

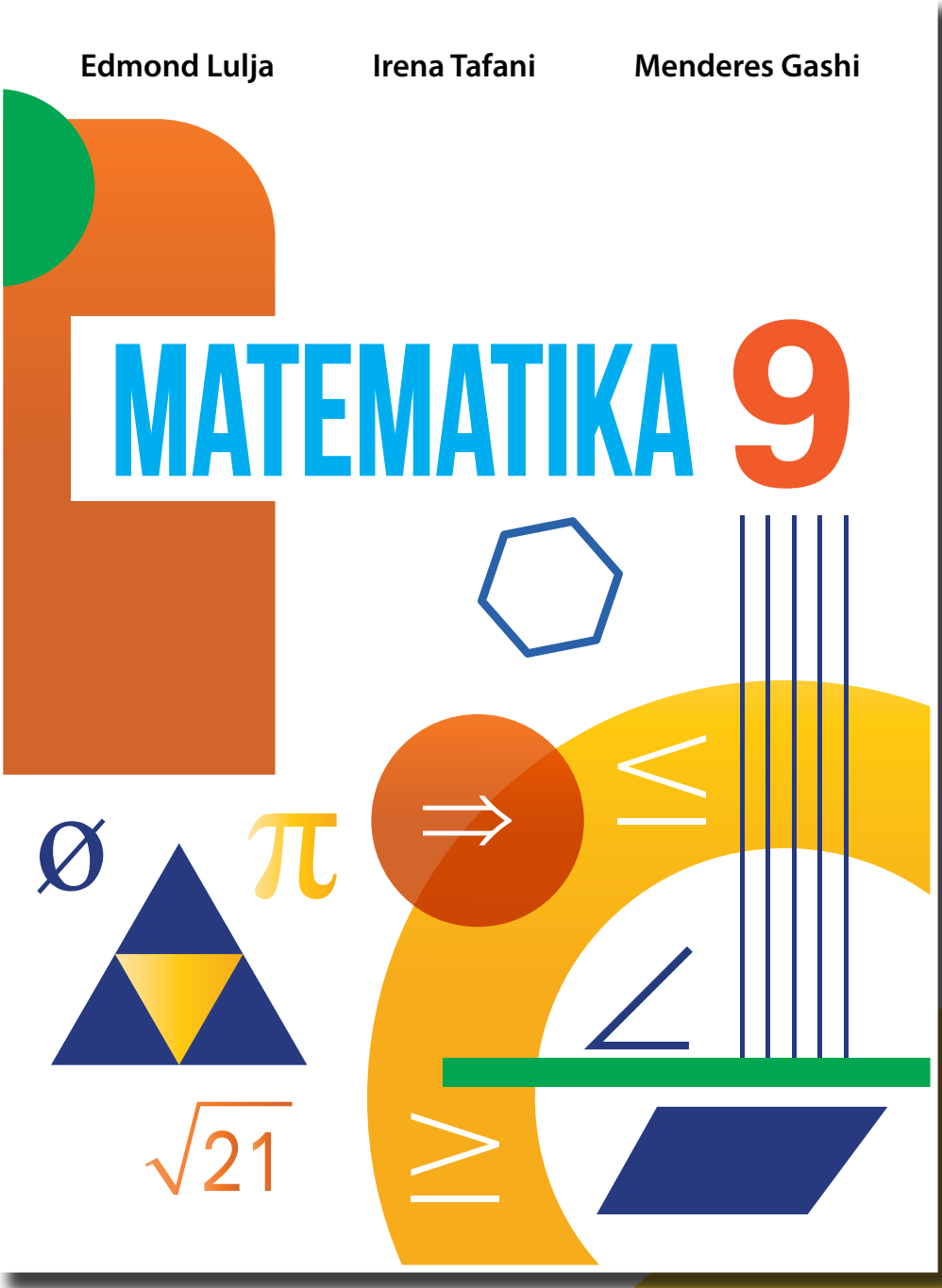
Fatbardha Reka

LIBËR PËR MËSUESIN

Matematika 9

LIBËR PËR MËSUESIN

Matematika 9



Edmond Lulja

Msc. Irena Tafani

Dr. sc.Menderes Gashi

LIBËR PËR MËSUESIN

MATEMATIKA 9

Për klasën e nëntë të arsimit 9-vjeçar

BOTIME



Prishtinë, 2022

BOTIME



Drejtoi botimin: Arlinda RRUSHI
Recensentë të MASHTI-t: Prof: Ekrem Alimi, Shqipe Dobra, Valdet Plakolli
Korrektor: Arlon LIKO
Paraqitja grafike dhe kopertina: Elidor KRUJA
Shtypi: Shtypshkronja Pegi, Lundër, Tiranë
ISBN:

© Botime Pegi sh.p.k, dega në Kosovë, qershor 2022
Të gjitha të drejtat për këtë botim në gjuhën shqipe janë tërësisht të zotëruara nga Botime Pegi shpk. Ndalohet çdo riprodhim, fotokopjim, përshtatje, shfrytëzim ose çdo formë tjetër qarkullimi tregtar, pjesërisht ose tërësisht, pa miratimin paraprak nga botuesi.

Botime Pegi: cel: +355 069 40 075 02;
e-mail: botimepegi@botimepegi.al; web: www.botimepegi.al
Spektori i shpërndarjes: cel: +355 069 20 267 73; 069 40 106 88;
e-mail: marketing@botimepegi.al
Shtypshkronja Pegi: cel: +355 069 40 075 01;
e-mail: shtypshkronjapegi@yahoo.com

Përmbajtje

Hyrja	5
Plani mësimor vjetor.....	8
Plani mësimor dymujor.....	9
Aspekte të përgjithshme të planit të orës mësimore	23

Hyrje

Të nderuar mësues/e,

Libri i mësuesit për Matematikën 9 ju vjen në ndihmë për punën tuaj të përditshme në formën e një udhëzuesi, i cili bazohet në dokumentet bazë për Arsimin Parauniversitar të MASHT-it. Libri *Matematika 9*, hartuar për nxënësit e klasave të nënta, do të jetë më kuptimplotë kur ta përdorni përkrah *Librit të mësuesit*. Këtë libër do ta keni udhërrëfyes për punën tuaj gjatë vitit shkollor. Ai është i pajisur me të gjitha informacionet e nevojshme që i duhen një mësuesi matematike për planifikim, zbatim dhe vlerësim.

Një planifikim i mirë nuk do të thotë vetëm një letër më shumë në portofolin e mësuesit/es, por një skenar se si do të zhvillohet mësimdhënia, të nxëniti, arritja e rezultateve të synuara dhe vlerësimi në klasë.

Në të do të gjeni: *Planin vjetor*, *Planin dymujor*, *Planin javor* dhe *Plane ditore*. Të gjitha këto janë punuar sipas formatit të dhënë në *Udhëzuesin praktik për zbatimin e Kurrikulës (fusha e kurrikulës Matematika, prill 2018)*.

Për ta pasur më të lehtë përdorimin dhe zbatimin në praktikë të planeve dhe materialeve të tjera, këtu do të gjeni një sërë udhëzime dhe sqarimesh për secilën prej tyre.

Plani vjetor

Plani vjetor është i ndarë në tri periudha gjatë të cilave janë shpërndarë temat, që janë marrë nga libri bazë *Matematika 9*. Ndarja e periudhave është përcaktuar sipas pushimeve stinore të nxënësve. Periudha e parë, 1 shtator deri në pushimin dimëror; periudha e dytë, pas pushimit dimëror deri në pushimin pranveror; periudha e tretë, pas pushimit pranveror deri në pushimin veror. Plani vjetor përmban rezultatet e të nxëniti për kompetencat kryesore, të cilat merren nga Kurrikula Bërthamë e Arsimit të Mesëm të Ulët të Kosovës (gusht 2016) dhe përcaktohen bazuar në temat që do të shtjellohen për një vit shkollor, përkatësisht në klasën e nëntë.

Plani dymujor

Planet dymujore janë vazhdimësi e planifikimit vjetor të fushës/lëndës së Matematikës. Në *Planin dymujor* fillimisht përzgjidhen temat (nga plani vjetor), përcaktohen rezultatet e të nxëniti për kompetencat kryesore të shkallës, që synohen të arrihen gjatë shtjellimit të temave për këtë dymujor. Gjithashtu, ky planifikim përcakton dhe rezultatet e të nxëniti të fushës kurrikulare të shkallës, që synohet të arrihen për temat e përzgjedhura.

Në *Planin dymujor* përfshihen edhe rezultatet e të nxëniti për tema mësimore (nga plani lëndor) nga të cilat mësuesi/ja përcakton njësitë mësimore dhe orët për temën mësimore. Pjesë e *Planit dymujor* janë edhe metodologjitë e mësimdhënies, metodologjia e vlerësimit, lidhja me lëndë të tjera mësimore dhe çështjet ndërkurrikulare, si dhe burimet. Të gjitha këto elemente të planit dymujor do të përdoren edhe për planin ditore.

Për periudhën e parë janë planifikuar dy plane: Shtator-Tetor dhe Nëntor-Dhjetor. Për periudhën e dytë: Janar - Shkurt - Mars dhe për periudhën e tretë: Prill - Maj - Qershor.

Plani javor

Të gjithë mësuesit/et e një klase, të të gjitha lëndëve, vendosin në një tabelë të përbashkët njësitë mësimore të planifikuara për t'i realizuar gjatë javës (nga plani dymujor). Paraprakisht, secili duhet

të ketë planifikuar *Planin javor* për lëndën përkatëse. Ky plan përfshin njësitë mësimore, orët e përcaktuara për njësi dhe një përshkrim të shkurtër të aspekteve të përbashkëta të javës.

Plani ditor

Plani i orës mësimore ka për qëllim që të gjitha planifikimet e mëhershme t'i bëjë të zbatueshme në punën me nxënësit, në klasë dhe jashtë saj, brenda një ore mësimore. Plani ditor është rrjedhojë e planit vjetor, dymujor dhe javor.

Aspektet e përgjithshme të planit të orës mësimore janë:

fusha dhe lënda kurrikulare;
shkalla e kurrikulës dhe klasa;
tema (nga plani dymujor);
rezultatet e të nxënësve të temës (nga plani dymujor);
rezultatet e të nxënësve për kompetencat kryesore të shkollës (të synuara);
rezultatet e fushës kurrikulare (të synuara).

Aspektet specifike të orës mësimore janë:

Njësia mësimore (nga rezultati/et e të nxënësve të temës).

Fjalët kyçe – në planifikimet e orëve të punuara në këtë libër janë dhënë fjalët dhe togfjalëshat kyç për secilën njësi mësimore.

Rezultatet e të nxënësve për orë mësimore – Përcaktohen nga mësuesi/ja dhe duhet të arrihen brenda një ore mësimore, duke shtjelluar njësine mësimore. Ato duhet të përcaktohen duke zbatuar *Taksonominë e Blumit* dhe nivelet e njohjes të nxënësve. Në planifikimet e orës që janë dhënë në këtë libër, bashkë me rezultatet, janë përfshirë dhe kriteret.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore – Përveç librit bazë *Matematika 9*, në planet e dhëna janë parashikuar të përdoren dhe shfrytëzohen edhe burime të tjera që mësuesi/ja mund t'i sigurojë lehtë, p.sh.: mjetet e gjeometrisë, kubet lidhëse, fletushkat e dyqaneve etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore (nga plani javor) – Mësimdhënia dhe nxënia është një zinxhir lëndor që nuk mund të paramendohet si i ndarë. Nuk do të kishte kuptim të mësohet matematika pa u lidhur me gjuhën shqipe, gjuhën e huaj, shkencat e natyrës, shkencat shoqërore, jetën dhe punën. Me matematikën lidhen shumë situata jetësore dhe zhvillime në jetën reale, jo më kot nuk thuhet “Matematika është mbretëreshë dhe shërbëtore e shkencave”.

Përshkrimi i metodologjisë dhe veprimtaritë e punës me nxënësit gjatë orës mësimore

Fazat e orës, metodologjitë e mësimdhënies, teknikat dhe strategjitë e mësimdhënies, si dhe format e punës janë pikat kryesore të kësaj pjese të planit të orës mësimore.

Ora mësimore në planifikim ndahet në tri faza, të cilat duhet të kenë një lidhje të fortë dhe të pandarë.

Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme (Rikujtimi i njohurive, gjithëpërfshirja, motivimi apo vendosja e qëllimit për të nxënë)

Ndërtimi i njohurive të reja (ndërtimi i njohurive, kontrolli i njohurive)

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritur (Përforsimi i njohurive, krijimi i shkathtësive për komunikim, përgatitja e nxënësve si mendimtarë kritikë, krijues dhe zgjidhës të mirë të problemeve).

Metodologjitë e mësimdhënies: Teknikat dhe strategjitë e mësimdhënies, si dhe aktivitete të ndryshme të të nxënësve, që janë përdorur në planet e orës mësimore, janë përshtatur sipas niveleve dhe mënyrave të ndryshme të të nxënësve të nxënësve. Gjithçka me qëllim arritjen e rezultateve të të nxënësve dhe zhvillimin e kompetencave të përcaktuara në kurrikul. Gjithashtu, teknikat, strategjitë dhe aktivitetet zhvillojnë dhe zbulojnë shkathtësitë e nxënësve të përcaktuara për arritjen e gjashtë kompetencave. Disa prej tyre janë: *stuhi mendimesh, DRTA, INSERT, Ndërthurja I, tabela T, Lexim me ndalesa, Ditari*

dypjesësh, Pesëvargëshi, Di/Dua të di/Mësova, Tryeza e rrumbullakët, Turi i galerisë, Stilolapsat në mes, Pema e mendimit, Diagrami i Venit, gushëkuqi rrethor.

Vlerësimi i nxënësve

Vlerësimi në orët mësimore bazohet në parimet e vlerësimit: transparencë, vlefshmëri, besueshmëri dhe paanshmëri. Ai është vlerësim i vazhdueshëm (nëpër orët mësimore me anë të instrumenteve të përcaktuara me listën e kontrollit të njohurive dhe formave të tjera p.sh. ngjyrat e semaforit etj.). Vetëvlerësimi dhe vlerësimi i ndërsjellë është përfshirë në disa planifikime të orës mësimore. Vlerësimi përmbledhës është parashikuar në fund të çdo teme me një përsëritje dhe një testi vetëvlerësues përmbledhës, ku synohet të vlerësohen dhe vetëvlerësohen nxënësit për arritjet e rezultateve të të nxënësve të temës përkatëse.

Detyrat dhe puna e pavarur

Janë parashikuar detyrat dhe puna e pavarur që u jepen nxënësve të punohen në shtëpi dhe që janë të dhëna në *Matematika 9 - Fletore pune*.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

Kjo pjesë plotësohet pas përfundimit të orës mësimore. Mësimdhënësi bën një vetëreflektim, vetëvlerësim për cilësinë e orës mësimore në raport me përmblidhjen e planifikimit të orës mësimore, në mënyrë të veçantë në raport me ndikimin e orës në arritjet dhe rezultatet e nxënësve.

Në planifikimin që po ju ofrojmë përmes *Librit të mësuesit* ju janë dhënë 121 orë mësimi të planifikuara nga 140 që parashikohen në *Planin mësimor për klasën e nëntë*. Orët e paplanifikuara në plane orësh mësimore (19 orë) janë shpërndarë nëpër temat e caktuara në planet dymujore, përkatësisht në planin tremujor dhe në planin mujor. Këtu kemi menduar orët që ju duhen për testet përmbledhëse VP2 dhe/ apo ndonjë test tematik. Për projektet, për ndonjë aktivitet jashtëkurrikular apo ndërkurrikular keni autonominë e plotë ta planifikoni dhe të caktoni orën në planin dymujor, se ku mund ta realizoni.

Gjithashtu, keni mundësinë e ndryshimit të planit të ofruar, duke vlerësuar njësitë mësimore nga libri bazë p.sh., dy njësi t'i shkruani në një, apo një njësi mësimore ta ndani, por duke pasur kujdes që të mos anashkaloni rezultatet e të nxënësve për çdo temë mësimore.

Si mësues/e matematike duhet të nxisim te nxënësit idenë se, që të dish matematikën, do të thotë të kuptosh marrëdhëniet ndërmjet koncepteve të ndryshme matematike, të zgjidhësh problema të vërteta në mënyrë konkrete dhe që kanë kuptim për jetën dhe jo thjesht të dish të bësh llogari me numra.

Shpresojmë që ky *Libër i mësuesit i Matematikës 9* të jetë udhëzues për një punë të suksesshme, të frytshme dhe lehtësisht të realizueshme për ju.

PLANI VJETOR: 2020-2021

Fusha e kurrikulës: Matematikë

Lënda mësimore: Matematikë

Klasa: IX

TEMAT MËSIMORE TË SHPËRNDARA GJATË MUAJVE							Kontributi në rezultatet e të nxëniet për kompetencat kryesore të shkollës
PERIUDHA (I)		PERIUDHA (II)		PERIUDHA (III)		Qershor 4	
Shtator – Tetor 34	Nëntor – Dhjetor 30	Janar – Shkurt 26	Mars 18	Prill – Maj 28			
Bashkësitë numerike	Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore	Proporcionaliteti	Vektorët	Trigonometria në trekëndëshin kënddrejtë	Të dhënat dhe probabiliteti	i. Kompetenca e komunikimit dhe të shprehurit I. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 II. Kompetenca e të menduarit II. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 III. Kompetenca e të mësuarit III. 1, 2, 3, 4, 5, 7	
Shprehjet me ndryshore	Gjeometria në rrafsh	Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre Vektorët	Ngjashmëria dhe homotetia	Të dhënat dhe probabiliteti			
Lëndët e fushës kurrikulare							
Matematikë							

PLANI DYMUJOR: SHTATOR-TETOR

Fusha e kurrikulës: Matematikë

Lënda mësimore: Matematikë

Klasa: IX

Tema mësimore: Bashkësitë numerike, shprehjet me ndryshore

Rezultatet e të nxënësve për kompetencat kryesore të shkallës që synohen të arrihen përmes shtjellimit të temës/ve:
I.1, I.2, I.6, I.7, II.3, II.4, II.5, II.6, III.2, III.3, III.5

Rezultatet e të nxënësve të fushës kurrikulare të shkallës që synohen të arrihen përmes shtjellimit të temës/ve:
1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4, 3.5, 4.2, 4.3, 5.1, 5.3, 6.1, 6.2, 7.1, 8.2

Temat mësimore	Rezultatet e të nxënësve për tema mësimore	Njësitë mësimore	Koha mësimore (orë mësimore)	Metodologjia e mësimdhënies	Metodologjia e vlerësimit	Ndërlidhja me lëndë të tjera mësimore, me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore	Burimet
BASHKËSITË NUMERIKE	- përkufizon vetitë e numrave natyrorë, të plotë, racionalë (bashkësitë numerike N, Z, Q) dhe i përdorë ato në zgjidhje të detyrave; - dallon numrat dhjetorë që mund të shkruhen si numra thyesorë dhe ata që nuk mund të shkruhen si numra thyesorë; - identifikon numrat irracionalë dhe i paraqet në boshthin numerik; - përkufizon numrat realë, bashkësinë e numrave realë R) dhe i paraqet në boshthin numerik;	• Thyesat dhe numrat dhjetorë • Numra dhjetorë periodikë • Bashkësitë numerike • Veprime aritmetike në bashkësitë numerike • Numrat irracionalë • Bashkësia R e numrave realë • Paraqitja e numrave realë në boshthin numerik. Vlera absolute • Intervali dhe segmenti	11	Mësimdhënia me nxënësin në qendër dhe gjithëpërfshirja Mësimdhënia dhe nxënia e diferencuar Mësimdhënia dhe të nxënësve në qasje të integruar Teknika dhe strategjitë e mësimdhënies:	Vlerësim i vazhdueshëm Vetëvlerësim Vlerësim i ndërsjellë Ngjyrat e semaforit Lista e kontrollit Detyra kontrolluese Test vlerësues	Gjuhët dhe komunikimi Shkencat e natyrës Shoqëria dhe mjedisi Jeta dhe puna	Matematika 9 Fletore pune 9 Zhvillimi i shkathhtësive të shekullit 21 në matematikë Burime nga interneti Revista Plusi etj.

	- krahason dy numra realë; - përkufizon vlerën absolute të numrave realë; - kryen veprimet themelore me numra realë duke përfshirë edhe fuqizimin dhe rrënjëzimin.	• Prejja dhe bashkimi i intervaleve numerike		Ditari dypjesësh Insert Tabela T Ndërthurja I Stuhi mendimesh Di/Dua të di/ Mësova Mendo/puno në dyshe/Thuaja grupit			
SHPREHJET ME NDRYSHORE	- përdor formulat algjebrike (katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve, kubin e binomit) gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale; - paraqet gjeometrikisht disa nga formulat algjebrike, si p.sh.: katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve;	• Shprehje identike, shndërtime identike, identitete • Monomi, reduktimi i monomeve të ngjashme • Polinomi. Shuma dhe ndryshimi i polinomeve	23	Format e punës: Bashkëbisedim Punë e pavarur Punë në dyshe Punë në grup			

					• Shumëzimi i monomit me polinom. Nxjerrja në dukje e faktorit të përbashkët • Shumëzimi i dy polinomeve • Faktorizimi me grupim • Katrori i binomit • Faktorizime me anë të formulës së binomit • Diferenca e katrorëve. • Faktorizimi • Kubi i shumës dhe ndryshimit • Faktorizime duke përdorur identitetet për a^3+b^3; a^3-b^3 • Shmvp i polinomeve • Thyesat algebrike racionale • Thjeshtimi i thyesave racionale • Mbledhja dhe zbritja e thyesave algebrike • Shumëzimi dhe pjesëtimi i thyesave algebrike • Shprehje me katër veprime	- përcakton shmvp-në e dy e më shumë polinomeve; - përkthen shprehjet nga gjuha e zakonshme në atë algebrike dhe anasjelltas; - cakton domenën (bashkësinë e përkufizimit) të shprehjes racionale; - zbërthen në faktorë të thjeshtë shprehjet racionale; - nxjerr faktorin e përbashkët të shprehjes racionale; - thjeshton shprehjet shkronjore racionale; - kryen veprimet me shprehjet racionale.
--	--	--	--	--	---	---

PLANI DYMUJOR: NËNTOR-DHJETOR

Fusha e kurrikulës: Matematikë

Lënda mësimore: Matematikë

Klasa: IX

Tema mësimore: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore, gjeometria në rrafsh

Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës që synohen të arrihen përmes shtjellimit të temës/ve:

I.2, I.3, I.5, I.6, I.8, II.2, II.3, II.5, II.6, II.7, III.3, III.4, III.5, III.7

Rezultatet e të nxënit të fushës kurrikulare të shkallës që synohen të arrihen përmes shtjellimit të temës/ve:

I.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.3, 3.5, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 7.1

Temat mësimore	Rezultatet e të nxënit për tema mësimore	Njësitë mësimore	Koha mësimore (orë mësimore)	Metodologjia e mësimdhënies	Metodologjia e vlerësimit	Ndërlidhja me lëndë të tjera mësimore, me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore	Burimet
EKUACIONET DHE INEKUACIONET LINEARE ME NJË NDRYSHORE	- zgjidhë ekuacionet dhe inekuacionet lineare sipas shkronjave; - diskuton zgjidhjen e ekuacioneve dhe të inekuacioneve lineare me një të panjohur; - paraqet zgjidhjet e inekuacioneve në boshhtin numerik; - identifikon intervalin e hapur dhe të mbyllur të inekuacionet duke e paraqitur simbolikisht; - zgjidh inekuacionet me vlerë absolute dhe paraqet grafikisht bashkësitë e zgjidhjeve të tyre;	• Ekuacione të njëvlershme me një ndryshore • Ekuacioni i fuqisë së parë me një ndryshore • Problema që zgjidhen me një formulë • Veçimi i një shkronje në një formulë • Ekuacioni i fuqisë së dytë me një ndryshore. Raste të veçanta • Ekuacione që sillen në trajtën $(x - x_1)(x - x_2) = 0$	13	Mësimdhënia me nxënëshin në qendër dhe gjithëpërfshirja Mësimdhënia dhe nxënia e diferencuar Mësimdhënia dhe të nxënit në qasje të integruar Teknika dhe strategjitë e mësimdhënies:	Vlerësim i vazhdueshëm Vlerësim i ndërsjellë Detyra kontrolluese Vetëvlerësim Vlerësim përmbledhës (test) Lista e kontrollit	Gjuhët dhe komunikimi Shkencat e natyrës Shoqëria dhe mjedisi Jeta dhe puna Edukata fizike, sportet dhe shëndeti	Matematika 9 Fletore pune 9 Zhvillimi i shkathhtësive të shekullit 21 në matematikë Revista Plusi Burime nga interneti GeoGebra

