nga një tabelë, një tjetër nga një rresht, një i tretë nga një kolonë dhe një grup i katërt nga një grafik byrek. Në bazë të të dhënave të paraqitura, çdo grup duhet të përpilojë të paktën 3 pyetje (nga pyetjet e bëra për të dhënat e dhëna duhet të nxirren përfundime, p.sh. sa është moda, cila është rangi i të dhënave etj.) dhe t'i shkruajë në një letër flipçart përveç të dhënave të paraqitura. Flipçart-et shfaqen në klasë dhe të gjitha grupet rrotullohen për një kohë të caktuar, duke i parë ato dhe duke iu përgjigjur njërës prej pyetjeve që i janë dhënë secilit grup. Në fund, secili grup kthehet në detyrën e tij fillestare dhe kontrollon përgjigjet e marra nga grupet e tjera.

- Nxënësit zgjidhin në dyshe detyrën Hula- Hoop:

Hulahop

Elena dhe Merjemi garuan në rrotullimin hula-hoop në disa përpjekje. Ata matën në sekonda kohën e rrotullimit të hula-hoop-it pa ndërprerje dhe secili bëri nga 6 përpjekje. Pas renditjes së të dhënave në një tabelë, ata mbetën me dilemën “Cili prej tyre është më i suksesshëm?”.

	Përpjekja 1	Përpjekja 2	Përpjekja 3	Përpjekja 4	Përpjekja 5	Përpjekja 6
Elena	2 s	5 s	7 s	6 s	20 s	14 s
Merjem	4 s	5 s	8 s	17 s	18 s	12 s

Duke përdorur informacionin që do të merrni duke plotësuar tabelën bosh, ndihmoni Elenën dhe Merjemen të zgjidhin dilemën. Shpjegoni përgjigjen duke përdorur nocionet nga tabela e dytë.

	Rangu	Moda	Mediana	Mesi aritmetik
Elena				
Merjem				

Më pas, dy dyshe shkëmbejnë përgjigjet e tyre dhe diskutojnë së bashku.

- Nxënësit shkruajnë një tekst të shkurtër në të cilin përshkruajnë dhe interpretojnë rezultatet e mundshme duke përdorur gjuhën e probabilitetit (d.m.th., konceptet e probabilitetit të ..., rezultatet e mundshme janë ..., më shumë/më pak gjasa të ..., ajo është e pamundur ... etj.). Tema e tekstit mund të jetë parashikimi i rezultatit të një loje futbollit, rezultati i zgjedhjes së një kënge të preferuar për nxënësit e klasës, probabiliteti për të blerë shujtën (ushqimin) e pëlqyer gjatë një pushimi të gjatë, etj.

- Nxënësit në grupe përcaktojnë probabilitetin në kontekste të thjeshta duke e shkruar atë si numër (thyesë). Grupet kanë të njëjtat detyra. Në secilën nga detyrat, ata fillimisht identifikojnë dhe shkruajnë rezultatet e mundshme dhe më pas përcaktojnë probabilitetin e ngjarjes së kërkuar. Secili nga grupet paraqet një zgjidhje për një detyrë, duke e shpjeguar nëse është e nevojshme. Shembuj të detyrave:

- Sa është gjasa për të nxjerrë një top të verdhë nga një kuti që përmban 13 topa të verdhë, 7 të kaltër dhe 5 të kuq? Sa është probabiliteti që të mos vizatoni një top të verdhë?
- Sa është probabiliteti për të nxjerrë një dhjetëshe të shpil kartelave?
- Sa është probabiliteti për të marrë një numër çift gjatë hedhjes së kubit/zarit? Sa është probabiliteti për të marrë një numër tek?
- Sa është probabiliteti për të marrë të njëjtin numër kur hidhen dy zare/kube njëkohësisht? Sa është probabiliteti për të marrë numra të ndryshëm?

Në grupe, nxënësit eksperimentojnë duke tërhequr topa me ngjyra të ndryshme nga një qese të patejdukshme. Secili grup eksperimenton me një grup të ndryshëm topash në numër dhe ngjyrë (një qese mund të ketë topa vetëm me një ngjyrë, një qese tjetër mund të ketë një numër të madh topash me disa ngjyra të ndryshme, etj.). Ata tërheqin një top në një kohë dhe shënojnë rezultatin në një tabelë frekuencash. Ata njehsojnë probabilitetet eksperimentale. Pastaj hapin qeset dhe njehsojnë probabilitetet teorike. Grupet paraqesin rezultatet e eksperimentimit dhe i krahasojnë ato me probabilitetin teorik. Diskutohet marrëdhënia midis probabilitetit eksperimental dhe teorik në eksperimente të ndryshme.