	- zgjidh ekuacionet kuadratike të formës $x^2 + mx + n = 0$ ($m, n \in \mathbb{Z}$) duke zërbërthyer trinomin $(x - x_1)(x - x_2) = 0$; - përdor ekuacionet në fizikë, kimi dhe lëmi të tjera.	• Inekuacione me një ndryshore • Inekuacioni i fuqisë së parë me një ndryshore • Inekuacione të dyfishta • Inekuacione me vlerë absolute		Ditari dypjesësh Insert Tabela T Ndërthurja I Stuhi mendimesh			
GJEOMETRIA NË RRAFSH	- dallon objektet themelore gjeometrike (pikën, drejtëzën, rrafshin); - përkufizon kuptimet themelore dhe të nxjerra gjeometrike; - dallon kur dy trekëndësha janë kongruent; - zbaton kongruencën e trekëndësive për zgjidhjen e detyrave praktike; - konstruktorton disa nga vendet gjeometrike të pikave në rrafsh;	• Kuptimet themelore dhe ato të nxjerra në gjeometri • Gjysmërrafshi, këndi • Kongruenca e segmenteve dhe këndeve • Përkufizimi, aksioma dhe teorema • Trekëndëshi. Vetitë e tij • Segmente në trekëndësh • Ndërtime trekëndëshash • Rasti i kongruencës së trekëndësive • Rasti II i kongruencës së trekëndësive • Rasti III i kongruencës së trekëndësive • Vetitë të trekëndëshit barabrinjës	17	DRTA Tryeza e rrumbullakët Minileksion Lexim me ndalesa Stilolapsat në mes Lexo/puno në dyshe/thuaja grupit Teli për tharje Gushëkuqi rrethor Format e punës: Bashkëbisedim Punë e pavarur Punë në dyshe Punë në grup			

• Zbatime të kongruencës së trekëndëshit • Konstruktimi i disa vendeve gjeometrike të pikave në rrafsh

PLANI TREMUJOR: JANAR-SHKURT-MARS

Fusha e kurrikulës: Matematikë

Lënda mësimore: Matematikë

Klasa: IX

Tema mësimore: Proporcionaliteti, ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre, vektorët, ngjashmëria dhe homotetia

Rezultatet e të nxënësve për kompetencat kryesore të shkallës që synohen të arrihen përmes shtjellimit të temës/ve:

I.3, I.4, I.5, I.6, II.1, II.2, II.4, II.5, II.6, II.7, III.1, III.2, III.4, III.5, III.6, I II.7

Rezultatet e të nxënësve të fushës kurrikulare të shkallës që synohen të arrihen përmes shtjellimit të temës/ve:

1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.3, 2.2, 2.4, 3.2, 3.4, 3.5, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 8.1, 8.2

Temat mësimore	Rezultatet e të nxënësve për tema mësimore	Njësitë mësimore	Koha mësimore (orë mësimore)	Metodologjia e mësimdhënies	Metodologjia e vlerësimit	Ndërlidhja me lëndë tjera mësimore, me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore	Burimet
PROPORCIONALITETI	- Përkufizon përpjesëtimin dhe përpjesëtimin; - Identifikon përpjesëtimin e drejtë dhe të zhdrejtë; - Përkufizon përpjesëtimin e thjeshtë dhe të zgjeruar; - Dallon madhësitë të cilat janë në përpjesëtim të drejtë nga ato që janë në përpjesëtim të zhdrejtë;	• Kuptimi i përpjesës • Përpjesëtimet • Vetë të tjera të përpjesëtimeve • Gjetja e kufizës së përpjesëtim • Llogaritja e ndarjes dhe përzierjes • Varësia në përpjesëtim të drejtë • Paraqitja e objekteve me shkallë zvogëlimi apo zmadhimi	12	Mësimdhënia me nxënësin në qendër dhe gjithpërfshirja Mësimdhënia dhe nxënia e diferencuar Mësimdhënia dhe të nxënësve në qasje të integruar Metodologjia dhe nxënia e bazuar në kompetenca	Vlerësim i vazhdueshëm Vetëvlerësim Vlerësim i ndërsjell Ngjyrat e semaforit Vlerësim me test Lista e kontrollit	Gjuhët dhe komunikimi Shkencat e natyrës Shoqëria dhe mjedisi Jeta dhe puna	Matematika 9 Fletore pune 9 Fletushkat e dyqaneve Revista Plusi Burime nga interneti

	• Përdorimi i ekuacionit linear • Sistemi i dy ekuacioneve të fuqisë së parë me dy ndryshore. Zgjidhja grafike e tij • Zgjidhja e sistemeve me metodën e zëvendësimit • Zgjidhja e sistemeve me metodën e eliminimit • Zbatime të sistemit të ekuacioneve lineare me dy ndryshore	• Përdorimi i ekuacionit linear • Sistemi i dy ekuacioneve të fuqisë së parë me dy ndryshore. Zgjidhja grafike e tij • Zgjidhja e sistemeve me metodën e zëvendësimit • Zgjidhja e sistemeve me metodën e eliminimit • Zbatime të sistemit të ekuacioneve lineare me dy ndryshore	Turi i galerisë Stilolapsat në mes Grupet e ekspertëve II Tryeza e rrumbullakët Pesëvargëshi Format e punës: Bashkëbisedim Punë e pavarur Punë në dyshe Punë në grup		
VEKTORËT	- Përkufizon vektorët dhe përcakton mbledhjen e vektorëve, zbritjen e vektorëve si dhe shumëzimin e vektorit me skalar.	• Kuptimi i vektorit. Vektorë të barabartë apo të kundërt • Mbledhja e vektorëve • Shuma e disa vektorëve. Ndryshimi i vektorëve • Shumëzimi i vektorit me një numër • Raporti i dy vektorëve bashkëvizorë	7		

NGJASHMËRIA DHE HOMOTETIA	- Përkufizon rregullën për raportin e segmenteve (Teoremën e Talesit); - Zbaton teoremën e Talesit për raportin e segmenteve; - Zbaton vetitë e proporcionit gjatë zgjidhjes së detyrave; - Përkufizon homotetin dhe zbaton vetitë e saj për zgjidhje të problemeve praktike; -Përkufizon e ngjashmërinë e figurave gjeometrike, posaçërisht trekëndëshave duke emërtuar rregullat për ngjashmërinë e tyre	• Trekëndëshat e ngjashëm • Rasti i parë i ngjashmërisë së trekëndëshit • Rasti i dytë i ngjashmërisë së trekëndëshit • Rasti i tretë i ngjashmërisë së trekëndëshit • Zbatime të ngjashmërisë së trekëndëshit • Ngjashmëria e shumëkëndëshave • Teorema e Talesit • Kuptimi mbi homotetinë • Një veti karakteristike e homotetisë • Zbatime të homotetisë					
---------------------------	---	---	--	--	--	--	--

PLANI TREMUJOR: PRILL-MAJ-QERSHOR

Fusha e kurrikulës: Matematikë

Lënda mësimore: Matematikë

Klasa: IX

Tema mësimore: Trigonometria në trekëndëshin kënddrejtë, të dhënat dhe probabiliteti

Rezultatet e të nxënësve për kompetencat kryesore të shkallës që synohen të arrihen përmes shpjegimit të temës/ve:
I.2, I.3, I.5, I.6, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8, III.5, III.7

Rezultatet e të nxënësve të fushës kurrikulare të shkallës që synohen të arrihen përmes shpjegimit të temës/ve:
1.2, 1.5, 1.4, 2.1, 2.4, 2.5, 3.4, 3.5, 3.7, 4.1, 4.3, 5.1, 6.1, 6.2, 8.2

Temat mësimore	Rezultatet e të nxënësve për tema mësimore	Njësitë mësimore	Koha mësimore (orë mësimore)	Metodologjia e mësimdhënies	Metodologjia e vlerësimit	Ndërlidhja me lëndë të tjera mësimore, me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore	Burimet
TRIGONOMETRIA NË TREKËNDËSHIN KËNDDRËJTË	- përkufizon funksionet trigonometrike në trekëndëshin kënddrejtë; - cakton vlerat numerike të funksioneve trigonometrike ($\sin$, $\cos$, $\tan$) të disa këndeve në trekëndëshin kënddrejtë; - cakton funksionet trigonometrike të këndeve në trekëndëshin kënddrejtë; - vërteton dhe zbaton identitetet themelore trigonometrike; - zbaton kuptimet elementare të trigonometrisë te detyrat problemore me trekëndësh kënddrejtë.	- Matja e këndeve dhe harqeve - Përkufizimet e funksioneve trigonometrike të këndit të ngushtë - Lidhjet e funksioneve trigonometrike të këndit të ngushtë - Lidhjet ndërmjet funksioneve trigonometrike të këndeve komplementare - Vlerat e funksioneve trigonometrike të këndeve 30	10	Mësimdhënia me nxënësin në qendër dhe gjithëpërfshirja Mësimdhënia dhe nxënia e diferencuar Mësimdhënia dhe të nxënësve në qasje të integruar Teknikat dhe strategjitë e mësimdhënies:	Vlerësim i vazhdueshëm Vlerësim i ndërsjellë Detyra kontrolluese Vetëvlerësim Vlerësim përmblendhës (test) Lista e kontrollit	Gjuhët dhe komunikimi Shkencat e natyrës Shoqëria dhe mjedisi Jeta dhe puna Edukata fizike, sportet dhe shëndeti Distancat rrugore, sipërfaqet dhe popullsia e shteteve, statistika në ekonomi, ndërtimtari etj	Matematika 9 Fletore pune 9 Zhvillimi i shkathtësive të shekullit 21 në matematikë Revista Plusi Burime nga interneti Excel

PLANI JAVOR

KLASA: IX

MUAJI: SHTATOR

JAVA: E PARË

Ditët e javës	Njësitë mësimore	Përshkrim i shkurtër i aspekteve të përbashkëta të javës mësimore
<i>E hënë</i>	Thyesat dhe numrat dhjetorë	<i>Gjuhët dhe komunikimi – shkrim dhe lexim.</i>
<i>E martë</i>	Numra dhjetorë periodikë	<i>Gjuhët dhe komunikimi – mbiemra krahasues (më i madh, më i vogël).</i>
<i>E mërkurë</i>	Bashkësitë numerike	<i>Përdoren numra natyrorë, numra të plotë apo racionalë, në raste të jetës reale.</i>
<i>E enjte</i>	Veprime aritmetike në bashkësitë numerike	<i>Përdoren veprimet aritmetike si mbledhje, zbritje, shumëzim apo pjesëtim i numra natyrorë apo numra të plotë apo racionalë, në raste të jetës reale.</i>
<i>E prente</i>		

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Bashkësitë numerike		Rezultati i të nxënit të temës: Krahason dy numra realë.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Thyesat dhe numrat dhjetorë			
Fjalët kyçe: thyes, numër dhjetorë, krahasim i thyesave.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore: Nxënësi/ja: - krahason dy thyesa me emërues të ndryshëm dhe thyesat negative, duke i kthyer në thyesa me emërues të njëjtë; - krahason thyesat me numra dhjetorë, duke kthyer thyesën në numër dhjetorë dhe anasjelltas; - zbaton krahasimin e thyesave dhe numrave dhjetorë në shembuj nga jeta e përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, muri thyesorë, fletë A6.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës Krahasohen dukuri të ndryshme të përditshmërisë, që mund të shprehen si pjesë të ndara të një të plote, shprehur si thyes apo numër dhjetorë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe dhe bazuar në murin thyesor, t'u përgjigjen pyetjeve: • Ç'është më e madhe: 2/5 apo 4/5? Për sa? • Ç'është më e vogël: 5/7 apo 5/8 ? Argumento. • Sa është ndryshimi mes 2,73 dhe 2,69? Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.			

Ndërtimi i njohurive të reja: Ndërthurja 1

Nxënësit ndahen në grupe me nga 4. Secilit i caktohet nga një numër nga 1- 4. Mësuesi/ja u kërkon atyre të rigrupohen sipas numrave. Njëshat në një grup, dyshat në një grup, treshat në një grup, katërshit në një grup. U caktohen pjesët për të cilën ata do të jenë “ekspert”.

Njëshat do të kenë për të përgatitur pjesën “Krahasimi i thyesave me emërues të ndryshëm”.

1. Krahasoni thyesat $\frac{3}{7}$ dhe $\frac{2}{5}$.

Dyshat do të kenë për të përgatitur pjesën “Krahasimin e thyesave negative”.

2. Krahasoni thyesat $-\frac{3}{5}$ dhe $-\frac{2}{3}$

Treshat do të kenë për të përgatitur pjesën “Krahasimin e një numër dhjetorë me një thyesë” (mënyra e parë).

3. Krahasoni numrin dhjetor 0,7 me thyesën $\frac{3}{4}$.

Katërshit do të kenë për të përgatitur pjesën “Krahasimin e një numër dhjetorë me një thyesë” (mënyra e dytë).

4. Krahasoni numrin dhjetor 0,7 me thyesën $\frac{3}{4}$.

Pasi të kenë diskutuar dhe përgatitur mirë secili grup ekspertësh pjesën e vet, do të kthehen në grupet fillestare dhe do t’u shpjegojnë të tjerëve. Secili nga ata do të zgjidhin detyrat për grupin.

Tani që kanë marrë njohuritë e duhura për krahasimin e thyesave, do t’i kthehen pyetjeve të dhëna në fillim të orës, për të vërtetuar në janë përgjigjur saktë.

Secili grup në fund duhet të zgjidh detyrën 1 nga rubrika “Ushtime”.

1. a) Si formohen thyesa të barabarta me një thyesë të dhënë?

- b) Shkruani tri thyesa të barabarta me thyesën $\frac{3}{4}$.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Teli për tharje

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe nga 10 fletë A6, ku është e shkruar një thyesë ose një numër dhjetorë.

Kërkon që të diskutojnë në grup dhe të dalin t’i vendosin në “Telin për tharje”, duke filluar nga numri më i vogël tek ai më i madhi. Secili grup prezanton radhitjen e bërë në telin e tharjes.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe në krahasimin e thyesave dhe numrave dhjetorë, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Bashkësitë numerike		Rezultati i të nxënit të temës: Dallon numrat dhjetorë që mund të shkruhen si numra thyesorë dhe ata që nuk mund të shkruhen si numra thyesorë.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.7 Përdor programet softuerike për komunikim në distancë në forma të caktuara të komunikimit, qoftë për nevoja të veta në jetën e përditshme apo si detyrë shkollore. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.5 Ndërlidh temën e dhënë, që është duke e mësuar, me njohuritë dhe përvojat paraprake që tashmë i ka, duke i paraqitur ato në forma të ndryshme të të shprehurit (kolona, tabela, grafikë) sipas një radhitjeje logjike.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.1 Argumenton shndërrimet, direkte dhe indirekte, të zbatuara në veprimet me numra realë, transformime gjeometrike, matje, probabilitet dhe statistikë. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrit, për të formuar një të tërë. 8.2 Përdor kalkulatorin ose pajisjet e tjera teknologjike për verifikimin e saktësisë së zgjidhjeve matematikore.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Numra dhjetorë periodikë			
Fjalët kyçe: thyesë, numër dhjetorë periodik, periodë.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore: Nxënësi/ja: - kthen thyesat në numra dhjetorë, duke pjesëtuar numëruesin me emëruesin; - kthen numrat dhjetorë në thyesa, duke ndjek hapat e nevojshëm për shndërrim; - dallon numrat dhjetorë që mund të shkruhen si thyesa; - krahason numrat dhjetorë që mund të shkruhen si thyesa me ata që nuk mund të shkruhen si thyesa.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës Krahasohen dukuri të ndryshme të përditshmërisë që mund të shprehen si thyesa e jo si numra dhjetorë dhe rastet kur mund të shprehen më lehtë si numër dhjetorë sesa si thyesa.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në dyshe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në dyshe, të punojnë detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.			

Jepen numrat thyesorë $\frac{3}{25}; \frac{3}{7}$. Ktheni thyesat në numra dhjetorë, duke pjesëtuar numëruesin me emëruesin.

Mësuesi/ja merr përgjigjet nga nxënësit, pasi ka bërë pyetjen: Çfarë vini re?

Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh

Nxënësit lexojnë njësinë mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni” dhe fillojnë të plotësojnë dy rubrikat e ditarit, duke diskutuar dhe zgjidhur detyrat me shokët e grupit.

Detyra	Zgjidhja
1. Të kthehet në numër dhjetor thyesa $\frac{5}{9}$.	Duke bërë pjesëtimin, përftohet numri periodik 0,555... Pra $\frac{5}{9} = 0,555...$ Shifra 5 quhet periodë
2. Të shkruhet numri 2,777... në trajtën $\frac{m}{n}$.	Shënojmë $x = 2,777... (1)$ Shumëzojmë të dyja anët e këtij barazimi me 10 dhe kemi: $10x = 27,777... (2)$ Duke zbritur anë për anë barazimin (1) nga barazimi (2) kemi: $10x - x = 27,777... - 2,777... \text{ ose}$ $9x = 25 \Rightarrow x = \frac{25}{9}$
3. Të shkruhet numri 3,151515... në trajtën $\frac{m}{n}$.	Shënojmë $x = 3,151515... (1)$ Shumëzojmë të dyja anët e barazimit me 100 dhe kemi: $100x = 315,1515... (2)$ Zbresim anë për anë barazimet (1) dhe (2). $100x - x = 315,151515... - 3,151515... \text{ ose}$ $99x = 312 \Rightarrow x = \frac{312}{99}$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Gushëkuqi rrethor

Mësuesi/ja kërkon nga secili grup që të zgjidhin detyrat e rubrikës “Ushtrime”, duke bartur fletën e detyrave në qark brenda grupit. Detyrën e parë e zgjidhë nxënësi i parë dhe fletën e përcjellë tek i dyti. Kështu, pasi mbaron detyrën i dyti, e pason te tjetri derisa të përfundojnë të gjitha detyrat e dhëna. Teksa njëri nxënës nga grupi e zgjidh detyrën sipas rregullave të mësuara më lart, tjetri llogarit të njëjtën me makinë llogaritëse, për të vërtetuar saktësinë. Zgjidhja e detyrave komentohet me grupin dhe diskutohet me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për angazhimin në grupe në “Kthimin e numrave dhjetorë periodik në thyesa dhe anasjelltas”.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Bashkësitë numerike		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon vetitë e numrave natyrorë, të plotë, racionalë (bashkësive numerike N, Z, Q) dhe i përdorë ato në zgjidhje të detyrave.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. III.5 Ndërlidh temën e dhënë, që është duke e mësuar, me njohuritë dhe përvojat paraprake që tashmë ka, duke i paraqitur ato në forma të ndryshme të të shprehurit (kolona, tabela, grafikë) sipas një radhitjeje logjike.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.3 Komunikon të menduarin e tij matematik (nëpërmjet të lexuarit, të shkruarit, diskutimit, të dëgjuarit, të pyeturit) duke përdorur: a) fjalorin dhe simbolet matematike; b) paraqitje të ndryshme të përshtatshme. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Bashkësitë numerike			
Fjalët kyçe: bashkësi numerike, numër natyrorë, numër i plotë, numër racional.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore: Nxënësi/ja: - shkruan disa numra që u takojnë specifikisht bashkësive numerike përkatëse; - përkufizon bashkësitë numerike N, Z, Q, duke përcaktuar numrat që bëjnë pjesë te secila prej tyre; - dallon numrat natyrorë nga të plotët, të plotët nga ata racionalë, duke i analizuar ata; - përcakton lidhjen e bashkësive numerike N, Z, Q përmes Diagramit të Venit.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Gjuhë dhe komunikim Përmend dukuri të ndryshme të përditshmërisë, që mund të shprehen si numra natyrorë apo numra të plotë apo racionalë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grup, t’u përgjigjen pyetjeve të dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Cili nga pohimet e mëposhtme është i vërtetë? – Çdo numër i plotë është numër natyror. – Çdo numër natyror është numër i plotë. – Çdo numër i plotë është numër racional. – Çdo numër racional është numër i plotë.			

Për të njëjtat pyetje, do të bashkëbisedojë gjithë klasa me mësuesin/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim me ndalesa

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë pjesën e parë të mësimit në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.

Nxënësit do të ndalojnë dhe mësuesi/ja shtron pyetjet për ta në lidhje me pjesën e lexuar.

1. Si quhet bashkësia e përbërë nga numrat 1, 2, 3, 4,?
2. Si shënohet kjo bashkësi numrash?
3. Nëse numrat 6, 7, 12, 347 etj., i takojnë bashkësisë së numrave natyrorë, si i shkruajmë simbolikisht?
4. Numrat 1,34; -5; $\frac{2}{5}$ a janë numra natyrorë?

Nxënësit vazhdojnë të lexojnë pjesën e dytë deri te ndalesa tjetër dhe pasi të kenë përfunduar, mësuesi/ja shtron pyetjet dhe merr përgjigjet nga ata.

1. Numri -3 dhe numri 3 janë.....
2. Përkufizoni bashkësinë e numrave të plotë.
3. Si shkruhet bashkësia e numrave të plotë?
4. Numrat 3,7; $\frac{2}{3}$; $-\frac{4}{5}$ a janë numra të plotë?

Vazhdojnë të lexojnë pjesën e tretë dhe pas leximit do t'u përgjigjen pyetjeve:

1. Çfarë numrash janë 3,7; $\frac{2}{3}$; $-\frac{4}{5}$?
2. Përkufizoni bashkësinë e numrave racionalë?
3. Si shkruhet bashkësia e numrave racionalë?

Nxënësit bashkë me mësuesin/en diskutojnë figurën 1.1, ku bashkësitë e mësuara numerike dhe lidhja mes tyre janë paraqitur përmes Diagramit të Venit.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Turi i galerisë

Mësuesi/ja kërkon nga secili grup që të zgjidhin së paku tri detyra të rubrikës “Ushtrime”. Detyrat do t'i zgjidhin në fletë A4 dhe do t'i ekspozojnë në Turin e galerisë, ku edhe do të vlerësohen nga grupet e tjera.

Mësuesi/ja kontrollon detyrat e zgjidhura dhe mënyrën e vlerësimit të njëri-tjetrit nga grupet.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që secili nga ata jep dhe për angazhimin dhe saktësinë në zgjidhjen e detyrave në pjesën e fundit të orës. Vlerësimi i ndërsjellë në Turin e galerisë krijon te nxënësit vetëbesimin dhe kurajën për të bashkëpunuar.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Bashkësitë numerike		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon vetitë e numrave natyrorë, të plotë, racionalë (bashkësive numerike N, Z, Q) dhe i përdorë ato në zgjidhje të detyrave.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. III.5 Ndërlidh temën e dhënë, që është duke e mësuar, me njohuritë dhe përvojat paraprake që tashmë ka, duke i paraqitur ato në forma të ndryshme të të shprehurit (kolona, tabela, grafikë) sipas një radhitjeje logjike.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.3 Komunikon të menduarin e tij matematik (nëpërmjet të lexuarit, të shkruarit, diskutimit, të dëgjuarit, të pyeturit) duke përdorur: a) fjalorin dhe simbolet matematike; b) paraqitje të ndryshme të përshtatshme. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Veprime aritmetike në bashkësitë numerike			
Fjalët kyçe: mbledhje, zbritje, shumëzim, pjesëtim, numër natyrorë, numër i plotë, numër racional.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja: - kryen veprimet aritmetike (mbledhje, zbritje, shumëzim dhe pjesëtim) në bashkësitë numerike; - dallon rastet kur rezultati mund t'i takojë njërës apo tjetrës bashkësi numerike; - përcakton largesën e numrave të bashkësive numerike N, Z, Q në drejtëzën numerike; - analizon shumën, ndryshimin, prodhimin dhe herësin e fituar për shembuj të ndryshëm.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Gjuhë dhe komunikim Përmend dukuri të ndryshme të përditshmërisë që mund të përdoren veprimet aritmetike si mbledhje, zbritje, shumëzim apo pjesëtim i numra natyrorë apo numra të plotë, apo racionalë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh/DI Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grup, të zgjidhin disa detyra të dhëna në tabelë: 3 + 5 = ; 7 · 6 = ; 8 – 5 = ; 9 – 12 = 8 : 4 = 5 : 3 = Cilës bashkësi numerike i takon zgjidhja e detyrës së parë, të dytë, të tretë dhe pestë? Po zgjidhja e detyrës së katërt, a është numër natyrorë? Herësi i numrave 5 dhe 3, në cilën bashkësi numerike hyn?			
Ndërtimi i njohurive të reja: DI/DUA TË DI/MËSOVA Nxënësit kanë plotësuar kolonën DI dhe në vazhdim udhëzohen që të plotësojnë edhe kolonën DUA			

TË DI, ku do të shtrojnë pyetjet për të cilat duan të marrin përgjigje, për të ndërtuar njohuritë e reja në lidhje me numrat racionalë.

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që të lexojnë në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”, ku do të gjejnë përgjigjet në pyetjet që kanë bërë.

DI	DUA TË DI	MËSOVA
$3 + 5 = 8 \quad 8 \in \mathbb{N}$ $7 \cdot 6 = 42 \quad 42 \in \mathbb{N}$ $8 - 5 = 3 \quad 3 \in \mathbb{N}$ $9 - 12 = -3 \quad -3 \in \mathbb{Z}$ $8 : 4 = 2 \quad 2 \in \mathbb{N}$ $-12 : 3 = -4 \quad -4 \in \mathbb{Z}$ $5 : 3 = 1\frac{2}{3} \quad 1\frac{2}{3} \in \mathbb{Q}$	A është shuma e dy numrave natyrorë, numër natyrorë? Po prodhimi? Çfarë numri është ndryshimi i dy numrave natyrorë? Çfarë numri është shuma (prodhimi, ndryshimi) e dy numrave të plotë? Po herësi? Çfarë numri është shuma, ndryshimi, prodhimi dhe herësi i dy numrave racional? Sa numra racionalë ka ndërmjet numrave 1 dhe 2? Në boshtin numerik, si e gjejmë largesën ndërmjet pikave, p.sh., -2 dhe +3?	Shuma e dy numrave natyrorë është gjithmonë numër natyror. Prodhi i dy numrave natyrorë është gjithmonë numër natyror. Por ndryshimi i dy numrave natyrorë mund të mos jetë numër natyror. Nëse $a > b$, atëherë $c \in \mathbb{N}$ Nëse $a < b$, atëherë $c \in \mathbb{Z}$ Shuma (prodhimi, ndryshimi) e dy numrave të plotë është numër i plotë. Por herësi i dy numrave të plotë mund të mos jetë numër i plotë. Nëse a plotpjesëtohet me b atëherë $c \in \mathbb{Z}$. Nëse a nuk plotpjesëtohet me b atëherë $c \in \mathbb{Q}$. Shuma e dy numrave racionalë është numër racional. Edhe prodhimi, ndryshimi dhe herësi i dy numrave racionalë a dhe b, ($b \neq 0$), është numër racional. Mund të shkruajmë disa numra racionalë ndërmjet numrave 1 dhe 2. p.sh., 1,1; 1,2; 1,3 etj. Por edhe ndërmjet numrave 1,1 dhe 1,2 ka numra racionalë si 1,11; 1,12 etj. Ndërmjet numrave 1 dhe 2 ka një bashkësi të pafundme numrash racionalë. Në fig. 1.2, gjejmë që largesa e kërkuar është $(+3) - (-2) = +3 + 2 = +5$.

Në qoftë se nxënësit kanë bërë ndonjë pyetje për të cilën nuk kanë gjetur përgjigje në mësim gjatë leximit, mësuesi/ja jep sqarime, por mund ta lë edhe si detyrë për hulumtim nga nxënësit.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tryeza e rrumbullakët

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtime”. Mësuesi/ja shpërndanë fletë A4 ku kërkon t’i zgjidhin detyrat, duke e përcjellë fletën brenda grupit. Secili nxënës zgjidhë nga një detyrë. Kështu vazhdojnë në cikël, derisa t’i përfundojnë të gjitha detyrat.

Mësuesi/ja kontrollon detyrat e zgjidhura dhe mënyrën e zgjidhjes së detyrave të secilit nxënës brenda grupit.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që secili nga ata jep dhe për angazhimin dhe saktësinë në zgjidhjen e detyrave në pjesën e fundit të orës.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Bashkësitë numerike		Rezultati i të nxënit të temës Identifikon numrat irracionalë dhe i paraqet në boshtin numerik. Kryen veprimet themelore me numra realë, duke përfshirë edhe fuqizimin dhe rrënjëzimin.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Dëgjon në mënyrë aktive pyetjet dhe komentet e bëra nga të tjerët për temën e prezantuar të fushës së caktuar, duke u paraqitur nëpërmjet pyetjeve, komenteve, sqarimeve dhe propozimeve. I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. III.5 Ndërlidh temën e dhënë, që është duke e mësuar, me njohuritë dhe përvojat paraprake që tashmë ka, duke i paraqitur ato në forma të ndryshme të të shprehurit (kolona, tabela, grafikë) sipas një radhitjeje logjike.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.3 Komunikon të menduarin e tij matematik (nëpërmjet të lexuarit, të shkruarit, diskutimit, të dëgjuarit, të pyeturit) duke përdorur: a) fjalorin dhe simbolet matematike; b) paraqitje të ndryshme të përshtatshme. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë. 8.2 Përdor makinën llogaritëse ose pajisjet tjera teknologjike për verifikimin e saktësisë së zgjidhjeve matematikore.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Numrat irracionalë			
Fjalët kyçe: numër irracionalë, rrënjë katrore.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja: - shkruan disa numra që i takojnë specifikisht bashkësisë së numrave irracionalë; - përkufizon bashkësinë e numrave irracionalë; - dallon numrat irracionalë nga numrat racionalë; - zgjidh detyra të ndryshme në gjeometri, ku rezultati fitohet numër irracionalë; - argumenton rezultatin e detyrave numër irracionalë në veprimet aritmetike me numrat racionalë.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4, trekëndëshi (vegël për vizatim), makina llogaritëse.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Gjuhë dhe komunikim Përmend dukuri të ndryshme të përditshmërisë, që mund të zgjidhen, duke përdor numra irracionalë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grup, të zgjidhin detyrën e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. • Gjeni katetin e trekëndëshit kënddrejtë duke ditur hipotenuzën 2 cm dhe katetin tjetër 1 cm.			

Përdorni makinën llogaritëse për gjetjen e gjatësisë së katetit.

- Ç’vini re?

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja kërkon vëmendje nga nxënësit, që të zgjidhin së bashku detyrën e dhënë te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni”.

Gjeni diagonalen e katrorit me brinjë $a = 1$ m.

Duke shënuar me d , diagonalen e katrorit kemi:

$$d^2 = a^2 + a^2 \Rightarrow d^2 = 1^2 + 1^2 \Rightarrow d^2 = 2 \Rightarrow d = \sqrt{2} \text{ m.}$$

Me anën e makinës llogaritëse, gjejmë se $\sqrt{2} = 1,414213\dots$

Duke dhënë mendimet e tyre, nxënësit vënë re se ky është një numër dhjetor i pafundmë joperiodik.

Mësuesi/ja u shpjegon se si do të vërtetojmë se nuk ekziston asnjë numër racional katrori i të cilit të jetë i barabartë me 2.

Këtë numër e shënojmë $\sqrt{2}$ dhe e quajmë numër irracionalë.

Mbani mend. Numrat irracionalë janë numra dhjetorë të pafundmë joperiodikë. Numrat irracionalë formojnë një bashkësi të pafundme, e cila shënohet me I .

Ne mund të gjejmë vlera të përafërta të $\sqrt{2}$ e pikërisht të tillë janë numrat 1,4; 1,41; 1,414; 1,4142 ... etj. Përveç numrit $\sqrt{2}$ ka edhe numra të tjerë irracionalë pozitivë ose negativë. Të tillë janë p.sh.:

$$\sqrt{3}; \sqrt{5}; \sqrt{11}; -\sqrt{2,3}; -\sqrt{\frac{5}{7}}; \pi \text{ etj.}$$

Në këtë mënyrë, mund të shkruajmë: $\sqrt{2} \in I$; $-\sqrt{17} \in I$; $\sqrt{5,1} \in I$; $\sqrt{\frac{4}{7}} \in I$; $\pi \in I$; $2,4 \notin I$ etj.

Mësuesi/ja shtron pyetjen dhe merre përgjigjen nga nxënësit, duke argumentuar.

1. Ndërmjet cilëve numra të plotë ndodhen rrënjët katror të numrave:

- a) $\dots < \sqrt{3} < \dots$; b) $\dots < \sqrt{7} < \dots$; c) $\dots < \sqrt{12} < \dots$; d) $\dots < 2\sqrt{3} < \dots$;

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Turi i galerisë

Mësuesi/ja kërkon nga secili grup që të zgjidhin nga dy detyra të rubrikës “Ushtrime”. Detyrat do t’i zgjidhin në fletë A4 dhe do t’i ekspozojnë në Turin e galerisë ku edhe do të prezantohen nga përfaqësuesit e grupeve.

Mësuesi/ja kontrollon detyrat e zgjidhura, vërteton saktësinë e tyre dhe vlerëson prezantimin e secilit nxënës.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që secili nga ata jep dhe për angazhimin dhe saktësinë në zgjidhjen e detyrave në pjesën e fundit të orës. Vlerësimi individual i nxënësve në prezantim krijon te nxënësit vetëbesimin dhe kurajën për t’u shpreh lirshëm dhe për të qenë komunikues.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Bashkësitë numerike		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon numrat realë, bashkësinë e numrave realë (R) dhe i paraqet në boshtin numerik. Kryen veprimet themelore me numra realë, duke përfshirë edhe fuqizimin dhe rrënjëzimin.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. III.5 Ndërlidh temën e dhënë, që është duke e mësuar, me njohuritë dhe përvojat paraprake që tashmë ka, duke i paraqitur ato në forma të ndryshme të të shprehurit (kolona, tabela, grafikë) sipas një radhitjeje logjike.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.3 Komunikon të menduarin e tij matematik (nëpërmjet të lexuarit, të shkruarit, diskutimit, të dëgjuarit, të pyeturit) duke përdorur: a) fjalorin dhe simbolet matematike; b) paraqitje të ndryshme të përshtatshme. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Bashkësia R e numrave realë			
Fjalët kyçe: numër natyrorë, numër i plotë, numër racional, numër irracional, numër real.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon bashkësinë e numrave realë si bashkim i numrave racionalë dhe irracionalë; - dallon numrat racionalë dhe irracionalë si dy bashkësi të ndryshme; - kryen veprime aritmetike me numra irracionalë, ku zgjidhja gjithmonë është e përafërt.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Gjuhë dhe komunikim Përmend dukuri të ndryshme të përditshmërisë që mund të shprehen si numra natyrorë apo numra të plotë, apo racionalë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grup, t'u përgjigjen pyetjeve të dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe Zbuloni”. Jepet bashkësia $M = \{-4; 3; \sqrt{5}; 7,3; -\frac{4}{5}; \sqrt{3}; \sqrt{\frac{4}{9}}; 0\}$. Tregoni bashkësinë numerike ku bëjnë pjesë elementet e saj. A mund t'i klasifikoni të gjitha elementet?			

Për përgjigjet e dhëna nga secili grup, do të bashkëbisedojë e gjithë klasa me mësuesin/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexo/Puno në dyshe/Thuaja grupit

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë pjesën e re të mësimit në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.

Pasi të kenë përfunduar së lexuari, nxënësit do të ndahen në dyshe dhe do të fillojnë diskutimin për pjesën që lexuan.

Nxënësi i parë do të jetë në rolin e “mësuesit” për pjesën e parë.

- Bashkësia e numrave racionalë Q dhe bashkësia e numrave irracionalë I nuk kanë asnjë element të përbashkët, sepse nuk ekziston asnjë numër, i cili të jetë njëkohësisht edhe numër racional, edhe numër irracional.
- Shkruajmë $Q \cap I = \Phi$.
- **Bashkësia e përbërë nga numrat racionalë dhe ata irracionalë, quhet bashkësia e numrave realë** dhe shënohet me R . Nga ku kemi $R = Q \cup I$.
- Me anën e diagramit të Venit, bashkësitë N , Z , Q , I dhe R paraqiten në figurën 1.3.

Nxënësi i dytë do të jetë në rolin e “mësuesit” për pjesën e dytë.

- Numrat realë m dhe n , shuma $(m + n)$; prodhimi $m \cdot n$; ndryshimi $(m - n)$ dhe herësi $\frac{m}{n}$ (me kusht që $n \neq 0$) janë gjithashtu numra realë.
- **Shuma e një numri racional me një numër irracional është numër irracional.**
- Në qoftë se janë dhënë numrat $m \in Q$ dhe $n \in I$. Shënojmë $c = m + n$. Të vërtetojmë se $c \in I$.
- Supozojmë të kundërtën d.m.th. supozojmë se $c \notin I$ gjë që sjell që $c \in Q$. Kemi: $n = (c - m) \in Q$, sepse $c \in Q$ dhe $m \in Q$. Kjo bie në kundërshtim me kushtin që $n \in I$. Mbetet që $c \in I$, gjë që deshëm të vërtetojmë.
- Vlerën e një shprehjeje, e cila përmban disa numra irracionalë, e gjejmë me përafërsi.
- P.sh.:

$$S = 5(1 - \sqrt{3}) + 2(\pi - 1) \approx 5(1 - 1,73) + 2(3,14 - 1) \approx 5 \cdot (-0,73) + 2 \cdot (2,14) \approx -3,65 + 4,28 \approx 0,63$$

Mësuesi/ja përcjellë nxënësit në punën në dyshe dhe i ndihmon ata në rast se kanë gjëra që nuk kuptojnë.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Mësuesi/ja kërkon nga secili grup që të zgjidhin nga dy detyra të rubrikës “Ushtrime”. Detyrat do t’i zgjidhin në fletore dhe njëri nga nxënësit e grupit përcjellë fletoren në grupin tjetër, për të vlerësuar zgjidhjen e detyrave. Kështu, grupi i parë shkëmben fletoret me të dytin, grupi i tretë me të katërtin dhe i pesti me të gjashtin.

Mësuesi/ja kontrollon detyrat e zgjidhura dhe mënyrën e vlerësimit të njëri-tjetrit nga grupet.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që secili nga ata jep, për punën që bëjnë në dyshe dhe për angazhimin dhe saktësinë në zgjidhjen e detyrave në pjesën e fundit të orës. Vlerësimi i ndërsjellë krijon te nxënësit vetëbesimin dhe kurajën për të bashkëpunuar.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Bashkësitë numerike		Rezultati i të nxënit të temës Përkufizon numrat realë, bashkësinë e numrave realë (R) dhe i paraqet në boshtin numerik. Përkufizon vlerën absolute të numrave realë.	

Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara):

II.1 Paraqet argumente për pajtueshmëri ose kundërshtim të një qëndrimi ose mendimi për një temë/problem të caktuar gjatë një debati ose të publikuar në medie.

III.3 Zbaton në mënyrë të pavarur udhëzimet e dhëna në libër ose në një burim tjetër për të nxënë një temë, veprim, aktivitet ose detyrë që i kërkohet.

Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara):

2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundërshebullit).

6.1 Përshkruan dhe krijon modele, duke përdorur veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Paraqitja e numrave realë në boshtin numerik. Vlera absolute

Fjalët kyçe: numër realë, bosht numerik, vlerë absolute.

Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore**Nxënësi/ja:**

- cakton numrat pozitivë e numrave negativë dhe atyre pozitivë në boshtin numerik;
- gjen pikat që u përgjigjen numrave irracionalë në boshtin numerik;
- përkufizon vlerën absolute të numrave realë;
- argumenton përmes boshtit numerik vlerën absolute të numrave realë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndësh, makinë llogaritëse.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore:

Shkencat e natyrës, Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna

Përmend dukuri të ndryshme të përditshmërisë ku përdoret vlera absolute e numrave realë dhe shembuj të boshtit numerik realë.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:**Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh**

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grup, të përgjigjen në pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.

Gjeni në boshtin numerik, pikën që i përgjigjet numrave:

3; 0,3; $\sqrt{3}$.

Çfarë vini re?

Për atë se çfarë kanë vërejtur, do të bashkëbisedojë gjithë klasa me mësuesin/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: DRTA

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë pjesën e parë të mësimit në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.

Teksa nxënësit lexojnë, mësuesi/ja vizaton në tabelë fig.1.5 për të diskutuar përmes saj pjesën e lexuar.

1. Cilat pika i korrespondojnë numrave 4 dhe 4,5? Pse?
2. A ka ndonjë pikë të boshtit numerik, që t'i korrespondojë numrit $\sqrt{2}$?
3. Si mund ta argumentojmë këtë shembull?

Nxënësit vazhdojnë të lexojnë pjesën e dytë deri te ndalesa tjetër dhe pasi të kenë përfunduar, mësuesi/ja shtron pyetjet dhe merr përgjigjet nga ata.

1. Përshkruani se si e përcaktuat $\sqrt{2}$? në drejtëzën numerike. fig. 1.6
2. Si do t'i gjejmë numrat tjerë irracionalë në drejtëzën numerike p.sh. $\sqrt{3}$; $\sqrt{7}$; $\sqrt{11}$; π etj.
3. Pse boshtin numerik e quajmë edhe boshti real? Argumento.

Vazhdojnë të lexojnë pjesën e tretë dhe pas leximit do t'u përgjigjen pyetjeve, duke u përqendruar në fig. 1.7 dhe 1.8:

1. Si caktohen në boshtin real pikat që tregojnë numrat negativë dhe ata pozitivë? fig. 1.7
2. Ç'është vlera absolute e numrit x ?
3. Argumentoni përgjigjen me shembujt e dhënë në boshtin real. fig. 1.8

Mësuesi/ja, bazuar në përgjigjen e fundit në fig. 1.8, jep sqarime për:

Kemi $OA = OB$ nga ku $|-x| = |x|$. Pra, mund të shkruajmë:

$|x| = x$, kur $x > 0$ dhe $|x| = -x$, kur $x < 0$. Meqë $|0| = 0$, kemi:

$$|x| = \begin{cases} x & \text{për } x \geq 0 \\ -x & \text{për } x < 0 \end{cases}$$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Mësuesi/ja kërkon nga secili grup që të zgjidhin tri detyra të rubrikës “Ushtime”. Grupet me numër tek do të zgjidhin detyrat (1, 3, 5), ndërsa grupet me numra çift, detyrat (2, 4, 6). Detyrat do t'i zgjidhin duke diskutuar në grup dhe një përfaqësues nga grupi do të prezantojë një nga detyrat e zgjidhura.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që secili nga ata jep gjatë realizimit të mësimit dhe për angazhimin dhe saktësinë në zgjidhjen e detyrave në pjesën e fundit të orës.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Bashkësitë numerike		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon numrat realë, bashkësinë e numrave realë (R) dhe i paraqet në boshtin numerik. Krahason dy numra realë. Përkufizon vlerën absolute të numrave realë.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Dëgjon në mënyrë aktive pyetjet dhe komentet e bëra nga të tjerët për temën e prezantuar të fushës së caktuar, duke u paraqitur nëpërmjet pyetjeve, komenteve, sqarimeve dhe propozimeve. II.5 Përzgjedh dhe demonstroi ecuri/strategji të ndryshme për zgjidhjen e një problemi (matematik, gjuhësor, shkencor, artistik a shoqëror), duke dëshmuar arritjen e përfundimit, gjegjësisht rezultatin e njëjtë.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundërshtimit). 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Intervali dhe segmenti			
Fjalët kyçe: bosht numerik, interval, gjysminterval, segment, gjysmësegment.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon intervalin dhe gjysmintervalin përmes segmentit dhe gjysmësegmentit në bosht real; - dallon rastet e paraqitjes së intervalit dhe gjysmintervalit përmes shembujve në bosht real; - argumenton intervalin dhe gjysmintervalin, duke paraqitur lidhjen e tyre me segmentin dhe gjysmësegmentin.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4, veglat për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në dyshe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në dyshe, t'u përgjigjen pyetjeve të dhëna në rubrikën "Kërkoni dhe zbuloni". - Në boshtin numerik, tregoni disa numra realë që janë më të mëdhenj se 2 dhe më të vegjël se 3. - Sa të tillë mund të tregoni? - Si mund të tregoni bashkësinë e të gjithë numrave realë, që ndodhen ndërmjet 2 dhe 3? Përgjigjet e dhëna do të prezantohen në tabelë dhe do të diskutohen me klasën.			

Ndërtimi i njohurive të reja: Leksion i avancuar

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.

Prezantimin e përmbajtjes së mësimin do ta fillojë mësuesi/ja, duke kërkuar plotësimin nga nxënësit.

Jepen numrat realë a dhe b , të tillë që $a < b$.

Bashkësia e numrave realë, më të mëdhenj se a dhe më të vegjël se b , shënohet me simbolin $(a;b)$ dhe lexohet “intervali ab ”. Pra $(a;b) = \{x \in \mathbb{R} | a < x < b\}$.

Lexohet “Bashkësia e vlerave reale të x -it që plotësojnë kushtin $a < x < b$ ”.

Numrat a dhe b nuk bëjnë pjesë në intervalin $(a;b)$.

Në figurën 1.9, janë paraqitur të gjitha pikat e boshtit numerik, të cilat u përgjigjen numrave realë të intervalit $(1;4)$. Fakti që pikat A dhe B , që u përgjigjen numrave 1 dhe 4, nuk i përkasin këtij intervali, shënohen me rrathë të vegjël bosh si në fig. 1.9.

Bashkësia e numrave realë x , që plotësojnë kushtin $a \leq x \leq b$ quhet segment dhe shënohet $[a;b]$.

Numrat a dhe b , i përkasin segmentit. Në figurën 1.10 janë paraqitur të gjitha pikat e boshtit numerik, që u përgjigjen numrave të segmentit $[-1; 3]$. Pikat M dhe N që u përgjigjen numrave -1 dhe 3 janë shënuar me rrathë të vegjël, të mbushur si në fig. 1.10.

Bashkësia e numrave realë x , që plotësojnë kushtin $a < x \leq b$ quhet gjysminterval, ndërsa

bashkësia e numrave realë x , që plotësojnë kushtin $a \leq x < b$ quhet gjysmësegment. Ato shënohen përkatësisht $(a; b)$ dhe $[a; b)$. Në figurën 1.11 janë paraqitur gjysmintervali $(1;4]$ dhe gjysmësegmenti $[5;7]$.

Bashkësia e vlerave reale të x , që plotësojnë kushtin $x < a$, shënohet $(-\infty; a)$, ndërsa bashkësia e vlerave reale të x , që plotësojnë kushtin $x > b$, shënohet $(b; \infty)$, siç është dhënë në figurën 1.12.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Mësuesi/ja ka përgatitur një *flipchart* ku janë dhënë 6 detyrat nga rubrika “Ushtrime”.

Grupet do të zgjedhin njëren detyrë për ta zgjidhur. Pasi të kenë mbaruar detyrën, nxënësit lënë lapsat në mes dhe mësuesi/ja zgjedh njërin nga lapsat që përcakton nxënësin që do të dalë për ta zgjidhur detyrën.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje apo koment në pjesën e zhvillimit të mësimin dhe për angazhimin dhe saktësinë në zgjidhjen e detyrave në pjesën e fundit të orës. Vlerësohen në listën e kontrollit të njohurive për prezantim me gojë, ata që zgjidhin detyrat në tabelë në pjesën e fundit të orës.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Bashkësitë numerike		Rezultati i të nxënit të temës: Krahason dy numra realë. Përkufizon vlerën absolute të numrave realë.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. III.5 Ndërlidh temën e dhënë, që është duke e mësuar, me njohuritë dhe përvojat paraprake që tashmë ka, duke i paraqitur ato në forma të ndryshme të të shprehurit (kolona, tabela, grafikë) sipas një radhitjeje logjike.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.3 Komunikon të menduarin e tij matematik (nëpërmjet të lexuarit, të shkruarit, diskutimit, të dëgjuarit, të pyeturit) duke përdorur: a) fjalorin dhe simbolet matematike; b) paraqitje të ndryshme të përshtatshme. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Prerja dhe bashkimi i intervaleve numerike			
Fjalët kyçe: numra realë, intervale, gjysminterval, prerje, bashkim (union).			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përcakton prerjen dhe unionin e intervaleve në bashkësinë e numrave realë; - gjen prerjen dhe unionin e intervaleve në bashkësinë e numrave realë përmes boshtit numerik; - dallon numrat natyrorë që ndodhen në intervale dhe gjysmintervale në boshtin numerik.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4, veglat për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Jeta dhe puna, Gjuhë dhe komunikim, Edukatë fizike dhe sporte			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grup, t'u përgjigjen pyetjeve të dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Jepen bashkësitë $A = \{-2; 3; -4; 0; 4\}$ dhe $B = \{3; -2; 4; 0; -5; 6\}$. Gjeni prerjen dhe bashkimin e tyre. Po në rastin e bashkësive numerike $[1; 5]$ dhe $(0; 3)$, si do të gjenit prerjen dhe bashkimin e tyre? Për të njëjtat pyetje do të bashkëbisedojnë gjithë klasa me mësuesin/en.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Mësimi është sqaruar me anë të shembujve, të cilët edhe do t'i analizojnë duke i shkruar në Ditarin dypjesësh.			