- Në dyshe, nxënësit eksperimentojnë me hedhjen e një zari (me numrat nga 1 deri në 6 në anët). Secila palë hedh zarin 50 herë. Ata bëjnë një tabelë frekuencash për numrat që morën gjatë hedhjes dhe përcaktojnë probabilitetet sipas rezultateve. Më pas, tabelat e frekuencave e të gjitha çifteve përmbledhen në një tabelë të përbashkët. Njehsohen probabilitetet në tabelën përmbledhëse. Probabilitetet nga tabelat individuale krahasohen me probabilitetet nga tabela përmbledhëse dhe me probabilitetet teorike. Diskutohet kur rezultatet e probabilitetit eksperimental janë më afër probabilitetit teorik.

Mësimdhënësi siguron gjithëpërfshirje/inkluzion duke i përfshirë të gjithë nxënësit në të gjitha aktivitetet gjatë orës së mësimi. Në të njëjtën kohë, ai i mundëson secilit fëmijë të angazhohet në mënyrë njuhëse dhe emocionale përmes përdorimit të qasjeve të përshtatshme metodike (individualizimi, diferencimi, puna në grup, mbështetja e shokëve të klasës). Kur punon me nxënës me aftësi të kufizuara, ai zbaton një plan arsimor individual (me rezultate të personalizuar të të nxënës dhe standard për vlerësim) dhe sa herë që është e mundur përdor mbështetje shtesë nga persona të tjerë (asistentë personal dhe arsimorë, ndërmjetës arsimor, tutorë vullnetarë dhe profesionistë nga shkollat me qendër burimore.). Mësimdhënësi monitoron rregullisht të gjithë nxënësit, veçanërisht ata nga grupet e rrezikuara, në mënyrë që të mund të identifikojë menjëherë vështirësitë e të nxënës, t'i inkurajojë dhe mbështesë ata në arritjen e rezultateve nga të nxënës.

Gjatë realizimit të aktiviteteve mësimdhënësi i trajton në mënyrë të barabartë si djemtë ashtu edhe vajzat, duke u kujdesur që të mos u caktojë role të stereotipe gjinore. Gjatë formimit të grupeve të punës, ai përpiket të sigurojë një ekuilibër në aspektin gjinor. Kur zgjedh materiale shtesë mësimore, ai përdor ilustrime dhe shembuj që janë të ndjeshëm në aspektin gjinor dhe etnik/kulturor dhe inkurajojnë barazinë gjinore, domethënë promovojnë ndërkulturalizmin.

Kur është e mundur, mësimdhënësi përdor integrimin e temave/përmbajtjes/nocioneve në planifikimin dhe zbatimin e mësimdhënies. Integrimi i lejon nxënësit të përfshijnë këndvështrimet e lëndëve të tjera në atë që mësojnë në këtë lëndë dhe të lidhin njohuritë nga fusha të ndryshme në një tërësi.

VLERËSIMI I ARRITJEVE TË NXËNËSVE

Për t'u mundësuar nxënësve arritjen e standardeve të pritura të vlerësimit, mësimdhënësi duhet të bëjë vëzhgime të përvojave, njohurive dhe aftësive të mëparshme të nxënësve, të monitorojë vazhdimisht aktivitetet e nxënësve gjatë mësimdhënies dhe të nxënës dhe të mbledhë informacione për përparimin e secilit nxënës. Për pjesëmarrjen në aktivitete, nxënësit marrin reagime që tregojnë nivelin e suksesit në realizimin e aktivitetit/detyrës dhe japin drejtime për përmirësim (vlerësim formativ). Për këtë qëllim mësimdhënësi monitoron dhe vlerëson:

- përgjigjet me gojë për pyetjet e bëra nga mësimdhënësi ose shokët e klasës;
- paraqitjet praktike (p.sh.: klasifikimi i formave 2D sipas kriterëve të ndryshme, zgjidhja e problemeve matematikore nga konteksti i përditshëm, vizatimi dhe krijimi i formave 2D me kompas dhe softuer arsimor);
- aktivitetin hulumtues/kërkimor gjatë të cilave nxënësi vëzhgon, parashikon, mbledh të dhëna, mat, shënon, paraqet rezultatet (me tabela, diagrame, grafikë) dhe i paraqet ato;
- përgjigjet/zgjidhjet e dhëna në fletë pune, fletë mësimore etj.;
- detyrat e shtëpisë.

Gjatë vitit shkollor duhet të zhvillohen katër teste të detyrueshme me shkrim, nga dy në çdo gjysmëvjetor, për arritjen e rezultateve e të nxënësve, në bazë të standardeve për vlerësim.
Gjatë gjithë vitit shkollor nxënësit vlerësohen me notë numerike.

Fillimi i zbatimit të programit mësimor	Viti shkollor 2025/2026
Institucioni/bartës i programit	Byroja e Zhvillimit të Arsimit
Në bazë të nenit 30, paragrafi 3 i Ligjit për Arsimin Fillor (“Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë së Veriut” nr. 161/19 dhe 229/20), ministri i Arsimit dhe Shkencës miratoi programin mësimor për <i>Matematikë</i> për klasën VII.	nr. 12- 12122/14 8.11.2023 Ministër i Arsimit dhe Shkencës, Doc. Dr. Jeton Shaqiri _____