Detyra	Zgjidhja
- Jepen bashkësitë: $A = (-2; 5]$ dhe $B = [3; 7]$. Gjeni $A \cap B$ dhe $A \cup B$. - Jepen bashkësitë: $A = [-2; 5)$ dhe $B = [0; 2]$. Gjeni $A \cap B$ dhe $A \cup B$. - Jepen bashkësitë: $A = (-\infty; 3]$ dhe $B = (1; 7]$. Gjeni $A \cap B$ dhe $A \cup B$.	- Vëmë re se $A \cap B = [3; 5]$ dhe $A \cup B = (-2; 7]$. Kjo është paraqitur edhe në boshtin numerik në fig. 1.14. - Kemi $A \cap B = [0; 2]$ dhe $A \cup B = [-2; 5)$. Kjo është paraqitur edhe në boshtin numerik në fig. 1.15. - Kemi $A \cap B = (1; 3]$ dhe $A \cup B = (-\infty; 7]$. Kjo është paraqitur edhe në boshtin numerik në fig. 1.16.

Duke bashkëbiseduar me shokun/shoqen e bankës, do të zgjidhin detyrat:

- Jepet bashkësitë $A = [1; 2)$ dhe $B = (3; 5]$. Gjeni $A \cap B$ dhe $A \cup B$.
- Jepen bashkësitë $A = [-3; 6]$; $B = (0; 5)$ dhe $C = (-4; 4)$.
 - Gjeni $A \cap B$, $A \cap C$ dhe $B \cap C$ dhe i shkruani ato si intervale, segmente, gjysmintervale apo gjysmësegmente.
 - Sa numra natyrorë bëjnë pjesë në secilin prej tyre? Cilët janë ata?

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit në grupe punojnë detyrat 3 dhe 4 nga rubrika “Ushtrime”. Detyrat e zgjidhura në një fletë A4, i ekspozojnë në tabelë dhe nga një nxënës nga secili grup prezanton zgjidhjen para klasës. Ata/ato bashkë me mësuesin/en vlerësojnë punën e grupeve.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që secili nga ata jep dhe për angazhimin dhe saktësinë në zgjidhjen e detyrave në pjesën e fundit të orës. Vlerësimi i ndërsjellë në Turin e galerisë krijon te nxënësit vetëbesimin dhe kurajën për të bashkëpunuar.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Bashkësitë numerike	Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon vetitë e numrave natyrorë, të plotë, racionalë (bashkësive numerike N, Z, Q) dhe i përdorë ato në zgjidhje të detyrave. Dallon numrat dhjetorë që mund të shkruhen si numra thyesorë dhe ata që nuk mund të shkruhen si numra thyesorë. Identifikon numrat irracionalë dhe i paraqet në boshtin numerik. Përkufizon numrat realë, bashkësinë e numrave realë (R) dhe i paraqet në boshtin numerik. Krahason dy numra realë. Përkufizon vlerën absolute të numrave realë. Kryen veprimet themelore me numra realë, duke përfshirë edhe fuqizimin dhe rrënjëzimin.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. III.4 Shfrytëzon dosjen personale për identifikimin e përparësive dhe mangësive në funksion të vetëvlerësimit të përparimit dhe përmirësimit të suksesit në fushën e caktuar.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 2.1 Argumenton shndërrimet, direkte dhe indirekte, të zbatuara në veprimet me numra realë, transformime gjeometrike, matje, probabilitet dhe statistikë. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë. 8.2 Përdor makinën llogaritëse ose pajisjet tjera teknologjike për verifikimin e saktësisë së zgjidhjeve matematikore.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vlerësim			
Fjalët kyçe: numra natyrorë, numra të plotë, numra racionalë, numra irracionalë, numra realë, veprime me numra realë, bosht numerik, vlerë absolute, interval, gjysmintervalë.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - kthen thyesat në numra dhjetorë, duke pjesëtuar numëruesin me emëruesin; - kthen numrat dhjetorë në thyesë, duke ndjekur hapat e nevojshëm për shndërrim; - shkruan disa numra që u takojnë specifikisht bashkësive numerike përkatëse; - dallon numrat natyrorë nga të plotët, të plotët nga ata racionalë, duke i analizuar ata; - kryen veprimet aritmetike (mbledhje, zbritje, shumëzim dhe pjesëtim) në bashkësitë numerike; - përcakton largesën e numrave të bashkësive numerike N, Z, Q në drejtëzën numerike; - zgjidh detyra të ndryshme në gjeometri, ku rezultati fitohet numër irracionalë;			

- kryen veprime aritmetike me numra irracionalë, ku zgjidhja është gjithmonë e përafërt; - cakton numrat pozitivë e numrave negativë dhe atyre pozitivë në boshtin numerik; - gjen pikat që u përgjigjen numrave irracionalë në boshtin numerik; - gjen prerjen dhe unionin e intervaleve në bashkësinë e numrave realë përmes boshtit numerik.
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhët dhe komunikimi, Shkencat e natyrës.
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:
Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë e pavarur/Vlerësim i shokut nga shoku Udhëzohen nxënësit të punojnë në mënyrë të pavarur ushtrimet e dhëna për vlerësim. U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet. Këmbehen fletat e zgjidhjes së ushtrimeve ndërmjet shokëve të bankës. Bashkëbisedohet rreth zgjidhjes së ushtrimeve.
Vlerësimi i nxënësve: Nxënësit vlerësohen për saktësinë në kryerjen e veprimeve aritmetike në një shprehje shkronja me dhe pa kllapa, në gjetjen e vlerës së shprehjes shkronjore për vlera të dhëna të shkronjave, në zgjidhjen e ekuacioneve lineare me një të panjohur (me numra të plotë dhe racionalë), në zgjidhjen e inekuacioneve lineare me një të panjohur, në paraqitjen e zgjidhjes së inekuacioneve në drejtëzën numerike dhe dhënien e bashkësisë të zgjidhjeve, argumentimin e zgjidhjes së situatës problemore me kontekst nga jeta e përditshme.
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrë shtëpie të përsërisin njohuritë e kreut.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Bashkësitë numerike		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon vetitë e numrave natyrorë, të plotë, racionalë (bashkësive numerike N, Z, Q) dhe i përdorë ato në zgjidhje të detyrave. Dallon numrat dhjetorë që mund të shkruhen si numra thyesorë dhe ata që nuk mund të shkruhen si numra thyesorë. Identifikon numrat irracionalë dhe i paraqet në boshtin numerik. Përkufizon numrat realë, bashkësinë e numrave realë (R) dhe i paraqet në boshtin numerik. Krahason dy numra realë. Përkufizon vlerën absolute të numrave realë. Kryen veprimet themelore me numra realë, duke përfshirë edhe fuqizimin dhe rrënjëzimin.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. III.4 Shfrytëzon dosjen personale për identifikimin e përparësive dhe mangësive në funksion të vetëvlerësimit të përparimit dhe përmirësimit të suksesit në fushën e caktuar.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 2.1 Argumenton shndërrimet, direkte dhe indirekte, të zbatuara në veprimet me numra realë, transformime gjeometrike, matje, probabilitet dhe statistikë. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë. 8.2 Përdor makinën llogaritëse ose pajisjet tjera teknologjike për verifikimin e saktësisë së zgjidhjeve matematikore.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vlerësim			
Fjalët kyçe: numra natyrorë, numra të plotë, numra racionalë, numra irracionalë, numra realë, veprime me numra realë, bosht numerik, vlerë absolute, interval, gjysmintervalë.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - kthen thyesat në numra dhjetorë, duke pjesëtuar numëruesin me emëruesin; - kthen numrat dhjetorë në thyesë, duke ndjekur hapat e nevojshëm për shndërrim; - shkruan disa numra që u takojnë specifikisht bashkësive numerike përkatëse; - dallon numrat natyrorë nga të plotët, të plotët nga ata racionalë, duke i analizuar ata; - kryen veprimet aritmetike (mbledhje, zbritje, shumëzim dhe pjesëtim) në bashkësitë numerike; - përcakton largesën e numrave të bashkësive numerike N, Z, Q në drejtëzën numerike; - zgjidh detyra të ndryshme në gjeometri, ku rezultati fitohet numër irracionalë;			

- kryen veprime aritmetike me numra irracionalë, ku zgjidhja është gjithmonë e përafërt;
- cakton numrat pozitivë e numrave negativë dhe atyre pozitivë në boshtin numerik;
- gjen pikat që u përgjigjen numrave irracionalë në boshtin numerik;
- gjen prerjen dhe unionin e intervaleve në bashkësinë e numrave realë përmes boshtit numerik.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore:
Gjuhët dhe komunikimi, Shkencat e natyrës.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë e pavarur/Vlerësim i shokut nga shoku

Udhëzohen nxënësit të punojnë në mënyrë të pavarur ushtrimet e dhëna për vlerësim.

U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet.

Këmbehen fletat e zgjidhjes së ushtrimeve ndërmjet shokëve të bankës.

Bashkëbisedohet rreth zgjidhjes së ushtrimeve.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në kryerjen e veprimeve aritmetike në një shprehje shkronja me dhe pa kllapa, në gjetjen e vlerës së shprehjes shkronjore për vlera të dhëna të shkronjave, në zgjidhjen e ekuacioneve lineare me një të panjohur (me numra të plotë dhe racionalë), në zgjidhjen e inekuacioneve lineare me një të panjohur, në paraqitjen e zgjidhjes së inekuacioneve në drejtëzën numerike dhe dhënien e bashkësisë të zgjidhjeve, argumentimin e zgjidhjes së situatës problemore me kontekst nga jeta e përditshme.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrë shtëpie të përsërisin njohuritë e kreut.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Përkthen shprehjet nga gjuha e zakonshme në atë algjebrike dhe anasjelltas.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.1 Argumenton shndërrimet, direkte dhe indirekte, të zbatuara në veprimet me numra realë, transformime gjeometrike, matje, probabilitet dhe statistikë. 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Shprehje identike. Shndërrime identike të shprehjeve			
Fjalët kyçe: shprehje identike, shndërrime identike, identitet.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përcakton bashkësinë në të cilën shprehjet janë identike; - përkufizon shprehjet identike, duke u bazuar në kushtet që duhet plotësuar për të qenë të tilla; - zbaton vetitë e mbledhjes, shumëzimit dhe fuqive (të njohura) për të kryer shndërrime identike.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Jeta dhe puna, Gjuhët dhe komunikimi.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit, të ndarë në grupe, të zgjidhin detyrën: b) $\frac{2x^2}{x}$; $2x$. Njehsoni vlerat e shprehjeve për $x = 1$; $x = 2$. • Krahasoni vlerat përgjegjëse të shprehjeve (d.m.th. ato që merren për të njëjtën vlerë të ndryshores). • A mund të themi që për çdo $x \in \mathbb{R}$ vlerat përgjegjëse të shprehjeve $x + 4$, $4 + x$ janë të barabarta? Pse?			

- Po për shprehjet $\frac{2x^2}{x}$ dhe $2x$ a mund të themi që për çdo $x \in \mathbb{R}$ vlerat përgjegjëse të këtyre shprehjeve janë të barabarta?
Diskutohen me mësuesin/en përgjigjet e dhëna.

Ndërtimi i njohurive të reja: INSERT

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë pjesën e re të mësimit në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Gjatë leximit, ata do të vendosin në fund të çdo informate nga një simbol që tregon se si e kanë kuptuar atë informatë.

“√” - nëse informacioni është i njohur për ju.

“+” - nëse informacioni është i ri.

“?” - nëse informacioni është i paqartë.

“-” - nëse informacioni që lexuat është ndryshe nga ai që dinit më parë.

Nxënësit do të vizatojnë në fletore tabelën ku do të shkruajnë informacionet sipas simboleve që kanë vendosur.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tabela e INSERT-it

Në tabelën e klasës, mësuesi/ja plotëson tabelën e INSERT-it, duke marrë mendimet e nxënësve dhe duke u ndalur më gjatë te kolona me shenjën “?” për të dhëna sqarimet e informacioneve që nxënësit nuk i kanë kuptuar.

√	+	-	?
Shprehjet $(x + 4)$, $(4 + x)$ janë identike në bashkësinë $A = \{1, 2, 3\}$; ato janë identike edhe në bashkësinë R. Zëvendësimi i një shprehje me një shprehje tjetër identike me të, quhet shndërrim identik. Shembulli 2. Për perimetrin e drejtkëndëshit me brinjë a, b ne kishim shprehjen $2a + 2b$, programi i të cilës përmban 3 veprime. Por sido qofshin a, b, ka vend identiteti $2a + 2b = 2(a + b)$ (cila veti përdoret?). Pra, për perimetrin e drejtkëndëshit mund të përdorim shprehjen $2(a + b)$, programi i të cilës përmban dy veprime. 1. Mbledhim a me b.	Shprehjet $\frac{2x^2}{x}$, $2x$ janë identike në bashkësinë e numrave realë të ndryshëm nga 0 ($\mathbb{R}^*$), por jo në bashkësinë R (për njërin prej tyre ka vlera të palejuara të ndryshoreve në R). Kur zbatojmë vetitë e mbledhjes dhe shumëzimit si edhe vetitë e njohura të fuqive, ne kryejmë shndërime identike (në R). 		Dy shprehje A, B me të njëjtat ndryshore quhen identike në një bashkësi E, nëse plotësohen dy kushte: 1. Shprehjet nuk kanë vlera të palejuara të ndryshoreve në E. 2. Për çdo vlerë të ndryshoreve (apo të ndryshoreve) nga E i kanë vlerat përgjegjëse të barabarta. Në rast se shprehjet A, B janë identike në bashkësinë E, atëherë barazimi $A = B$ quhet identitet në E.

2. Shumëzojmë $(a + b)$ me 2. Cili program për njehsimin e perimetrit, është më i pëlqyeshëm për ju? 			
Nxënësit, në grupe, në një fletë A4 punojnë detyrën 1 te rubrika “Ushtrime” dhe punimet i vendosin në tabelë për t’i komentuar dhe vlerësuar bashkë me mësuesin/en.			
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe në kuptimin e shprehjeve identike dhe shndërrimet në shprehje identike, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.			
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR			
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.			
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore			

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE				
Fusha kurrikulare: Matematikë		Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore			Rezultati i të nxënit të temës: Thjeshton shprehjet shkronjore racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse.				
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 8.2 Përdor makinën llogaritëse ose pajisjet e tjera teknologjike për verifikimin e saktësisë së zgjidhjeve matematikore.				
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE				
Njësia mësimore: Monomi, reduktimi i monomeve të ngjashëm				
Fjalët kyçe: monom, reduktim, fuqi, ndryshore, koeficient numerik.				
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore				
Nxënësi/ja: - përkufizon monomet, duke analizuar pjesët dhe lidhjen e tyre si shprehje shkronjore; - redukton monomet, duke përdorur vetitë e shumëzimit; - përcakton fuqinë e monomit, duke mbledhur eksponentët e ndryshoreve të tij; - njehson vlerën e monomeve, duke zëvendësuar vlerat numerike të dhëna për ndryshoret përkatëse.				
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, makina llogaritëse, fletë A4.				
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Gjuhë dhe komunikim. Përmend dukuri të ndryshme të përditshmërisë, që mund të shprehen përmes monomeve dhe jep shembuj të reduktimit.				
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:				
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të përgjigjen në kërkesën e detyrës në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. • Janë dhënë shprehjet shkronjore: $x + y$; $\frac{3x^2}{2}$; $(x y)^3$; $2ab(-5a^2)$; $x^2 + 1$; $(a - 1)^2$; $(3 - 1)^2$. • Dalloni shprehjet shkronjore, të cilat kanë vetëm veprimin e shumëzimit dhe atë të ngritjes në fuqi. Përgjigjet e nxënësve, mësuesi/ja i shkruan në tabelë.				

Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë pjesën e mësimit në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Çdo pjesë që ata mendojnë se është e rëndësishme, ta diskutojnë me klasën dhe duhet ta nënvizojnë. Pas leximit, mësuesi/ja u kërkon të plotësojnë Ditari dypjesësh. Ai/ajo vizaton ditari dypjesësh në tabelë dhe duke diskutuar e komentuar bashkë me nxënësit, e plotëson atë. Pyetjet dhe përgjigjet i merr nga nxënësit.

Pyetje	Përgjigje
Shprehjet $3x^2y$; $2a^3(-5)$; bc^2 ; $-3x^7$; a^2x^2 janë....	Prodhome numrash, ndryshoresh dhe fuqish të tyre. Këto shprehje janë monome.
Cilat shprehje quhen MONOME?	Monom quhet shprehja që merret duke kryer mbi numrat dhe ndryshoret vetëm veprimet e shumëzimit dhe të ngritjes në fuqi.
Si mund të thjeshtohen monomet?	Monomin mund ta thjeshtojmë duke përdorur vetitë e ndërrimit dhe të shoqërimit të shumëzimit.
P.sh.: si thjeshtohet monomi $2x^3(-3)xy^2$?	$2x^3(-3)xy^2 = 2(-3) \cdot x^3 \cdot x \cdot y^2 = -6x^4y^2$
Si shkruhen monomet në trajtën e rregullt?	Themi që monomi ka trajtë të rregullt, nëse: 1. ka vetëm një faktor numerik; 2. nuk ka kllapa; 3. nuk ka fuqi me baza të njëjta.
Gjeni me anën e makinës llogaritëse vlerën e monomit. a) $3x^2y$ për $x = 1,1$ dhe $y = 1,9$. b) $-8a^4b^4$ për $a = 0,8$ dhe $b = 2,2$.	.
.	.
.	.
.	.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Teli për tharje

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe nga një fletë A4, ku secili grup zgjidh nga një detyrë të rubrikës “Ushtrime”. Grupet e emëruara me numra zgjidhin detyrën me numrin përkatës nga libri. Kërkohet që të diskutojnë në grup dhe të zgjedhin një përfaqësues nga grupi që ta vendosë detyrën në “Telin për tharje” dhe ta prezantojë atë para klasës.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin në mënyrë individuale dhe për punën në grupe. Mësuesi/ja vlerëson në listën e kontrollit të njohurive nxënësit që prezantojnë detyrat e zgjidhura në pjesën e fundit të orës.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës Kryen veprimet me shprehjet racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.5 Përzgjedh dhe demonstroi ecuri/strategji të ndryshme për zgjidhjen e një problemi (matematik, gjuhësor, shkencor, artistik a shoqëror), duke dëshmuar arritjen e përfundimit, gjegjësisht rezultatin e njëjtë. III.2 Shfrytëzon të dhënat, për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkencë natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet e arsytimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundërshebullit). 8.1 Përdor makinën llogaritëse ose pajisjet e tjera teknologjike për verifikimin e saktësisë së zgjidhjeve matematikore.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Polinomi. Shuma dhe ndryshimi i polinomeve			
Fjalët kyçe: polinom, shumë, ndryshim, reduktim.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon polinomet si shumë e monomeve; - njehson shumën dhe ndryshimin e polinomeve, duke zbatuar rregullat e monomeve të ngjashme; - përcakton fuqinë e polinomeve, duke dalluar në të monomin me fuqi më të madhe; - zbaton shumën dhe ndryshimin e polinomeve në shembuj të jetës së përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, makinë llogaritëse.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Edukatë fizike dhe sporte.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të zgjidhin detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Gjeni shumën dhe ndryshimin e shprehjeve: a) $a + b$ dhe $a - b$; b) $-x - y$ dhe $x - y$; c) $2x^3 - 5x + 5$ dhe $x^3 - 4x + 2$. Argumentoni veprimet e kryera. Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë. Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim në dyshe			

Nxënësit udhëzohen të lexojnë njësinë e re mësimore, rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”, duke bashkëpunuar në dyshe me shokun/shoqen pranë. Njëri nga dyshja e nxënësve lexon pjesën e parë të të mësimit.

- Shprehja $3xy^2 - 2x^2 + 5xy - 7$ është shuma e disa monomeve: $3xy^2$, $-2x^2$, $5xy$, -7 . Një shprehje e tillë, quhet *polinom*.
- Polinom quhet shuma e disa monomeve. Monomet nga të cilët është i formuar polinomi, quhen kufiza të polinomit.
- Për polinomin e mësipërm, kufiza janë: $3xy^2$, $-2x^2$, $5xy$, -7
- Nëse polinomi përbëhet nga dy kufiza, quhet *binom*, nëse përbëhet nga tri kufiza, quhet *trinom*.
- Në polinomin $5a^2b + 2 + 4ab^2 - 3a^2b - 7$, kufizat $5a^2b$ dhe $-3a^2b$ janë monome të ngjashme. Ato quhen kufiza të ngjashme të polinomit. Të tilla janë edhe kufizat 2 dhe -7 .
- Fuqi e një polinomi të trajtës së rregullt quhet më e madhja nga fuqitë e monomeve që e përbëjnë atë.

Ndërsa nxënësi/ja tjetër lexon pjesën e dytë.

- Shuma e dy polinomeve të dhënë u paraqit si një polinom (është identike me të).
- Le të zbresim nga polinomi $3x^2 + 6x - 9$ polinomin $(-x^2 + 5x + 7)$.
- Për këtë, pasi të shkruajmë diferencën, heqim kllapat dhe reduktojmë kufizat e ngjashme në polinomin që merret.

$$(3x^2 + 6x - 9) - (-x^2 + 5x + 7) = 3x^2 + 6x - 9 + x^2 - 5x - 7 = 4x^2 + x - 16.$$

- Shohim që shuma dhe ndryshimi i dy polinomeve të dhënë është identike me një polinom.

Kur mbarojnë leximin, fillojnë t'i shpjegojnë dhe argumentojnë njëri-tjetrit, përmes shembujve, pjesën të cilën lexuan. Për të qenë më bashkëpunues, duhet t'i bëjnë pyetje njëri-tjetrit dhe të marrin sa më shumë informacione nga shoku/shoqja për pjesën e lexuar. Në të njëjtën mënyrë veprojnë për të mësuar dy pjesët e mësimit të ndara paraprakisht nga mësuesi/ja.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Nxënësit, në grupe, punojnë detyrat e rubrikës “Ushtime” dhe mësuesi/ja i nxjerrë në tabelë për të zgjidhur detyrat me radhë. Se cili nxënës do të dalë në tabelë, varet kë laps do të përzgjedhë mësuesi/ja. Nxënësi/pronarë i lapsit të zgjedhur do të dalë në tabelë për të zgjidhur një detyrë. Mësuesi/ja do të veprojë kështu në çdo grup, derisa t'i zgjidhin të gjitha detyrat që i kishin në grup.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe në përkufizimin e polinomeve, veçorive që i karakterizojnë ato dhe në njohuritë që prezantojnë gjatë zbatimit në detyra.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Nxjerr faktorin e përbashkët të shprehjes racionale.	

Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara):

I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë.

II.5 Përzgjedh dhe demonstroi ecuri/strategji të ndryshme për zgjidhjen e një problemi (matematik, gjuhësor, shkencor, artistik a shoqëror), duke dëshmuar arritjen e përfundimit, gjegjësisht rezultatin e njëjtë.

III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkencë natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.

Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara):

1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë.

2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet e arsytimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundërshtimit).

7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Shumëzimi i monomit me polinom. Nxjerrja në dukje e faktorit të përbashkët

Fjalët kyçe: shumëzim, monom, polinom, faktor i përbashkët.

Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore

Nxënësi/ja:

- shumëzon monomin me polinomin, duke zbatuar vetinë e shpërndarjes për shumëzimin;
- zbërthen në faktorë polinomin, duke e shprehur si prodhim të dy e më shumë polinomeve;
- nxjerr në dukje faktorin e përbashkët të kufizave të polinomit, duke ndjekur pesë hapat e veprimit në këtë proces.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore:
Gjuhë dhe komunikim, Shkencat shoqërore.

Shembuj nga jeta e përditshme ku nga disa grupime të ndryshme nxirren elementet e përbashkëta të secilit anëtarë të grupit.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të zgjidhin detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.

- Shumëzoni monomin $5x$ me polinomin $x - 7$.
- Argumentoni veprimet e kryera.

Merren zgjidhjet e secilit grup dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Tabela T

Nxënësit lexojnë në libër rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni” dhe mësuesi/ja udhëzon që fletën e fletores ta ndajnë në dy pjesë, në formë të shkronjës T. Në anën e majtë të ndarjes të shkruajnë detyrën e dhënë në përmbajtjen e mësimit dhe në anën e djathtë, zgjidhjet e detyrave.

Mësuesi/ja vepron njësoj si nxënësit, pra e ndan tabelën në formë të shkronjës T dhe e plotëson ndarjen e majtë të tabelës me shembujt që i thonë nxënësit. Ndarjen e djathtë të tabelës e plotëson duke marrë përgjigjet e nxënësve dhe duke i komentuar së bashku me ta.

Detyra	Komenti
$2x(5x^2 - 3x + 7) =$ $2x \cdot 5x^2 + 2x(-3x) + 2x \cdot 7 =$ $10x^3 - 6x^2 + 14x.$	Për të shumëzuar monomin me një polinom duhet të shumëzohet ky monom me secilën kufizë të polinomit dhe të mblidhen prodhimet që merren.
$6x^2y + 15y^2 =$ $3y \cdot 2x^2 + 3y \cdot 5y = ab + ac = a(b + c)$ $3y(2x^2 + 5y)$	Në bazë të vetisë së shpërndarjes (në trajtën e anasjellë) mund ta shkruajmë si prodhim dyfaktorësh, njëri nga të cilët është faktori i përbashkët $3y$.
Të zbërthehet në faktorë polinomi: $-15x^2y^3 - 30x^3y^2 + 45x^4y$	
Zgjidhje:	
1. P.M.P(-15; -30; 45) = 15.	1. Gjejmë P.M.P. e koeficienteve të të gjithë kufizave të polinomit.
2. Nga x^2, x^3, x^4 do të merret si faktor x^2. Nga y^3, y^2, y do të merret si faktor y.	2. Për secilën ndryshore, merret si faktor fuqia më e vogël në të cilën ajo figuron në kufizat e polinomit.
3. Faktori i përbashkët që fitojmë $15x^2y$.	3. Merret prodhimi i faktorëve të përbashkët të gjetur, numerikë e shkronjorë; ky është faktori përfundimtar i përbashkët.
4. Shkruajmë $-15x^2y^3 = 15x^2y(-y^2)$ $-30x^3y^2 = 15x^2y(-2xy)$ $45x^4y = 15x^2y(3x^2)$	4. Paraqitet çdo kufizë e polinomit si prodhim i faktorit përfundimtar të përbashkët të gjetur me një faktor tjetër (plotësues).
5. Kemi $-15x^2y^3 - 30x^3y^2 + 45x^4y =$ $15x^2y(-y^2 - 2xy + 3x^2)$	5. Nxirret në dukje faktori i përbashkët, d.m.th. bëhet zbërthimi i polinomit.

Pasi kanë marrë informacionet e mjaftueshme për këtë njësi mësimore, i kthehen zgjidhjes së detyrës së dhënë në fillim të orës për të vërtetuar saktësinë e saj.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Një rri, të tjerët ikin

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe nga një fletë A4, ku nxënësit do të zgjidhin nga një detyrë të caktuar nga rubrika “Ushtrime”.

Duke aplikuar teknikën “Një rri, të tjerët ikin”, grupet vlerësojnë zgjidhjen e detyrave për secilin grup, duke shkruar një koment në fletë. Fletët me detyrat e zgjidhura ekspozohen në tabelën e punimeve.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe në arritjen e rezultatit të paraparë për këtë njësi mësimore. Në fazën e fundit të orës, me anë të teknikës “Një rri, të tjerët ikin”, nxënësit zbatojnë vlerësimin e ndërsjellë.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës Zbërthen në faktor të thjeshtë shprehjet racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkencë natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë e arsytimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Shumëzimi i dy polinomeve			
Fjalët kyçe: shumëzim, monom, polinom, faktorë.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore:			
Nxënësi/ja: - shumëzon dy polinome duke zbatuar vetinë e shpërndarjes; - përkufizon shumëzimin e dy polinomeve si definicion; - thjeshton shprehjet duke zbatuar shumëzimin dhe vetinë e shpërndarjes.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shoqëria dhe mjedisi. Shembuj nga jeta e përditshme p.sh., secili anëtarë i një grupi përshëndetet me secilin anëtarë të grupit tjetër dhe mandej i dallojmë në përshëndetjet mes personave të gjinive të njëjta dhe mes gjinive të ndryshme.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në dyshe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit të diskutojnë në dyshe dhe të arsyetojnë përgjigjen e tyre për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Era do të kryente veprimin e shumëzimit të dy polinomeve $x + 3$ dhe $y + 2$. - Era shkroi $(x + 3)(y + 2) = (x + 3)y + (x + 3) \cdot 2$.			

- A ka të drejtë Era?

Kryeni më tej shumëzimet për të argumentuar.

Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Ndërthurja 1

Nxënësit ndahen në grupe me nga 4 veta. Secilit i caktohet nga një numër nga 1-4. Mësuesi/ja u kërkon të rigrupohen sipas numrave. Njëshat në një grup, dyshat në një grup, treshat në një grup, katërshat në një grup. U caktohen pjesët për të cilën ata do të jenë “ekspertë”.

Njëshat do të kenë për të zgjidhur detyrën 1, të cilën do të kthehen ta shpjegojnë te grupi amë.

1. Plotësoni:

$$\text{a) } (x - 4)(x + 5) = x^2 \dots 4x \dots 5x \dots 20 \quad \text{b) } (2 + m)(3 - m) = 6 \dots 2m \dots 3m \dots m^2.$$

Dyshat do të kenë për të përgatitur detyrën 2, të cilën do të kthehen ta shpjegojnë te grupi amë.

2. Kryeni shumëzimet:

$$\text{a) } (x + 5)(y + 1); \quad \text{b) } (a - b)(x + y);$$

Treshat do të kenë për të përgatitur detyrën 3, të cilën do të kthehen ta shpjegojnë te grupi amë.

3. Thjeshtoni shprehjet:

$$\text{a) } (3a - 2b)(2a - 3b) - 6a(a - b); \quad \text{b) } (2x - 3)(x - 4) - (x - 1)(x + 2).$$

Katërshat do të kenë për të përgatitur detyrën 4, të cilën do të kthehen ta shpjegojnë te grupi amë.

4. Të thjeshtohet shprehja:

$$3x(4 - x) - (2x - 3)(5 - x)$$

Pasi secili grup ekspertësh të ketë diskutuar dhe përgatitur mirë pjesën e vet, do të kthehen në grupet fillestare dhe do t'u shpjegojnë të tjerëve secili pjesën e vet. Secili nga ata do të zgjidhë detyrat për grupin.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tryeza e rrumbullakët

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe fletën A4 me nga katër detyra në të. Fleta duhet të pasohet brenda grupit në mënyrë qarkore. Nxënësi i parë fillon detyrën dhe e përcjellë fletën te shoku në krahun e majtë. Ky vazhdon detyrën dhe e përcjellë fletën te tjetri. Kështu, fleta do të qarkullojë në grup derisa të përfundojnë detyrat e dhëna.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësohen nxënësit për saktësinë në përgjigjet e dhëna, saktësinë dhe prezantimin e detyrës si ekspert në grup. Vlerësohet edhe bashkëpunimi në grup dhe kontributi i secilit nxënësi në detyrat e përbashkëta.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE				
Fusha kurrikulare: Matematikë		Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehje me ndryshore			Rezultati i të nxënit të temës: Nxjerr faktorin e përbashkët të shprehjes racionale. Thjeshton shprehjet shkronjore racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Dëgjon në mënyrë aktive pyetjet dhe komentet e bëra nga të tjerët për temën e prezantuar të fushës së caktuar, duke u paraqitur nëpërmjet pyetjeve, komenteve, sqarimeve dhe propozimeve. II.5 Përzgjedh dhe demonstroi ecuri/strategji të ndryshme për zgjidhjen e një problemi (matematik, gjuhësor, shkencor, artistik a shoqëror), duke dëshmuar arritjen e përfundimit, gjegjësisht rezultatin e njëjtë. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkencat natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.				
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.4 Kryen vërtetime, hetime që ndihmojnë në të kuptuarit e njohurive dhe zotërimin e shprehive matematike. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet e arsytimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundërshtimit). 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.				
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE				
Njësia mësimore: Faktorizimi me grupim				
Fjalët kyçe: faktorizim, grupim, zbërthim i trinomit.				
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore: Nxënësi/ja: - zbërthen në faktorë polinomin, duke përdorur grupimin; - faktorizon polinomet, duke nxjerrë faktorët e përbashkët; - zbaton faktorizimin në shembuj nga jeta reale.				
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4.				
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës. Krahasohen dukuri të ndryshme të përditshmërisë që mund të shprehen si pjesë të ndara të një të plote, shprehur si thyes apo numër dhjetor.				
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:				
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të diskutojnë në grup dhe bazuar në mësimin paraprak për zbërthimin e polinomeve në faktorë, të zgjidhin detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. • Plotësoni barazimet:				

$$ab + ad + cb + cd = a(\dots) + c(\dots) = (\dots)(\dots)$$

$$xy + xz + ay + az = x(\dots) + a(\dots) = (\dots)(\dots)$$

$$3x - 3y + bx - by = 3(\dots) + b(\dots) = (\dots)(\dots)$$

Argumentoni veprimet e kryera.

Merren përgjigjet e të gjitha grupeve dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Leksion i avancuar

Për të gjetur zgjidhjen në shembullin e dhënë, në fakt, ju keni gjetur faktorët e përbashkët të monomeve dhe keni faktorizuar me anë të grupimit. Kështu, mësuesi/ja fillon leksionin, duke vazhduar më tutje diskutimet me nxënësit.

Nganjëherë mund ta zbërthejmë një polinom në faktorë, duke përdorur një mënyrë të re; grupimin në mënyrë të përshtatshme të kufizave të tij.

Shembull 1: Të zbërthehet në faktorë polinomi $5x + 5y + ax + ay$.

Zgjidhje: I grupojmë kufizat dy nga dy, në mënyrë që kufizat në çdo grup të kenë faktor të përbashkët.

$$5x + 5y + ax + ay = (5x + 5y) + (ax + ay)$$

$$\text{Por, } 5x + 5y = 5(x + y) \text{ dhe } ax + ay = a(x + y)$$

$$\text{Polinomi është identik me } 5(x + y) + a(x + y).$$

Polinomi i fundit është shumë dy shprehjesh, që kanë si faktor të përbashkët $(x + y)$. Duke e nxjerrë këtë në dukje, marrim:

$$(x + y) = (5 + a)$$

$$\text{Kështu, kemi identitetin } 5x + 5y + ax + ay = (x + y)(5 + a).$$

Shembulli 2. Të zbërthehet në faktorë polinomi $ab - 2b + 3a - 6$.

Zgjidhje: Kemi $ab - 2b + 3a - 6 = (ab - 2b) + (3a - 6) =$

$$b(a - 2) + 3(a - 2) =$$

$$(a - 2)(b + 3).$$

Shembulli 3. Të zbërthehet në faktorë trinomi $x^2 - 7x + 12$.

Zgjidhje: Vëmë re që $12 = 3 \cdot 4$, kurse $7 = 3 + 4$.

E shkruajmë kufizën $7x$ në trajtë shume $7x = 3x + 4x$.

$$\text{Marrim } x^2 - 7x + 12 = x^2 - 3x - 4x + 12 =$$

$$(x^2 - 3x) + (-4x + 12) =$$

$$x(x - 3) - 4(x - 3) =$$

$$(x - 3)(x - 4).$$

Të tria detyrat zgjidhen duke bashkëbiseduar me nxënësit dhe duke kërkuar gjithmonë një informacion kthyes me anë të kartonëve me ngjyrat e semaforit.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Gushëkuqi rrethor

Mësuesi/ja kërkon nga secili grup që të zgjidhin detyrat e rubrikës “Ushtrime”, duke bartë fletën e detyrave në qark brenda grupit. Detyrën e parë e zgjidh nxënësi i parë dhe fletën e përcjellin te tjetri, derisa të përfundojnë të gjitha detyrat.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe. Në fund, nxënësit vlerësojnë njëri-tjetrin, duke komentuar detyrat e zgjidhura nga secili brenda grupit. Gjithashtu, gjatë ndërtimit të njohurive përdoret vlerësimi me ngjyrat e semaforit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Zbërthen në faktor të thjeshtë shprehjet racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet e arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Katrori i binomit			
Fjalët kyçe: binom, katror i shumës, katror i ndryshimit.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - zbërthen në faktorë katrorin e shumës, duke nxjerrë faktorë të përbashkët dhe vetinë e shpërndarjes; - faktorizon katrorin e ndryshimit, duke përcjellë hapat si të katrori i shumës; - krahason katrorin e shumës dhe atë të ndryshimit, duke i përdorur në shembuj të ndryshëm.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, teli për tharje, fletë A6.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës. Krahasohen dukuri të ndryshme të përditshmërisë, që mund të shprehen si pjesë të ndara të një të plote shprehur si thyes apo numër dhjetorë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin në grupe detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Jepet katrori me përmasa $a + b$. Nxënësi syprinën e sipërfaqes së tij. fig. 2.2 Merren zgjidhjet e të gjitha grupeve dhe shkruhen në tabelë.			

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim në dyshe

Nxënësit udhëzohen të lexojnë njësinë e re mësimore, rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”, duke bashkëpunuar në dyshe me shokun/shoqen pranë.

Njëri nga dyshja e nxënësve lexon pjesën e parë të të mësimit.

$$\text{Identiteti } (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$(a + b)^2$ - kjo shprehje paraqet katrorin e binomit

$$\begin{aligned} (a + b)^2 &= (a + b)(a + b) && \text{Kuptimi i fuqisë} \\ &= a(a + b) + b(a + b) && \text{Vetia e shpërndarjes} \\ &= (a^2 + ab) + (ba + b^2) && \text{Vetia e shpërndarjes} \\ &= a^2 + 2ab + b^2 && \text{Vetitë e ndërrimit dhe shoqërimit të mbledhjes.} \end{aligned}$$

Vërtetuar që sido qofshin vlerat e ndryshoreve a , b , është i vërtetë (d.m.th. është identitet) barazimi $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Katrori i një binomi është i barabartë me katrorin e kufizës së parë, plus dyfishin e prodhimit të dy kufizave, plus katrorin e kufizës së dytë.

Shembulli 1. Le të gjejmë sipas kësaj formule $(x + 5)^2$.

$$\begin{aligned} (a + b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ (x + 5)^2 &= x^2 + 2x5 + 5^2 = x^2 + 10x + 25 \end{aligned}$$

Ndërsa nxënësi tjetër lexon pjesën e dytë.

$$\text{Identiteti } (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$(a - b)^2$ - kjo shprehje paraqet katrorin e binomit

$$\begin{aligned} (a - b)^2 &= (a - b)(a - b) && \text{Kuptimi i fuqisë} \\ &= a(a - b) - b(a - b) && \text{Vetia e shpërndarjes} \\ &= (a^2 - ab) - (ba + b^2) && \text{Vetia e shpërndarjes} \\ &= a^2 - 2ab + b^2 && \text{Vetitë e ndërrimit dhe mbledhjes së monomeve të ngjashme.} \end{aligned}$$

Vërtetuar që sido qofshin vlerat e ndryshoreve a , b , është i vërtetë (d.m.th. është identitet) barazimi $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Kur mbarojnë leximin, fillojnë t'i shpjegojnë dhe argumentojnë njëri-tjetrit përmes shembujve pjesën të cilën lexuan. Për të qenë më bashkëpunues, ata duhet t'i bëjnë pyetje njëri-tjetrit dhe të marrin sa më shumë informacione nga shoku/shoqja për pjesën e lexuar. Në të njëjtën mënyrë veprojnë për të mësuar dy pjesët e ndara të mësimit paraprakisht nga mësuesi/ja.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Teli për tharje

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe nga 10 fletë A6, ku është shkruar nga një detyrë nga rubrika “Ushtrime”. Kërkon që të diskutojnë në grup dhe t'i zgjidhin detyrat, të cilat do t'i vendosin në “Telin për tharje”.

Grupi që zgjidh më shumë detyra nga 10 sa janë dhënë, shpallet fitues.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për angazhimin në dyshe në sqarimin e pjesëve përkatëse të secilit nxënës. Vlerësohen në pjesën e fundit të orës dhe inkurajohen grupet, duke punuar në formë të garës. Përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE				
Fusha kurrikulare: Matematikë		Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehje me ndryshore			Rezultati i të nxënit të temës: Përdor formulat algjebrike (katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve, kubin e binomit) gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.3 Harton planin e punës për realizimin e një krijimi/detyre, duke përcaktuar fazat kryesore sipas fushës mësimore (letrar, shkencor, artistik). III.3 Zbaton në mënyrë të pavarur udhëzimet e dhëna në libër ose në një burim tjetër për të nxënë një temë, veprim, aktivitet ose detyrë që i kërkohet.				
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 4.1 Lidh koncepte dhe modele të reja matematike me ato të përvetësuar më parë nga fusha e matematikës dhe fushat e tjera dhe kupton formimin e tyre. 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.				
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE				
Njësia mësimore: Faktorizime me anë të formulës së katrorit të binomit				
Fjalët kyçe: faktorizim, katror binomi, zbërthim, kufizë.				
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore: - zbërthen në faktorë veç e veç kufizat e trinomi; - faktorizon trinomet, duke i zbërthyer në faktorë të gjitha kufizat; - arsyeton identitetet e fituara pas faktorizimeve të trinomit.				
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.				
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna.				
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:				
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Duke pasur për bazë njohuritë e mëhershme që nxënësit kanë, mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të përgjigjen në detyrën e dhënë te rubrika “Kërkoni dhe zbuloni”: • Zbërtheni në faktorë shprehjet: 2x – 4; 4xy + 8. • Argumentoni veprimet e kryera.				
Mësuesi/ja shkruan në tabelë përgjigjet që nxënësit japin për dy shembujt e dhënë.				
Ndërtimi i njohurive të reja: DRTA				

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”, të cilën e ka ndarë në tri pjesë. Nxënësit do të lexojnë vetëm pjesën e parë (ku është përfshi detyra e parë) dhe në ndalesë, mësuesi/ja bënë pyetjet:

- A mund të zbërthehet në faktorë trinomi $9x^2 + 30x + 25$?
- Shkruheni kufizën e parë dhe tretë si katror i një shprehje.
 $9x^2 = (3x)^2$ dhe $25 = 5^2$.
- Zbërtheni në faktorë kufizën e dytë.
 $30x = 2 \cdot 3x \cdot 5$
- Si do të duket ky trinom pas zbërthimeve që kemi bërë?

$$9x^2 + 30x + 25 = (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 5 + 5^2 = (3x + 5)^2$$

Lexojnë edhe pjesën e dytë (shembullin 2) dhe mësuesi/ja bënë pyetjet në vazhdim.

- Të zbërthehet në faktorë, nëse është e mundur, trinomi $4a^2 - 12a + 9$.
- Shkruajeni kufizën e parë dhe tretë si katror i një shprehje.
 $4a^2 = (2a)^2$ dhe $9 = 3^2$
- Zbërtheni në faktorë kufizën e dytë.
 $2 \cdot 2a \cdot 3 = 12a$.

- Si do të duket ky trinom pas zbërthimeve që kemi bërë?
 $4a^2 - 12a + 9 = (2a)^2 - 2 \cdot 2a \cdot 3 + 3^2 = (2a - 3)^2$.

Lexojnë edhe pjesën e tretë (shembullin 3) dhe mësuesi/ja bënë pyetjet në vazhdim.

- Të zbërthehet në faktorë, nëse është e mundur, trinomi $-x^2 + 8x - 16$
- Cili është hapi parë që duhet bërë në këtë detyrë?
 $-x^2 + 8x - 16 = (-1)(x^2 - 8x + 16)$.
- Shkruheni kufizën e parë dhe tretë si katror i një shprehje.
 $x^2 = (x)^2$; $16 = 4^2$
- Zbërtheni në faktorë kufizën e dytë.
 $2 \cdot x \cdot 4 = 8x$
- Si do të duket ky trinom pas zbërthimeve që kemi bërë?
 $-x^2 + 8x - 16 = -(x - 4)^2$

Lexojnë pjesën e katërt (shembullin 4) dhe mësuesi/ja bënë pyetjet në vazhdim.

- Të zbërthehet në faktorë trinomi $x^4 - 20a^2x^2 + 100a^4$.
- Shkruheni kufizën e parë dhe tretë si katror i një shprehje.

$$x^4 = (x^2)^2 \text{ dhe } 100a^4 = 10^2a^4 = (10a^2)^2$$

- Zbërtheni në faktorë kufizën e dytë.
 $2 \cdot x^2 \cdot 10 \cdot a^2 = 20a^2x^2$.
- Si do të duket ky trinom pas zbërthimeve që kemi bërë?
 $x^4 - 20a^2x^2 + 100a^4 = (x^2 - 10a^2)^2$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në dyshe

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin nga dy detyra nga rubrika “Ushtrime”, secili në mënyrë individuale (detyrat e dyshe të ulur në një bankë të jenë të ndryshme). Kur të kenë përfunduar detyrat, i ndërrojnë fletoret dhe vlerësojnë njëri-tjetrin.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që japin gjatë procesit të të nxënësve dhe në prezantimin e rezultateve realizohet vlerësim i ndërsjellë.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehje me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Përdor formulat algjebrike (katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve, kubin e binomit) gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet e arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Faktorizime duke përdorur identitetet për $a^3 + b^3$; $a^3 - b^3$			
Fjalët kyçe: thyes, numër dhjetorë, krahasim i thyesave.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - vërteton identitetet e dhëna, duke përdorur faktorizimin e binomeve; - kthen në shumëzim të polinomeve shumë dhe ndryshimin e kubeve; - arsyeton identitetet e fituara pas shumëzimit dhe faktorizimeve të polinomeve dhe anasjelltas.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna. Krahason shndërrimet me shembuj nga përditshmëria.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja fton nxënësit që të bashkëpunojnë në grupe dhe të zgjidhin detyrën e dhënë në rubrikën “Ushtrime”. Zbërtheni në faktorë: $x^3 - 8$; $x^3y^3 - 1$; $x^3 + 64$; $\frac{1}{8}a^3 + b^3$. Cilat formula përdorët?			

Një nxënës nga çdo grupe zgjidh në tabelë detyrën që e ka zgjidhur paraprakisht me shokët e grupit. I komentojnë zgjidhjet dhe japin sqarime për ata që kanë paqartësi.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Për zbërthimin e polinomeve në faktorë, ne kemi mësuar disa mënyra:

1. nxjerrja në dukje e faktorit të përbashkët;
2. formulat për katrorin e binomit dhe për diferencën e katrorëve;
3. faktorizimin me grupim.

Kështu, mësuesi/ja fillon mësimin duke vazhduar më tutje me diskutimet me nxënësit. Kujtojnë mësimet e fundit ku kanë mësuar zbërthimin në faktorë të binomeve për të fituar identitete.

Komentojnë shembujt e dhënë të zgjidhur në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni”, duke u bazuar në barazimin formulat e binomit.

Shembull 1:

$$x^3 - 27 = x^3 - 3^3 = (x - 3)(x^2 + 3x + 9);$$

$$8y^3 + 1 = (2y)^3 + 1^3 = (2y + 1)(4y^2 - 2y + 1).$$

Shembulli 2:

Të zbërthehet në faktorë polinomi $x^4 + 8x + x^3 + 8$.

$$\begin{aligned} x^4 + 8x + x^3 + 8 &= (x^4 + 8x) + (x^3 + 8) \\ &= x(x^3 + 8) + (x^3 + 8) \\ &= (x^3 + 8)(x + 1) \\ &= (x^3 + 2^3)(x + 1) \\ &= (x + 2)(x^2 - 2x + 4)(x + 1) \end{aligned}$$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Nxënësit, në grupe, punojnë detyrat e rubrikës “Ushtrime” dhe mësuesi/ja i nxjerrë në tabelë për të zgjidhur detyrat me radhë. Se cili do të dalë në tabelë, varet nga mësuesi/ja: se cilin laps do të përzgjedhë. Nxënësi/pronarë i lapsit të zgjedhur do të dalë në tabelë për të zgjidhur një detyrë. Mësuesi/ja do të veprojë kështu në çdo grup, derisa të zgjidhin të gjitha detyrat që kishin.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe. Në pjesën e fundit të orës, mësuesi/ja vlerëson nxënësit duke i vëzhguar dhe në veçanti nxënësit që ka nxjerrë në tabelë.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Përdor formulat algjebrike (katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve, kubin e binomit) gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë e arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Kubi i shumës dhe i diferencës			
Fjalët kyçe: kubi i shumës, kubi i ndryshimit, identitet.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - vërteton identitet e shprehjeve me ndryshore; - zbërthen në faktorë binomet për të arritur tek identitetet e dhëna; - argumenton përmes shembujve, vërtetimet e identiteteve.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Minileksion Mësuesi/ja fillon leksionin duke prezantuar para nxënësve detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Zbërtheni $(x + 2)^3$ duke përdorur identitetin $(x + 2)^3 = (x + 2)^2 \cdot (x + 2)$ Duke marrë mendimin e nxënësve, ai/ajo do të zgjidh detyrën e dhënë.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Ndërthurja 1			

Nxënësit ndahen në grupe me nga 4 veta. Secilit i caktohet nga një numër nga 1-4 . Mësuesi/ja u kërkon të rigrupohen sipas numrave. Njëshat në një grup, dyshat në një grup, treshat në një grup, katërshat në një grup. U caktohen pjesët për të cilën ata do të jenë “ekspertë”.

Njëshat do të kenë për detyrë të vërtetojnë identitetin:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3;$$

Dyshat do të kenë për detyrë të vërtetojnë identitetin:

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 + b^3.$$

Treshat do të kenë për detyrë të vërtetojnë identitetin:

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

Katërshat do të kenë për detyrë të vërtetojnë identitetin:

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

Pasi të kenë diskutuar dhe përgatitur mirë secili grup ekspertësh pjesën e vet, do të kthehen në grupet fillestare dhe do t'u shpjegojnë të tjerëve secili pjesën e vet. Ata do t'i zgjidhin detyrat për grupin. Tani që kanë marrë njohuritë e duhura për krahasimin e thyesave, do t'i kthehen pyetjeve të dhëna në fillim të orës, për të vërtetuar nëse janë përgjigjur saktë.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që në bashkëpunim të zgjidhin katër detyra, duke përfshirë të katra rastet e mësuara më lartë, nga rubrika “Ushtrime”.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet për punën dhe angazhimin në grupet e ekspertëve dhe shpjegimin për shokët/shoqet në grupin amë. Ata/ato që përfundojnë me sukses në kuadër të grupit detyrat e dhëna në ushtrime, vlerësohen veçantë në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehje me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Përdor formulat algjebrike (katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve, kubin e binomit) gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Faktorizime duke përdorur identitetet për $a^3 + b^3$; $a^3 - b^3$			
Fjalët kyçe: faktorizim, identitet, shuma e kubeve, ndryshim i kubeve.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - vërteton identitetet e dhëna, duke përdorur faktorizimin e binomeve; - kthen në shumëzim të polinomeve shumë dhe ndryshimin e kubeve; - arsyeton identitetet e fituara pas shumëzimit dhe faktorizimeve të polinomeve dhe anasjelltas.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna, Krahason shndërrimet me shembuj nga përditshmëria.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja fton nxënësit që të bashkëpunojnë në grupe dhe të zgjidhin detyrën e dhënë në rubrikën “Ushtrime”. Zbërtheni në faktorë: $x^3 - 8$; $x^3y^3 - 1$; $x^3 + 64$; $\frac{1}{8}a^3 + b^3$. Cilët formula përdorët? Një nxënës nga çdo grup zgjidh në tabelë detyrën që e kanë zgjidhur paraprakisht bashkë. I komentojnë zgjidhjet dhe japin sqarime për ata që kanë paqartësi.			

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Për zbërthimin e polinomeve në faktorë, ne kemi mësuar disa mënyra:

1. nxjerrja në dukje e faktorit të përbashkët;
2. formulat për katrorin e binomit dhe për diferencën e katrorëve;
3. faktorizimin me grupim.

Kështu, mësuesi/ja fillon leksionin duke vazhduar më tutje me diskutimet me nxënësit. Kujtojnë mësimet e fundit, ku kanë mësuar zbërthimin në faktorë të binomeve për të fituar identitete.

Komentojnë shembujt e dhënë të zgjidhur në libër të rubrika “Vrojtoni dhe mësoni”, duke u bazuar në barazimin formulat e binomit.

Shembull 1:

$$x^3 - 27 = x^3 - 3^3 = (x - 3)(x^2 + 3x + 9);$$

$$8y^3 + 1 = (2y)^3 + 1^3 = (2y + 1)(4y^2 - 2y + 1).$$

Shembulli 2:

Të zbërthehet në faktorë polinomi $x^4 + 8x + x^3 + 8$.

$$x^4 + 8x + x^3 + 8 = (x^4 + 8x) + (x^3 + 8)$$

$$= x(x^3 + 8) + (x^3 + 8)$$

$$= (x^3 + 8)(x + 1)$$

$$= (x^3 + 2^3)(x + 1)$$

$$= (x + 2)(x^2 - 2x + 4)(x + 1)$$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Nxënësit, në grupe, punojnë detyrat e rubrikës “Ushtrime” dhe mësuesi/ja i ngre në tabelë për të zgjidhur detyrat me radhë. Se kush do të dalë në tabelë varet se cilin laps do të përzgjedhë mësuesi/ja. Nxënësi/pronarë i lapsit të zgjedhur do të dalë në tabelë për të zgjidhur një detyrë. Mësuesi/ja do të veprojë kështu me secilin grup, derisa të zgjidhin të gjitha detyrat që kishin.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe. Në pjesën e fundit të orës, mësuesi/ja vlerëson nxënësit duke i vëzhguar dhe në veçanti ata që ka nxjerrë në tabelë.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehje me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Përcakton shmvp-në e dy e më shumë polinomeve.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Dëgjon në mënyrë aktive pyetjet dhe komentet e bëra nga të tjerët për temën e prezantuar të fushës së caktuar, duke u paraqitur nëpërmjet pyetjeve, komenteve, sqarimeve dhe propozimeve. II.5 Përzgjedh dhe demonstroi ecuri/strategji të ndryshme për zgjidhjen e një problemi (matematik, gjuhësor, shkencor, artistik a shoqëror), duke dëshmuar arritjen e përfundimit, gjegjësisht rezultatin e njëjtë. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 8.1 Përdor makinën llogaritëse ose pajisjet tjera teknologjike për verifikimin e saktësisë së zgjidhjeve matematikore.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Shmvp-ja e polinomeve			
Fjalët kyçe: polinom, shmvp, faktorizim.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - cakton shprehjet që plotpjesëtohen me një polinom, duke përdorur faktorizimin; - përcakton shumëfishat e dy polinomeve; - dallon shmvp-në e polinomeve nga shumëfishat e tyre; - argumenton shmvp-në e polinomeve, duke përcaktuar hapat se si fitohet.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të zgjidhin detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Paraqitni polinomin $x^3 - x$ si prodhim të $(x - 1)$ me një polinom tjetër. - A janë polinomet $x - 2$ dhe $x + 2$ faktorë të polinomit $2x^3 - 8x$? - Shkruani një tjetër polinom që t’i ketë ata si faktorë. - Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.			

Ndërtimi i njohurive të reja: DRTA

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe Mësoni”, të cilën e ka ndarë në tri pjesë. Nxënësit do të lexojnë vetëm pjesën e parë (ku është përfshirë detyra e parë) dhe kur të përfundojnë, mësuesi/ja bënë pyetjet:

- A mund të faktorizohet polinomi $x^3 - 8$? Tregoni si.
- Tregoni shprehjet me të cilat plotpjesëtohet $x^3 - 8$.
- Shumëfish i kujt është $x^3 - 8$?
- Çfarë është prodhimi i dy polinomeve?

Lexojnë edhe pjesën e dytë dhe mësuesi/ja bënë pyetjet në vazhdim:

- Cilët janë shumëfishat e polinomeve $(x - 3)$ dhe $(x + 3)$?
- Cili nga shumëfishat ka fuqi më të ulët?
- A ka polinom me fuqi më të ulët, që mund të jetë shumëfish i përbashkët i $(x - 3)$ dhe $(x + 3)$? Argumento.
- Cakto shmvp-në për $(x - 3)$ dhe $(x + 3)$.

Lexojnë edhe pjesën e tretë dhe mësuesi/ja bënë pyetjet në vazhdim.

- Përkufizoni shmvp-në e një polinomi.
- Si duhet vepruar për të gjet shmvp-në e një polinomi?
- Gjeni shmvp-në e polinomeve $(x - 1)^2 \cdot (x - 2)$ dhe $(x - 2)^2 \cdot (x + 3)$.
- Të gjendet shmvp-ja e polinomeve $x^2 - 4x + 4$ dhe $x^3 - 2x^2 + 3x - 6$. Zgjidhje:

$$x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2 \text{ dhe}$$

$$x^3 - 2x^2 + 3x - 6 = (x^3 - 2x^2) + (3x - 6) = x^2(x - 2) + 3(x - 2) = (x - 2)(x^2 + 3).$$
 shmvp-ja e këtyre polinomeve është $(x - 2)^2 \cdot (x^2 + 3)$.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në dyshe

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin nga dy detyra nga rubrika “Ushtrime”, secili në mënyrë individuale (detyrat e dyshes të ulur në një bankë, të jenë të ndryshme). Kur të kenë përfunduar detyrat, i ndërrojnë fletoret dhe vlerësojnë njëri-tjetrin.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që japin gjatë procesit të të nxënës dhe në prezantimin e rezultateve realizohet vlerësim i ndërsjellë.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore	Rezultati i të nxënit të temës: Përdor formulat algjebrike (katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve, kubin e binomit) gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale. Përkthen shprehjet nga gjuha e zakonshme në atë algjebrike dhe anasjelltas. Paraqet gjeometrikisht disa nga formulat algjebrike, si p.sh.: katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë e arsytimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 2.1 Argumenton shndërrimet, direkte dhe indirekte, të zbatuara në veprimet me numra realë, transformime gjeometrike, matje, probabilitet dhe statistikë. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë. 8.2 Përdor makinën llogaritëse ose pajisjet e tjera teknologjike për verifikimin e saktësisë së zgjidhjeve matematikore.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vlerësim			
Fjalët kyçe: formula algjebrike, katrori i binomit, faktorizim, identitet, faktori i përbashkët			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përdor formulat algjebrike: katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve, gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale; - zbaton formulat algjebrike për kubin e binomit, gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale; - paraqet gjeometrikisht disa prej formulat algjebrike, si p.sh.: katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve; - përkthen shprehjet nga gjuha e zakonshme në atë algjebrike dhe anasjelltas; - nxjerr faktorin e përbashkët të shprehjes racionale; - zbërthen në faktorë të thjeshtë shprehjet racionale.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhët dhe komunikimi, Shkencat e natyrës.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë e pavarur/Vlerësim individual (vetëvlerësim)

Këtu duhet të vendoset gjysma e tabelës tek cfarë mësuam?

Unë nuk po mund ta konvertoj nga pdf e në ëord nuk e kam

Udhëzohen nxënësit të punojnë në mënyrë të pavarur ushtrimet e dhëna për vlerësim.

U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet.

Bashkëbisedohet rreth zgjidhjes së ushtrimeve.

Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të përcaktuara më lart.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrë shtëpie, të përsëritin njohuritë e kreut.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX	Lënda: Matematikë
Tema: Shprehjet me ndryshore	Rezultati i të nxënit të temës Përdor formulat algjebrike (katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve, kubin e binomit) gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale. Paraqet gjeometrikisht disa nga formulat algjebrike, si p.sh.: katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve. Përcakton shmvp-në e dy e më shumë polinomeve. Përkthen shprehjet nga gjuha e zakonshme në atë algjebrike dhe anasjelltas.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Dëgjon në mënyrë aktive pyetjet dhe komentet e bëra nga të tjerët për temën e prezantuar të fushës së caktuar, duke u paraqitur nëpërmjet pyetjeve, komenteve, sqarimeve dhe propozimeve. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit. III.3 Zbaton në mënyrë të pavarur udhëzimet e dhëna në libër ose në një burim tjetër për të nxënë një temë, veprim, aktivitet ose detyrë që i kërkohet.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet e arsytimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 4.1 Lidh koncepte dhe modele të reja matematike me ato të përvetësuara më parë nga fusha e matematikës dhe fushat e tjera dhe kupton formimin e tyre. 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vlerësim			
Fjalët kyçe: katror i binomit, kub i binomit, polinome, faktorizim, shmvp.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja:			
- përdor formulat algjebrike: katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve, gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale; - zbaton formulat algjebrike për kubin e binomit, gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale; - paraqet gjeometrikisht disa prej formulat algjebrike, si p.sh.: katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve; - përkthen e shprehjet nga gjuha e zakonshme në atë algjebrike dhe anasjelltas; - nxjerr faktorin e përbashkët të shprehjes racionale; - zbërthen në faktorë të thjeshtë të shprehjet racionale;			

gjen shmvp e dy e me shumë polinomeve.
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhët dhe komunikimi, Shkencat e natyrës, Shoqëria dhe mjedisi
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:
Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë e pavarur/vlerësim i shokut nga shoku Udhëzohen nxënësit të punojnë në mënyrë të pavarur ushtrimet e dhëna për vlerësim. U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet. Këmbehen fletat e zgjidhjes së ushtrimeve ndërmjet shokëve të bankës. Bashkëbisedohet rreth zgjidhjes së ushtrimeve.
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të të nxënës, të përcaktuara më lart.
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrë shtëpie, të përsëritin njohuritë e kreut.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore		Rezultati i të nxënës të temës: Cakton domenën (bashkësinë e përkufizimit) të shprehjes racionale.	
Rezultatet e të nxënës për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkencat natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Thyesat algjebrike racionale			
Fjalët kyçe: thyesë algjebrike, domenë, vlerë e palejuar, thyesë e rregullt.			
Rezultati/et e të nxënës për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon thyesat algjebrike racionale; - shkruan dy-tri thyesa racionale; - gjen vlerën e lejuar të thyesave racionale; - përcakton domenën e thyesave racionale; - kthen në trajtë të rregullt thyesat racionale duke kryer thjeshtimin.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Gjuhë dhe komunikim.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin në grupe detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.			
- Jepet thyesa $\frac{2x+1}{y-2}$. - Gjeni vlerën numerike të saj për $x = 4$ dhe $y = 5$. - A mund të gjendet vlera numerike e thyesës së mësipërme për $y = 2$? Diskutoni.			

Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja në bashkëbisedim me nxënësit dhe duke përcjellë njësinë mësimore të rubrika “Vrojtoni dhe mësoni”, shtjellojnë kuptimet.

Shprehjet e formës $\frac{a}{b}$ ku a dhe b janë monome ose polinome quhen **thyesa algebrike racionale**, ose thjesht **thyesa racionale**.

P.sh.: $\frac{8}{x}$; $\frac{x^2 - 5x + 1}{y - 4}$; $\frac{3a}{x + 5}$ etj., janë thyesa racionale.

Vërejmë se për $y = 2$, thyesa $\frac{2x+1}{y-2}$ nuk ka kuptim. Themi se $y = 2$ është **vlerë e palejuar** e thyesës së dhënë.

Shembulli 1 Gjeni vlerat e palejuara të ndryshores x në thyesën $\frac{4x}{(x-1)(2x+6)}$.

Kemi $x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$ dhe $2x + 6 = 0 \Rightarrow x = -3$. Bashkësia e vlerave të palejuara të ndryshores është $\{-3; 1\}$.

Bashkësia e vlerave të ndryshores për të cilat një thyesë racionale ka kuptim, quhet bashkësi e përcaktimit të thyesës ose shkurt DOMENË.

Për të gjetur bashkësinë e përcaktimit të një thyesë racionale, vepohet sipas kësaj skeme:

1. barazohet emëruesi i thyesës me zero;
2. zgjidhet ekuacioni që përftohet;
3. përjashtohen rrënjët e këtij ekuacioni nga bashkësia R .

Shembulli 2 Gjeni bashkësinë e përcaktimit të thyesës $\frac{3x}{2x^2 - 8x}$.

$2x^2 - 8x = 0 \Rightarrow 2x(x - 4) = 0 \Rightarrow x = 0$ ose $x = 4$. Bashkësia e përcaktimit të thyesës (domena) është $R \setminus \{0; 4\}$.

Thyesa algebrike racionale quhet e rregullt, në qoftë se pas thjeshtimeve të mundshme, numëruesi dhe emëruesi i saj janë polinome (monome) të rregullta.

Shembulli 3 Pasi të kthehet në trajtë të rregullt, të gjendet domena të thyesës $\frac{3(x-1)+5}{2(6-x)-5(x+1)}$.

$$\frac{3(x-1)+5}{2(6-x)-5(x+1)} = \frac{3x-3+5}{1-2x-5x-5} = \frac{3x+2}{-7x-4}; -7x-4=0 \Rightarrow x=-\frac{4}{7}; E = \{x \in R \mid x \neq -\frac{4}{7}\}$$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tryeza e rrumbullakët

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe fletën A4 me nga katër detyra të marra nga rubrika “Ushtrime”. Fleta duhet të pasohet brenda grupit në mënyrë qarkore. Nxënësi i parë fillon detyrën dhe e përcjellë fletën te shoku në krahun e majtë. Ky vazhdon detyrën dhe e përcjellë fletën te tjetri. Kështu, fleta do të qarkullojë në grup derisa të përfundojnë detyrat e dhëna.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe në definimin e thyesave algebrike racionale dhe përcaktimin e domenës së tyre, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.
--

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore
--

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Nxjerr faktorin e përbashkët të shprehjes racionale. Thjeshton shprehjet shkronjore racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.5 Përzgjedh dhe demonstroi ecuri/strategji të ndryshme për zgjidhjen e një problemi (matematik, gjuhësor, shkencor, artistik a shoqëror), duke dëshmuar arritjen e përfundimit, gjegjësisht rezultatin e njëjtë. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Thjeshtimi i thyesave racionale			
Fjalët kyçe: thyesë racionale, thjeshtim, faktor i përbashkët.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - thjeshton thyesat racionale, duke u bazuar në thjeshtimin e thyesave numerike; - nxjerrë faktorët e përbashkët të termeve të dhëna në numërues dhe emërues; - vërteton barazinë e thyesave racionale për vlera të ndryshoreve; - zbaton formulat e binomit për të thjeshtuar thyesat racionale.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat shoqërore. Shembuj nga jeta e përditshme ku nga disa grupime të ndryshme nxirren elementet e përbashkëta të secilit anëtarë të grupit.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të zgjidhin detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.			

- Thjeshtoni thyesat $\frac{6}{14}, \frac{9}{15}, \frac{10}{25}, \frac{21}{28}$.
- Po thyesat $\frac{3x}{9x}, \frac{4x}{6y}$, si mund t'i thjeshtoni?

Merren zgjidhjet e secilit grup dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Tabela T

Nxënësit lexojnë në libër rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni” dhe mësuesi/ja udhëzon që fletën e fletores ta ndajnë në dy pjesë në formë të shkronjës T. Në anën e majtë të ndarjes të shkruajnë detyrën e dhënë në përmbajtjen e mësimi dhe në anën e djathtë, zgjidhjet e detyrave.

Mësuesi/ja vepron njësoj s nxënësit, pra e ndan tabelën në formë të shkronjës T dhe e plotëson ndarjen e majtë të tabelës me shembujt që i thonë nxënësit. Ndarjen e djathtë të tabelës e plotëson duke marrë përgjigjet e nxënësve dhe duke i komentuar së bashku me ta.

Detyra	Komenti
$\frac{3m}{9n} = \frac{m}{3n}; \quad \frac{6x}{14y} = \frac{2 \cdot 3x}{2 \cdot 7y} = \frac{3x}{7y}$	Thjeshtimi i thyesave algjebrike racionale bëhet në mënyrë të ngjashme si për thyesat.
Krahasoni thyesat $\frac{3x^2}{8x} \text{ dhe } \frac{3x}{8}.$ P.sh.: për $x = 2$, kemi: $\frac{3x^2}{8x} = \frac{3 \cdot 2^2}{8 \cdot 2} = \frac{3}{4} \text{ dhe } \frac{3x}{8} = \frac{3 \cdot 2}{8} = \frac{3}{4}.$	Thyesat e dhëna janë të barabarta për çdo vlerë të x , të tillë që $x \neq 0$.
$\frac{5(x-2)}{(x-1)(x-2)} = \frac{5}{x-1}$ me kusht që $x \neq 0$	Thyesat algjebrike racionale mund të thjeshtohen me të njëjtin numër ose shprehje të ndryshme nga zero.
Thjeshtoni thyesën $\frac{12x+18y}{16x+24y}$. $\frac{12x+18}{16x+24} = \frac{6(2x+3)}{8(2x+3)} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \text{ me kushtin që } 2x+3 \neq 0 \Rightarrow x \neq -\frac{3}{2}.$	
$\frac{x^2-25}{x^2-10x+25} = \frac{(x-5)(x+5)}{(x-5)^2} = \frac{x+5}{x-5}.$	Duke zbatuar formulat e binomit thjeshtojmë.

Pasi kanë marrë informacionet e mjaftueshme për këtë njësi mësimore, i kthehen zgjidhjes së detyrës së dhënë në fillim të orës, për të vërtetuar saktësinë e saj.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Një rri, të tjerët ikin

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe nga një fletë A4 ku nxënësit do të zgjidhin nga një detyrë të caktuar nga rubrika “Ushtrime”. Duke aplikuar teknikën “Një rri, të tjerët ikin”, grupet vlerësojnë zgjidhjen e detyrave për secilin grup duke shkruar një koment në fletë. Fletët me detyrat e zgjidhura ekspozohen në tabelën e punimeve.
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe në arritjen e rezultatit të paraparë për këtë njësi mësimore. Në fazën e fundit të orës, me anë të teknikës “Një rri, të tjerët ikin”, nxënësit zbatojnë vlerësimin e ndërsjellë.
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Kryen veprimet me shprehjet racionale. Përdor formulat algjebrike (katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve, kubin e binomit) gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkencë natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Mbledhja dhe zbritja e thyesave algjebrike			
Fjalët kyçe: thyesë racionale, shumë, ndryshim, reduktim.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon mbledhjen e thyesave racionale, duke u bazuar në shumën e thyesave; - njehson shumën dhe ndryshimin e thyesave racionale, duke zbatuar rregullat e thyesave numerike; - zbaton shumën dhe ndryshimin e thyesave racionale në shembuj të jetës së përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, makinë llogaritëse.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencë të natyrës			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të zgjidhin detyrën e dhënë në rubrikën kërkon dhe zbuloni. Gjeni shumën dhe ndryshimin e thyesave: a) $\frac{5}{9}$ dhe $\frac{2}{9}$ b) $\frac{x+5}{9}$ dhe $\frac{x+2}{9}$ Argumentoni veprimet e kryera. Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë. Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim në dyshe			

Mësuesi/ja bën një hyrje, duke u kujtuar:

Thyesat algjebrike mbledhen dhe zbriten në të njëjtën mënyrë sikurse edhe thyesat numerike; së pari, i sjellim në thyesa me emërues të barabartë. Për këtë gjejmë shumëfishin më të vogël të përbashkët të emëruesve të shprehjeve të dhëna.

Nxënësit udhëzohen të lexojnë njësini e re mësimore rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”, duke bashkëpunuar në dyshe me shokun/shoqen pranë.

Njëri nga dyshja e nxënësve lexon pjesën e parë të të mësimit.

Shembulli 1

Kryeni veprimet:

$$\frac{x-1}{4} + \frac{x-2}{4} - \frac{x-3}{4}.$$

Kemi: $\frac{x-1}{4} + \frac{x-2}{4} - \frac{x-3}{4} = \frac{(x-1)+(x-2)-(x-3)}{4} = \frac{x-1+x-2-x+3}{4} = \frac{x}{4}$

Shembulli 2

$$\frac{3x-2y}{2x} - \frac{x-4y}{2x} + \frac{5x-3y}{2x} = \frac{(3x-2y)-(x-4y)+(5x-3y)}{2x} = \frac{3x-2y-x+4y+5x-3y}{2x} = \frac{7x-y}{2x}$$

Ndërsa nxënësi tjetër lexon pjesën e dytë.

Shembulli 3

$$\frac{a+1}{4} + \frac{a-1}{6} = \frac{3(a+1)+2(a-1)}{12} = \frac{3a+3+2a-2}{12} = \frac{5a+1}{12}$$

Shembulli 4

Kryeni veprimet $\frac{a+3}{a(a+b)} - \frac{b-3}{b(a+b)}.$

Kemi:

$$\frac{a+3}{a(a+b)} - \frac{b-3}{b(a+b)} = \frac{b(a+3)-a(b-3)}{ab(a+b)} = \frac{b(a+3)-a(b-3)}{ab(a+b)} = \frac{3(a+b)}{ab(a+b)} = \frac{3}{ab}$$

Kur mbarojnë leximin, fillojnë t'i shpjegojnë dhe argumentojnë, përmes shembujve, njëri-tjetrit pjesën që lexuan. Për të qenë më bashkëpunues ata duhet ti bëjnë pyetje njëri tjetrit dhe të marrin sa më shumë informacione nga shoku/shoqja për pjesën e lexuar. Në të njëjtën mënyrë veprojnë për të mësuar dy pjesët e ndara paraprakisht nga mësuesi/ja, të mësimit.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtrime” dhe mësuesi/ja nxjerrë në tabelë për të zgjidhur detyrat me radhë. Se cili nxënës do të dalë në tabelë, varet se nga lapsi që do të përzgjedhë mësuesi/ja. Nxënësi/pronarë i lapsit të zgjedhur do të dalë në tabelë për të zgjidhur një detyrë.

Mësuesi/ja do të veprojë kështu në secilin grup, derisa të zgjidhin të gjitha detyrat që i kishin në grup.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe në mbledhjen dhe zbritjen e thyesave racionale, veçorive që i karakterizojnë ato dhe në njohuritë që prezantojnë gjatë zgjidhjes së detyrave në tabelë.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës Thjeshton shprehjet shkronjore racionale. Kryen veprimet me shprehjet racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.5 Përzgjedh dhe demonstroi ecuri/strategji të ndryshme për zgjidhjen e një problemi (matematik, gjuhësor, shkencor, artistik a shoqëror), duke dëshmuar arritjen e përfundimit, gjegjësisht rezultatin e njëjtë. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Shumëzimi dhe pjesëtimi i thyesave algjebrike			
Fjalët kyçe: shumëzim, thyesa racionale, faktor i përbashkët.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - shumëzon thyesat racionale, duke zbatuar vetinë e shpërndarjes për shumëzimin; - pjesëton thyesat racionale, duke zbatuar rregullat e gjetjes së herësit të thyesave numerike; - zbërthen në faktorë polinomin, duke e shprehur si prodhim të dy a më shumë polinomeve; - nxjerr në dukje faktorin e përbashkët të kufizave të polinomeve në numërues dhe emërues të thyesës duke ndjekur hapat e veprimit në këtë proces.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat shoqërore. Shembuj nga jeta e përditshme ku nga disa grupime të ndryshme nxirren elementet e përbashkëta të secilit anëtarë të grupit.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të zgjidhin detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Janë dhënë thyesat $\frac{15}{45}$ dhe $\frac{22}{44}$.			

- Gjeni prodhimin dhe herësin e tyre.

- Nëse keni dy thyesa algjebrike: $\frac{x}{2}$ dhe $\frac{15x}{25y}$, si do të gjenit prodhimin dhe herësin e tyre?

Merren zgjidhjet e secilit grup dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë mësimore në rubrikën “vrojtoni dhe mësoni”. Mësimi është sqaruar me anë të shembujve, të cilët edhe do t'i analizojnë, duke i shkruar në ditarin dypjesësh.

Detyra	Zgjidhja
Shembulli 1 Të shkruhet nga libri	$\frac{6a^2}{5y^3} \cdot \frac{10y^3}{21ab} = \frac{6a^2 \cdot 10y^3}{5y^3 \cdot 21ab} = \frac{4a}{7b}$
Shembulli 2 Të shkruhet nga libri	$\frac{5x^3}{6a} : \frac{15x}{2a^2} = \frac{5x^3}{6a} \cdot \frac{2a^2}{15x} = \frac{5x^3 \cdot 2a^2}{6a \cdot 15x} = \frac{ax^2}{9}$
Shembulli 3 Të shkruhet nga libri	$\frac{x^2 - 2xy}{3} \cdot \frac{y}{x^2 - 4y^2} = \frac{(x^2 - 2x) \cdot y}{3(x^2 - 4y^2)} = \frac{x(x - 2y) \cdot y}{3(x - 2y)(x + 2y)} = \frac{xy}{3(x + 2y)}$

Duke bashkëbiseduar me shokun/shoqen e bankës, do të zgjidhin detyrat.

2. Kryeni veprimet:

a) $\frac{x^2 - ax}{a^2} \cdot \frac{a}{x^2};$ b) $\frac{x^2 - y^2}{6x^2y^2} : \frac{3xy}{x + y}.$

Pasi kanë marrë informacionet e mjaftueshme për këtë njësi mësimore, i kthehen zgjidhjes së detyrës së dhënë në fillim të orës, për të vërtetuar saktësinë e saj.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit në grupe punojnë detyrat 2, 3 dhe 4 nga rubrika “Ushtrime”. Detyrat e zgjidhura në një fletë A4 i ekspozojnë në tabelë dhe nga një nxënës nga secili grup prezanton zgjidhjen para klasës. Ata/ato bashkë me mësuesin/en vlerësojnë punën e grupeve.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe në arritjen e rezultatit të paraparë për këtë njësi mësimore. Në fazën e fundit të orës, nxënësit që i paraqesin detyrat e zgjidhura në tabelë, vlerësohen në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës Përcakton shmvp-në e dy e më shumë polinomeve. Nxjerr faktorin e përbashkët të shprehjes racionale. Thjeshton shprehjet shkronjore racionale. Kryen veprimet me shprehjet racionale.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. III.5 Ndërlidh temën e dhënë, që është duke e mësuar, me njohuritë dhe përvojat paraprake që tashmë i ka, duke i paraqitur ato në forma të ndryshme të të shprehurit (kolona, tabela, grafikë) sipas një radhitjeje logjike.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.3 Komunikon të menduarin e tij matematik (nëpërmjet të lexuarit, të shkruarit, diskutimit, të dëgjuarit, të pyeturit) duke përdorur: a) fjalorin dhe simbolet matematike; b) paraqitje të ndryshme të përshtatshme. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Shprehje me katër veprime			
Fjalët kyçe: thyesë racionale, mbledhje, zbritje, shumëzim, pjesëtim, thjeshtim.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore Nxënësi/ja: - kryen katër veprimet matematikore në thyesat racionale; - thjeshton thyesat racionale, duke zbatuar rregullat e thjeshtimit; - argumenton rezultatet e fituara, duke u bazuar në rregullat e veprimeve me thyesa racionale.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Jeta dhe puna, Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grup, t’u përgjigjen pyetjeve në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Gjeni shprehjen $(A - B)(A + B)$, nëse: $A = \left[\left(\frac{x}{4} - \frac{x}{2} \right)^2 - \frac{3}{2} \right] : \frac{x}{2} \text{ dhe } B = \left[-6 \left(\frac{x}{3} - \frac{x}{2} \right)^2 - \frac{1}{2} \right] \cdot \frac{x}{3}.$			

Argumentoni veprimet e kryera.

Mësuesi/ja shkruan në tabelë vetëm rezultatin e fituar nga secili grup.

Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh

Mësuesi udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Mësimi është sqaruar me anë të shembujve të cilët edhe do t'i analizojnë, duke i shkruar në ditarin dypjesësh.

Detyra	Zgjidhja
1.Thjeshtoni shprehjen $\frac{1}{x+2} \cdot \frac{x^2-4}{3x} + 2x$	Kemi: $\frac{1}{x+2} \cdot \frac{x^2-4}{3x} + 2x = \frac{1}{x+2} \cdot \frac{(x-2)(x+2)}{3x} + 2x = \frac{(x-2)(x+2)}{(x+2) \cdot 3x} + 2x =$ $= \frac{x-2}{3x} + 2x = \frac{x-2+2x \cdot 3x}{3x} = \frac{6x^2+x-2}{3x}$
2. Kryeni veprimet në shprehjen: $\frac{a}{a+b} + \frac{a}{a-b} - \frac{2a^2}{(a-b)(a+b)}$	Ju lutem këtu të vendosni zgjidhjen e shembullit 2 nga libri
3.Kryeni veprimet në shprehjen: $\left(\frac{a}{a+1} + 1\right) : \left(1 - \frac{3a^2}{1-a^2}\right)$	$\left(\frac{a}{a+1} + 1\right) : \left(1 - \frac{3a^2}{1-a^2}\right) = \frac{a+a+1}{a+1} : \frac{1-a^2-3a^2}{1-a^2} = \frac{2a+1}{a+1} : \frac{1-4a^2}{1-a^2} =$ $= \frac{2a+1}{a+1} \cdot \frac{(1-a)(1+a)}{(1-2a)(1+2a)} = \frac{1-a}{1-2a}$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtime” dhe mësuesi/ja nxjerrë në tabelë për të zgjidhur detyrat me radhë. Se cili nxënës do të dalë në tabelë, varet se kë laps do të përzgjedhë mësuesi/ja. Nxënësi/pronarë i lapsit të zgjedhur do të dalë në tabelë për të zgjidhur një detyrë. Mësuesi/ja do të veprojë kështu në secilin grup, derisa të zgjidhin të gjitha detyrat.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që secili nga ata jep dhe për angazhimin e saktësinë në zgjidhjen e detyrave në pjesën e fundit të orës.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore	Rezultati i të nxënit të temës Përdor formulat algjebrike (katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve, kubin e binomit) gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale. Paraqet gjeometrikisht disa nga formulat algjebrike, si p.sh.: katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve. Përcakton shmv-p-në e dy a më shumë polinomeve. Përkthen shprehjet nga gjuha e zakonshme në atë algjebrike dhe anasjelltas. Cakton domenën (bashkësinë e përkufizimit) e shprehjes racionale. Zbërthen në faktor të thjeshtë shprehjet racionale. Nxjerr faktorin e përbashkët të shprehjes racionale. Thjeshton shprehjet shkronjore racionale. Kryen veprimet me shprehjet racionale.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Dëgjon në mënyrë aktive pyetjet dhe komentet e bëra nga të tjerët për temën e prezantuar të fushës së caktuar, duke u paraqitur nëpërmjet pyetjeve, komenteve, sqarimeve dhe propozimeve. III.2 Shfrytëzon të dhënat, për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 4.1 Lidh koncepte dhe modele të reja matematike me ato të përvetësuara më parë nga fusha e matematikës dhe fushat e tjera dhe kupton formimin e tyre. 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Çfarë mësuar (përsëritje)			
Fjalët kyçe: thyesë racionale, mbledhje, zbritje, shumëzim, pjesëtim, domenë, thjeshtim.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - gjen vlerën e lejuar të thyesave racionale; - përcakton domenën e thyesave racionale; - kthen në trajtë të rregullt thyesat racionale, duke kryer thjeshtimin; - thjeshton thyesat racionale, duke u bazuar në thjeshtimin e thyesave numerike; - nxjerr faktorët e përbashkët të termeve të dhëna në numërues dhe emërues; - vërteton barazinë e thyesave racionale për vlera të ndryshoreve; - zbaton formulat e binomit për të thjeshtuar thyesat racionale;			

- zbërthen në faktorë polinomin, duke e shprehur si prodhim të dy a më shumë polinomeve;
- nxjerr në dukje faktorin e përbashkët të kufizave të polinomeve në numërues dhe emërues të thyesës, duke ndjekur hapat e veprimit në këtë proces;
- kryen katër veprimet matematikore në thyesat racionale;
- thjeshton thyesat racionale, duke zbatuar rregullat e thjeshtimit;
- argumenton rezultatet e fituara, duke u bazuar në rregullat e veprimeve me thyesa racionale.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore:
Gjuhët dhe komunikimi, Shkencat e natyrës.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe dyshe/Bashkëbisedim/Ditari i dyfishtë
Nxiten nxënësit të kujtojnë çfarë kanë mësuar gjatë kësaj teme, duke plotësuar kolonën e parë të ditarit.

Mësimi 3.6. Çfarë mësuam? (Përsëritje)

Tashmë kemi mësuar	Provoni të zgjidhni
Caktimin e domenit (bashkësinë e përkufizimit) të shprehjes racionale:	1. Gjeni vlerat e palejuara të shprehjes, nëse ekzistojnë: a) $\frac{4}{2x+3}$; b) $\frac{1+x}{5(x-1)}$; c) $\frac{a}{2a^2+3}$; d) $\frac{1}{x-3}$ 2. Gjeni bashkësinë e përcaktimit të thyesave dhe bëni thjeshtimet e mundshme. a) $\frac{y^2-16}{3y+12}$; b) $\frac{a^2+10a+25}{a^2-25}$; c) $\frac{15x^2-9x}{25x^2-9}$; d) $\frac{x^2-9}{x^2-6x+9}$; e) $\frac{ax+2x-3a-6}{ax-8a+2x-16}$; f) $\frac{25x^2-20xy}{16y^2-20xy}$ 3. Për ç'vlerë të ndryshores x, shprehja $\frac{x+5}{x-3}$: a) nuk prodhon numër; b) prodhon numër.
Zbërthimin në faktorë të thjeshtë të shprehjeve racionale:	4. Zbërtheni në prodhim faktorësh të thjeshtë shprehjet: a) $\frac{x^2}{2}$; b) $\frac{1}{2}x^2y$; c) $\frac{a}{2(a+3)}$; d) $\frac{4xy}{2x+3}$. 5. Zbërtheni në faktorë: a) $a^4 - x^4$; b) $x^4 - 1$; c) $a^4 - 16$. d) $4x^2 + 8xy + 4y^2$; e) $-x^2 + 2x - 1$. 6. Zbërtheni në faktorë: a) $x^3 - x^2y + x^2 - xy$; b) $x^4 + 2x^3 + x^2 + 2x$;
.....	

.....	
.....	
Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe Udhëzohen nxënësit të punojnë në grupe ushtrimet e kolonës së dytë të ditarit. U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet. Zgjidhjet e ushtrimeve paraqiten edhe në tabelë, duke argumentuar veprimet e kryera.	
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të të nxënës të përcaktuara më lart.	
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR	
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrë shtëpie të përsërisin njohuritë e kreut.	
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore	

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Shprehjet me ndryshore	Rezultati i të nxënit të temës Përdor formulat algjebrike (katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve, kubin e binomit) gjatë veprimeve me shprehje shkronjore racionale. Paraqet gjeometrikisht disa nga formulat algjebrike, si p.sh.: katrorin e binomit, ndryshimin e katrorëve. Përcakton shmvp-në e dy a më shumë polinomeve. Përkthen shprehjet nga gjuha e zakonshme në atë algjebrike dhe anasjelltas. Cakton domenën (bashkësinë e përkufizimit) e shprehjes racionale. Zbërthen në faktor të thjeshtë shprehjet racionale. Nxjerr faktorin e përbashkët të shprehjes racionale. Thjeshton shprehjet shkronjore racionale. Kryen veprimet me shprehjet racionale.		

Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara):

I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë.

III.4 Shfrytëzon dosjen personale për identifikimin e përparësive dhe mangësive në funksion të vetëvlerësimit të përparimit dhe përmirësimit të suksesit në fushën e caktuar.

Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara):

1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë.

2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit).

2.1 Argumenton shndërrimet, direkte dhe indirekte, të zbatuara në veprimet me numra realë, transformime gjeometrike, matje, probabilitet dhe statistikë.

4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrit, për të formuar një të tërë.

8.2 Përdor kalkulatorin ose pajisjet tjera teknologjike për verifikimin e saktësisë së zgjidhjeve matematikore.

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Vlerësim

Fjalët kyçe: thyesë racionale, mbledhje, zbritje, shumëzim, pjesëtim, domenë, thjeshtim, shmvp.

Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore**Nxënësi/ja:**

- gjen vlerën e lejuar të thyesave racionale;
- përcakton domenën e thyesave racionale;
- kthen në trajtë të rregullt thyesat racionale, duke kryer thjeshtimin;
- thjeshton thyesat racionale, duke u bazuar në thjeshtimin e thyesave numerike;
- nxjerr faktorët e përbashkët të termeve të dhëna në numërues dhe emërues;
- vërteton barazinë e thyesave racionale për vlera të ndryshoreve;
- zbaton formulat e binomit për të thjeshtuar thyesat racionale;
- zbërthen në faktorë polinomin, duke e shprehur si prodhim të dy a më shumë polinomeve;

- nxjerr në dukje faktorin e përbashkët të kufizave të polinomeve në numërues dhe emërues të thyesës, duke ndjekur hapat e veprimit në këtë proces; - kryen katër veprimet matematikore në thyesat racionale; - thjeshton thyesat racionale, duke zbatuar rregullat e thjeshtimit; - argumenton rezultatet e fituara, duke u bazuar në rregullat e veprimeve me thyesa racionale.
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhët dhe komunikimi, Shkencat e natyrës.
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:
Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë e pavarur/Vlerësim i shokut nga shoku Udhëzohen nxënësit të punojnë në mënyrë të pavarur ushtrimet e dhëna për vlerësim. U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet. Këmbehen fletat e zgjidhjes së ushtrimeve ndërmjet shokëve të bankës. Bashkëbisedohet rreth zgjidhjes së ushtrimeve.
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për saktësinë në kryerjen e veprimeve aritmetike, thjeshtimit, gjetjes së domenës dhe zbatimit të thyesave racionale në shembuj nga jeta e përditshme.
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Zgjidh ekuacionet dhe inekuacionet lineare sipas shkronjave. Diskuton zgjidhjen e ekuacioneve dhe të inekuacioneve lineare me një të panjohur.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Përshkruan një ngjarje, të dhënë si detyrë, të lexuar ose të dëgjuar më parë, në formë verbale, vizuale ose me shkrim, duke ruajtur rrjedhën logjike të saj. II.2 Përzgjedh informata nga burime të ndryshme, për një temë konkrete, i klasifikon ato në bazë të një kriteri të caktuar dhe i përdor për marrjen e një vendimi apo për zgjidhjen e një problemi/detyre. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 3.3 Komunikon të menduarin e tij matematik (nëpërmjet të lexuarit, të shkruarit, diskutimit, të dëgjuarit, të pyeturit) duke përdorur: a) fjalorin dhe simbolet matematike; b) paraqitje të ndryshme të përshtatshme. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Ekuacione të njëvlershëm me një ndryshore			
Fjalët kyçe: ekuacion, ndryshore, barasvlerë, baraspeshë.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon ekuacionet me një ndryshore, duke thënë rregullën; - përcakton bashkësinë e zgjidhjeve të një ekuacioni me një ndryshore; - dallon rastet kur dy ekuacione janë të njëvlershme; - kryen shndërrimet e nevojshme për zgjidhjen e ekuacioneve duke përdor metodën e baraspeshës; - argumenton veprimet e kryera gjatë zgjidhjes së situatave problemore.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Gjuhë dhe komunikim. Shembuj nga jeta e përditshme që paraqiten përmes ekuacioneve.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe			

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin në grupe detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.

- Në një test, Gresa mori x pikë, Era mori 20 pikë më shumë se Gresa. Sa pikë mori Era?
- Sa pikë morën së bashku Gresa dhe Era?
- Në qoftë se të dyja së bashku morën 130 pikë, sa pikë ka marrë secila?
- Cili është barazimi shkronjor që keni shkruar?

Merren mendimet e nxënësve dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: DLTA

Mësuesi/ja lexon pjesën e re të mësimit të cilën më parë e ka ndarë në disa pjesë. Në çdo ndalesë, ai/ajo bën pyetje në të cilat nxënësit përgjigjen.

Pyetje për pjesën e parë.

- Çfarë quajmë ekuacion me një ndryshore?
- Po rrënjë (zgjidhje) të ekuacionit?
- Si përcaktohet bashkësia e zgjidhjeve të ekuacionit?

Pyetje për pjesën e dytë.

- Përkufizo ekuacionet e njëvlershme.
- Pse ekuacionet $x + x = 6$ dhe $2x = 6$ janë të njëvlershme në R ?
- Pse ekuacioni $x - 2 = 0$ nuk është i njëvlershëm në R me ekuacionin $(x - 2)(x + 2) = 0$?

Pyetje për pjesën e tretë.

- Si zgjidhet një ekuacion me një ndryshore?
- Përshkruaj metodën e baraspeshës për të bërë shndërrimet e nevojshme për zgjidhjen e ekuacioneve me një ndryshore.
- Cilat janë vetitë që shfrytëzojmë në këtë rast?

Pyetje për pjesën e katërt.

- Përshkruaj metodat dhe vetitë e zgjidhjes së një ekuacioni përmes shembullit.

Të zgjidhet ekuacioni $2(x - 3) = 2x + 3 + 5x$ (në R).

Zgjidhje:

$2(x - 3) = 2x + 3 + 5x$	heqim kllapat dhe reduktojmë kufizat e ngjashme në secilën anë;
$2x - 6 = 7x + 3$	iu shtojmë të dy anëve $(-7x)$ dhe $(+6)$;
$2x - 7x - 6 + 6 = 7x - 7x + 3 + 6$	reduktojmë kufizat e ngjashme;
$-5x = 9$	pjesëtojmë të dy anët e ekuacionit me (-5) ;
$x = -\frac{9}{5}$	ekuacioni i fundit ka vetëm një rrënjë në R , numrin $-\frac{9}{5}$.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tryeza e rrumbullakët

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe fletën A4 me nga katër detyra të marra nga rubrika “Ushtrime”. Fleta duhet të pasohet brenda grupit në mënyrë qarkore. Nxënësi i parë fillon detyrën dhe e përcjellë fletën tek shoku në krahun e majtë. Ky vazhdon detyrën dhe e përcjellë fletën te tjetri. Kështu fleta do të qarkullojë në grup derisa të përfundojnë detyrat e dhëna.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin në pjesën e ndërtimit të njohurive të reja dhe për punën në grupe në gjetjen e zgjidhjeve të ekuacioneve me një ndryshore, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Zgjidh ekuacionet dhe inekuacionet lineare sipas shkronjave. Diskuton zgjidhjen e ekuacioneve dhe të inekuacioneve lineare me një të panjohur.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Përshkruan një ngjarje, të dhënë si detyrë, të lexuar ose të dëgjuar më parë, në formë verbale, vizuale ose me shkrim, duke ruajtur rrjedhën logjike të saj. II.2 Përzgjedh informata nga burime të ndryshme, për një temë konkrete, i klasifikon ato në bazë të një kriteri të caktuar dhe i përdor për marrjen e një vendimi apo për zgjidhjen e një problemi/detyre. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 3.3 Komunikon të menduarin e tij matematik (nëpërmjet të lexuarit, të shkruarit, diskutimit, të dëgjuarit, të pyeturit) duke përdorur: a) fjalorin dhe simbolet matematike; b) paraqitje të ndryshme të përshtatshme. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Ekuacioni i fuqisë së parë me një ndryshore			
Fjalët kyçe: ekuacion, ndryshore, barasvlerë, zgjidhje, shndërrime identike.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - kryen veprimet e nevojshme në një ekuacion duke përdorur shndërrimet identike; - përcakton rrënjët e ekuacionit me një ndryshore; - zbaton ekuacionet me një ndryshore në shembuj nga jeta e përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Gjuhë dhe komunikim. Shembuj nga jeta e përditshme që paraqiten përmes ekuacioneve me një ndryshore.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin në grupe detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Genci pyet Mirin:			

- Cilët numra janë zgjidhje për ekuacionin $0 \cdot x = 0$?
- Çdo numër, – përgjigjet Miri, – sepse çdo numër, po të shumëzohet me zero, jep numrin zero.

A ka të drejtë Miri?

Po ekuacionet $2x = 0$ dhe $0 \cdot x = 2$?

Merren mendimet e nxënësve dhe diskutohen me mësuesin/en .

Ndërtimi i njohurive të reja: Tabela T

Nxënësit lexojnë në libër rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni” dhe mësuesi/ja i udhëzon që fletën e fletores ta ndajnë në dy pjesë në formë të shkronjës T. Në anën e majtë të ndarjes të shkruajnë detyrën e dhënë në përmbajtjen e mësimit dhe në anën e djathtë, zgjidhjet e detyrave.

Mësuesi/ja vepron njësoj si nxënësit, pra e ndan tabelën në formë të shkronjës T dhe e plotëson ndarjen e majtë të tabelës me shembujt që i thonë nxënësit. Ndarjen e djathtë të tabelës e plotëson duke marrë përgjigjet e nxënësve dhe duke i komentuar së bashku me ta.

Detyra	Komentet
$\frac{2+x}{3} - \frac{x-1}{6} = x + 2$	shumëzojmë të dyja anët me sh.m.v.p. të emëruesve;
$6\left(\frac{2+x}{3} - \frac{x-1}{6}\right) = 6(x + 2)$	kryejmë shndërrimet identike në secilën anë;
$6 \cdot \frac{2+x}{3} - 6 \cdot \frac{x-1}{6} = 6x + 12$	kryejmë shndërrimet identike në secilën anë;
$2(2 + x) - (x - 1) = 6x + 12$ $4 + 2x - x + 1 = 6x + 12$	kryejmë shndërrimet identike në secilën anë; kalojmë në anën e majtë kufizat që përmbajnë ndryshoren dhe në anën e djathtë kufizat e tjera;
$2x - x - 6x = 12 - 4 - 1$ $-5x = 7$ $x = -\frac{7}{5}$	kryejmë shndërrime identike në çdo anë; pjesëtojmë të dyja anët e ekuacionit me -5 dhe gjejmë rrënjën; rrënjë e ekuacionit fillestar është numri $-\frac{7}{5}$

Të zgjidhet ekuacioni (tip i veçantë i ekuacioneve)

$$(x - 2)(x - 3) = 0.$$

Prodhimi $(x - 2)(x - 3)$ bëhet zero vetëm kur ndonjëra nga shprehjet $(x - 2)$, $(x - 3)$ bëhet zero. Pra, themi që $x - 2 = 0$ ose $x - 3 = 0$ d.m.th. $x = 2$ ose $x = 3$.

Ekuacioni ka dy rrënjë, që janë numrat 2 e 3.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtrime” dhe mësuesi/ja nxjerrë në tabelë për të zgjidhur detyrat me radhë. Se cili nxënës do të dalë në tabelë, varet nga lapsi që do të përzgjedhë mësuesi/ja. Nxënësi/pronar i lapsit të zgjedhur do të dalë në tabelë për të zgjidhur një detyrë.

Mësuesi/ja do të veprojë kështu në secilin grup derisa të zgjidhin të gjitha detyrat që i kishin në grup.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin në pjesën e ndërtimit të njohurive të reja dhe për punën në grupe në gjetjen e zgjidhjeve të ekuacioneve me një ndryshore, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Zgjidh ekuacionet dhe inekuacionet lineare sipas shkronjave. Diskuton zgjidhjen e ekuacioneve dhe të inekuacioneve lineare me një të panjohur.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Përshkruan një ngjarje, të dhënë si detyrë, të lexuar ose të dëgjuar më parë, në formë verbale, vizuale ose me shkrim, duke ruajtur rrjedhën logjike të saj. II.2 Përzgjedh informata nga burime të ndryshme, për një temë konkrete, i klasifikon ato në bazë të një kriteri të caktuar dhe i përdor për marrjen e një vendimi apo për zgjidhjen e një problemi/detyre. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme. 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Problema që zgjidhen me ndihmën e ekuacionit			
Fjalët kyçe: ekuacion, ndryshore, problemë, zgjidhje, shndërrime identike.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - kryen veprimet e nevojshme në një ekuacion duke përdorur shndërrimet identike; - përcakton rrënjët e ekuacionit me ndryshore në emërues; - zbaton ekuacionet me ndryshore në emërues në shembuj nga jeta e përditshme; - zgjidh problema të ndryshme me anë të ekuacioneve, duke zbatuar hapat dhe ecurinë.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Gjuhë dhe komunikim. Shembuj nga jeta e përditshme që paraqiten përmes ekuacioneve me një ndryshore.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në dyshe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin në dyshe detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Një numër është shumëzuar me 3 dhe është mbledhur me 7. Rezultati është dyfishuar dhe kemi marrë 80. Shkruani një ekuacion për të treguar këtë informacion.			

Zgjidhni ekuacionin dhe gjeni numrin e dhënë.

Merren mendimet e nxënësve dhe diskutohen me mësuesin/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: Mendo/Puno në dyshe/Thuaja grupit

Mësuesi/ja fillon diskutimin me nxënësit, duke dhënë një minileksion rreth ecurisë së zgjidhjes së problemave me anë të ekuacioneve.

Në përgjithësi, për të zgjidhur problemat me një ndryshore ju mund të ndiqni këtë ecuri (program pune).

Pasi ta keni studiuar përmbajtjen e problemës:

1. shënoni një madhësi të panjohur me x (duke përcaktuar po mundët edhe bashkësinë e vlerave të lejuara për x);
2. shprehni madhësitë e tjera nëpërmjet x dhe, sipas të dhënave të problemës, formoni ekuacionin;
3. zgjidhni ekuacionin;
4. jepni zgjidhjen e problemës.

Nxënësit e ndarë në dyshe udhëzohen të lexojë dhe analizojnë njëri shembullin 1 e tjetri shembullin 2, për të përforcuar ecurinë e punës në zgjidhjen e problemave me ndihmën e ekuacioneve të dhëna në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.

Shembulli 1: Një enë ka 50 l ujë që përmbajnë 3% kripë. Në një enë tjetër, uji përmban 6% kripë. Sa litra ujë duhet të hedhim nga ena e dytë në të parën, në mënyrë që përmbajtja e kripës në enën e parë të jetë 4%?

Shembulli 2: Në shportë ka dy herë më pak mollë se në arkë. Pasi u hodhën 10 mollë nga shporta në arkë, sasia e tyre në shportë u bë 5 herë më e vogël sesa në arkë. Sa kokrra mollë kishte në shportë dhe sa në arkë?

Detyrat i diskutojnë në dyshe dhe në grup duke analizuar ecurinë e zgjidhjes së problemave.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grup

Mësuesi/ja kërkon nga secili grup që të zgjidhin detyrat e rubrikës “Ushtime”, duke i diskutuar brenda grupit hapat që do t’i përdorin për zgjidhjen e problemave. Disa nxënës zgjidhin para klasës detyrat e punuara në grup.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin në pjesën e ndërtimit të njohurive të reja. Në fund, nxënësit vlerësojnë njëri tjetrin duke i komentuar detyrat e zgjidhura nga secili brenda grupit. Gjithashtu, gjatë prezantimit të rezultateve të arritura vlerësohen nxënësit për angazhim dhe ata që zgjidhin në tabelë detyrat për prezantim të punës në grup.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Zgjidh ekuacionet dhe inekuacionet lineare sipas shkronjave. Diskuton zgjidhjen e ekuacioneve dhe të inekuacioneve lineare me një të panjohur. Përdor ekuacionet në fizikë, kimi dhe lëmi të tjera.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, lingistik ... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecurive përkatëse për arritjen e rezultatit. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Veçimi i një shkronje në një formulë			
Fjalët kyçe: ekuacion, e panjohur, shkronjë, problemë, zgjidhje.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon formulat matematike; - dallon të panjohurën në një formulë matematike; - zbaton formulat matematike në shkencat e natyrës dhe lëmi tjera përmes shembujve; - argumenton veçimin e të panjohurës (shkronjës) në një formulë duke e përdorur në shembuj nga jeta e përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, modele të figurave gjeometrike.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Jeta dhe puna, Gjuhë dhe komunikim. Shembuj nga jeta e përditshme që lidhen me veçimin e ndryshoreve në një formulë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe			

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin në grupe detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.

Një sipërfaqe toke në formë drejtkëndore ka gjatësi a dhe gjerësi b .

Shkruani një formulë për të njësuar perimetrin e sipërfaqes së dhënë.

Nëse perimetri është 50 m dhe gjerësia 5 m, shkruani një formulë me anë të së cilës të gjeni gjatësinë e fushës.

Merren mendimet e nxënësve dhe diskutohen me mësuesin/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: INSERT

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë pjesën e re të mësimit në rubrikën “Vrojttoni dhe mësoni”.

Gjatë leximit ata do të vendosin në fund të çdo informate nga një simbol që tregon se si e kanë kuptuar atë informatë.

“√” – nëse informacioni është i njohur për ju.

“+” – nëse informacioni është i ri.

“?” – nëse informacioni është i paqartë.

Nxënësit do të vizatojnë në fletore tabelën ku do të shkruajnë informacionet sipas simboleve që kanë vendosur.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tabela e INSERT-it

Në tabelën e klasës, mësuesi/ja plotëson tabelën e INSERT-it duke marrë mendimet e nxënësve dhe duke u ndalur më gjatë te kolona me shenjë “?” për të dhëna sqarimet e informacioneve që nxënësit nuk i kanë kuptuar. P.sh.

√	+	?
Në shkencë përdoren shumë formulat. Zgjidhet ky ekuacion duke përdorur shndërrimet që kemi parë për të marrë ekuacione të njëjtlëshme. Shembulli 1 Perimetri i një trekëndëshi dybrinjënjëshëm është 20 cm. Të gjendet: a) baza e tij b, kur njihet brinja anësore që është a; b) brinja anësore, kur njohim bazën b.	Formula është një barazim, në të dyja anët e të cilit qëndrojnë shprehje me shkronja. Shembulli 2 Le të veçojmë në formulën $a^2 - b = 0$ ndryshoren a. (b është numër i njohur pozitiv). Marrim $a^2 = b$, që nga $a = +\sqrt{b}$ ose $a = -\sqrt{b}$. Nëse do të na thuhet që ndryshorja a nuk merr vlera negative, do të nxirrnim $a = +\sqrt{b}$.	Në shumë raste, kërkohet që në formulë të veçohet një shkronjë, d.m.th. të shprehet ajo nëpërmjet shkronjave të tjera. Për të bërë këtë, formulën e konsiderojmë si një ekuacion me një ndryshore, ku si ndryshore konsiderohet pikërisht kjo shkronjë, kurse shkronjat e tjera konsiderohen si numra të njohur. 1. Zgjidhni ekuacionin $5x - a = 2(x - 3)$, duke marrë si ndryshore a) x; b) a. 2. Në barazimet shkronjore më poshtë veçoni shkronjën e treguar. a) $S = 2\pi Rh$ (veço h); b) $V = V_0 + at$ (veço a); c) $S = \frac{1}{2}b\ell$ (veço ℓ).

		d) $R = k \frac{\ell}{S}$ (veço S); e) $I = \frac{U}{R}$ (veço R).	
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin në pjesën e ndërtimit të njohurive të reja. Në fund, nxënësit vlerësohen për arritjen e rezultateve të përcaktuara.			
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR			
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.			
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore			

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Diskuton zgjidhjen e ekuacioneve dhe të inekuacioneve lineare me një të panjohur. Zgjidh ekuacionet kuadratike të formës $x^2 + mx + n = 0$ ($m, n \in \mathbb{Z}$) duke zbërthyer trinomin $(x - x_1)(x - x_2) = 0$.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë; 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Ekuacioni i fuqisë së dytë me një ndryshore. Raste të veçanta			
Fjalët kyçe: ekuacion, fuqi, shkronjë, problemë, zgjidhje.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon ekuacionin e fuqisë së dytë me një ndryshore; - shkruan disa ekuacione të shkallës së dytë me një ndryshore; - përcakton koeficientet dhe kufizat e lira në ekuacion; - dallon rastet e ekuacioneve kur $b = 0$ dhe $c = 0$; - zgjidh ekuacione të fuqisë së dytë me një ndryshore.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Jeta dhe puna, Gjuhë dhe komunikim.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin në grupe detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Jepen ekuacionet: $x^2 = 0$; $x^2 = 9$; $x(x - 4) = 0$; $x^2 - 3x = 0$ Gjeni koeficientet para x^2 , x , si dhe kufizat e lira. Merren mendimet e nxënësve dhe diskutohen me mësuesin/en.			

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim me ndalesa

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”, të cilën e ka ndarë në tri pjesë. Nxënësit do të lexojnë vetëm pjesën e parë dhe në ndalesë mësuesi/ja do të diskutojë me nxënësit për pjesën e lexuar.

Pjesa e parë

Çdo ekuacion, që pas shndërrimesh të njëvlershme, sillet në trajtën $ax^2 + bx + c = 0$, ku x është ndryshoreja dhe a, b, c janë numra ($a \neq 0$), quhet ekuacion i fuqisë së dytë me një ndryshore.

Shembulli 1

Secili nga ekuacionet $2x^2 - 5x - 3 = 0$; $-x^2 + 7x = 0$; $\frac{1}{4}x^2 - 9 = 0$ është ekuacion i fuqisë së dytë me një ndryshore.

Tek ekuacioni i parë, kemi $a = 2$, $b = -5$, $c = -3$.

Tek ekuacioni i dytë, kemi $a = -1$, $b = 7$, $c = 0$.

Tek ekuacioni i tretë, kemi $a = \frac{1}{4}$, $b = 0$, $c = -9$.

Pjesa e dytë

Raste të veçanta të ekuacionit $ax^2 + bx + c = 0$

Në ekuacionin e fuqisë së dytë me një ndryshore dallohen rastet:

I. Kur $b = 0$. Ekuacioni është i trajtës $ax^2 + c = 0$.

Shembulli 2

Të zgjidhen ekuacionet e trajtës $ax^2 + c = 0$ që vijojnë.

a) $2x^2 = 0$; b) $2x^2 - 18 = 0$;

Zgjidhje Zgjidhje

a) $2x^2 = 0$ b) $2x^2 - 18 = 0$

$x^2 = 0$ $2x^2 = 18$

$x = 0$ $x^2 = 9$

Ekuacioni ka një rrënjë, numrin 0, që nga $x = \sqrt{9}$ ose $x = -\sqrt{9}$.

Pra, $x = 3$ ose $x = -3$.

Ekuacioni ka dy rrënjë: numrat 3 dhe -3.

c) $2x^2 + 18 = 0$.

Zgjidhje

c) $2x^2 + 18 = 0$

$2x^2 = -18$

$x^2 = -9$ Ekuacioni nuk ka rrënjë (për çdo x ana e majtë është ≥ 0 , kurse ana e djathtë negative).

Pjesa e tretë

II. Kur $c = 0$, ekuacioni ka pamjen $ax^2 + bx = 0$.

Shembulli 3

Të zgjidhen ekuacionet:

a) $2x^2 + 5x = 0$ b) $3x^2 = 5x$

$x(2x + 5) = 0$ që nga $x = 0$ ose $2x + 5 = 0$ $3x^2 - 5x = 0$

$x(3x - 5) = 0$ që nga $x = 0$ ose $3x - 5 = 0$

Pra, $x = 0$ ose $x = -\frac{5}{2}$. Pra $x = 0$ ose $x = \frac{5}{3}$.

Ekuacioni ka dy rrënjë: numrat 0 dhe $-\frac{5}{2}$. Ekuacioni ka dy rrënjë: numrat 0 dhe $\frac{5}{3}$.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit të organizuar në grupe do të zgjidhin detyrat e dhëna në rubrikën “Ushtime”, duke i komentuar mes tyre. Detyrat e zgjidhura në grup do t’i prezantojnë me radhë në tabelë, duke i diskutuar edhe me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin në pjesën e ndërtimit të njohurive të reja dhe me anë të kartave me ngjyrat e semaforit. Në fund, nxënësit vlerësohen për arritjen e rezultateve të përcaktuara.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës Diskuton zgjidhjen e ekuacioneve dhe të inekuacioneve lineare me një të panjohur. Zgjidh ekuacionet kuadratike të formës $x^2 + mx + n = 0$ ($m, n \in \mathbb{Z}$) duke zbërthyer trinomin $(x - x_1)(x - x_2) = 0$.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.8 Inicion biseda shoqërore me moshatarët dhe me të rriturit për tema me interes mësimor/shoqëror, duke shtruar pyetje për temën dhe duke u përgjigjur dhe veçuar informatën kryesore. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Ekuacione që sillen në trajtën $(x - x_1)(x - x_2) = 0$			
Fjalët kyçe: ekuacion, fuqi, trajtë, shkronjë, zgjidhje.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - kthen ekuacionet e dhëna në trajtën $(x - x_1)(x - x_2)$; - faktorizon ekuacionet e fuqisë së dytë me një të panjohur në trajtë prodhimi; - përcakton rrënjët e ekuacionit të fuqisë së dytë me një të panjohur.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Gjuhë dhe komunikim.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin në grupe detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Jepen ekuacionet: $x - 4 + x + 2 = 0$; $x(x - 3) + 4(x - 3) = 0$; $x^2 - 7x + x - 7 = 0$ a) Cili nga ekuacionet është ekuacion i fuqisë së dytë me një ndryshore? b) Faktorizoni dhe sillni ekuacionet e fuqisë së dytë në trajtë prodhimi. c) Tregoni sa elemente ka bashkësia e zgjidhjeve të secilit prej tyre.			
Merren mendimet e nxënësve dhe diskutohen me mësuesin/en.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Grupet e ekspertëve			

Nxënësit ndahen në grupe me nga 3 nxënës. Secilit i caktohet nga një numër nga 1-3. Mësuesi/ja u kërkon atyre të rigrupohen sipas numrave. Njëshat në një grup, dyshat në një grup dhe treshat në një grup. Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtuni dhe mësoni”, të cilën e ka ndarë në tri pjesë. U caktohen pjesët për të cilën ata do të jenë “ekspert”.

Pjesa e parë:

Shembulli 1: Të zgjidhet ekuacioni $x^2 - 5x + 6 = 0$.

Zgjidhje

Shkruajmë:

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x^2 - 2x - 3x + 6 = 0$$

$$(x^2 - 2x) + (-3x + 6) = 0$$

$$x(x - 2) - 3(x - 2) = 0$$

$$(x - 2)(x - 3) = 0$$

Ekuacioni merr trajtën $(x - 2)(x - 3) = 0$, d.m.th. $x - 2 = 0$ ose $x - 3 = 0$. Rrënjët e tij janë numrat 2 dhe 3.

Vëmë re se kufiza e lirë 6 në ekuacionin që po shohim është pikërisht sa prodhimi 2 me 3 i rrënjëve. Ky është një fakt i rëndësishëm, që përdoret shpesh në ekuacionet e kësaj trajte, për të përcaktuar zbërthimin e duhur të kufizës bx.

Pjesa e dytë:

Shembulli 2: Të zgjidhet ekuacioni $x^2 - 3x - 10 = 0$

Zgjidhje

Vëmë re që $-10 = 2 \cdot (-5)$. Prandaj është e dobishme të shkruajmë:

$$-3x = 2x - 5x.$$

Ana e majtë e ekuacionit shkruhet:

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

$$x^2 + 2x - 5x - 10 = 0$$

$$(x^2 + 2x) - (5x + 10) = 0$$

$$x(x + 2) - 5(x + 2) = 0$$

$$(x + 2)(x - 5) = 0$$

Ekuacioni shkruhet $(x + 2)(x - 5) = 0$, d.m.th. $x + 2 = 0$ ose $x - 5 = 0$. Ai ka rrënjë numrat -2 dhe 5 .

Pjesa e tretë:

Shembulli 3: Të zgjidhet ekuacioni $x^2 - 4x - 12 = 0$

Zgjidhje

Vëmë re që $-12 = 2 \cdot (-6)$. Prandaj është e dobishme të shkruajmë:

$$-4x = 2x - 6x.$$

Ana e majtë e ekuacionit shkruhet:

$$x^2 - 4x - 12 = 0$$

$$x^2 + 2x - 6x - 12 = 0$$

$$(x^2 + 2x) - (6x + 12) = 0$$

$$x(x + 2) - 6(x + 2) = 0$$

$$(x + 2)(x - 6) = 0$$

Ekuacioni shkruhet $(x + 2)(x - 6) = 0$, d.m.th. $x + 2 = 0$ ose $x - 6 = 0$. Ai ka rrënjë numrat -2 dhe 6 .

Pasi të kenë diskutuar dhe përgatitur mirë secili grup ekspertësh pjesën e vet do të kthehen në grupet fillestare dhe do t'u shpjegojnë të tjerëve secili pjesën e vet. Ata, përveç detyrave që i kanë përgatitur në grupin e ekspertëve, do t'i zgjidhin secili së paku edhe dy detyra të tjera në grup, për të siguruar të nxënët.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit të organizuar në grupe do të zgjidhin detyrat e dhëna në rubrikën “Ushtime”, duke i komentuar mes tyre. Disa nga detyrat e zgjidhura në grup do t’i prezantojnë me radhë në tabelë duke i diskutuar edhe me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin në pjesën e ndërtimit të njohurive të reja. Në fund, nxënësit vlerësohen për arritjen e rezultateve të përcaktuara për njësinë mësimore.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Paraqet zgjidhjet e inekuacioneve në boshtin numerik. Identifikon intervalin e hapur dhe të mbyllur tek inekuacionet, duke e paraqitur simbolikisht.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.8 Inicion biseda shoqërore me moshatarët dhe me të rriturit për tema me interes mësimor/shoqëror, duke shtruar pyetje për temën dhe duke u përgjigjur dhe veçuar informatën kryesore. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundërshtimit). 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Inekuacione me një ndryshore. Inekuacione të njëvlershme			
Fjalët kyçe: inekuacion, i njëvlershëm, ndryshore, bashkësi e zgjidhjeve, interval.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon inekuacionet me një të panjohur; - përcakton bashkësinë e zgjidhjeve të inekuacionit; - dallon inekuacionet e njëvlershme, duke gjetur bashkësinë e zgjidhjeve; - gjen intervalin e zgjidhjeve të disa rasteve të inekuacioneve me një ndryshore; - paraqet intervalin e zgjidhjeve të inekuacionit në boshtin numerik.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin në grupe detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Kontrolloni nëse janë zgjidhje për inekuacionin $y + 1 < y + 7$ vlerat e ndryshores y : 5; 3; 0. Po për inekuacionet $y - 1 < y + 5$ dhe $y + 1 < y + 5$, a janë zgjidhje vlerat e ndryshores y : 5; 3; 0? Për ç’vlera të ndryshores x nga R , vlera e shprehjes $3x - 4$ është më e madhe se vlera e shprehjes $x + 5$?			

Merren mendimet e nxënësve dhe diskutohen me mësuesin/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit, që duke përcjellë në libër te rubrika “Vrojtani dhe mësoni”, të njihen me njësinë e re mësimore.

Mosbarazimi me një ndryshore quhet inekuacion, në qoftë se kërkohen vlerat e ndryshores që e vërtetojnë atë. Çdo vlerë e tillë e ndryshores quhet zgjidhje e inekuacionit. Zgjidhje të inekuacionit me një ndryshore quhet çdo vlerë e ndryshores, që e kthen inekuacionin në mosbarazim numerik të vërtetë me të njëjtin kah.

Të zgjidhësh inekuacionin me një ndryshore në bashkësinë E ($E \subset \mathbb{R}$), do të thotë të gjesh bashkësinë e zgjidhjeve të tij, që i përket E -së.

Dy inekuacione me të njëjtën ndryshore quhen të njëjtlëshëm në bashkësinë E , në qoftë se ato kanë të njëjtën bashkësi zgjidhjesh në E .

Për këtë, na shërbejnë pohimet e mëposhtme.

1. Në qoftë se në njërin anë të inekuacionit $f(x) > g(x)$ kryejmë shndërtime identike në bashkësinë $\mathbb{R}$, atëherë marrim një inekuacion të njëjtlëshëm me të në $\mathbb{R}$.
2. Në qoftë se kalojmë kufizën nga njëra anë e inekuacionit në anën tjetër, duke ndërruar shenjën e saj, marrim inekuacion të njëjtlëshëm me të parin.
3. Në qoftë se të dyja anët e një inekuacioni i shumëzojmë me të njëjtin numër pozitiv, atëherë marrim një inekuacion të njëjtlëshëm me të parin në $\mathbb{R}$.
4. Në qoftë se të dyja anët e një inekuacioni i shumëzojmë me të njëjtin numër negativ dhe ndryshojmë kahun, atëherë marrim një inekuacion të njëjtlëshëm me të parin në $\mathbb{R}$.

Inekuacionet më të thjeshta me një ndryshore janë inekuacionet e trajtave të mëposhtme (c është numër real i dhënë).

I. $x > c$. Bashkësia e zgjidhjeve në $\mathbb{R}$ është $(c, +\infty)$. Paraqitja grafike e saj jepet në figurën 4.1.

II. $x < c$. Bashkësia e zgjidhjeve në $\mathbb{R}$ është $(-\infty, c)$. Paraqitja grafike e saj jepet në figurën 4.2.

III. $x \geq c$. Bashkësia e zgjidhjeve në $\mathbb{R}$ është $[c, +\infty)$. Paraqitja grafike e saj jepet në figurën 4.3.

IV. $x \leq c$. Bashkësia e zgjidhjeve në $\mathbb{R}$ është $(-\infty, c]$. Paraqitja grafike e saj jepet në figurën 4.4.

2. A janë të njëjtlëshëm në $\mathbb{R}$ inekuacionet:

a) $x^2 + 2x > 5 + 2x$ me $x^2 > 5$

b) $2x + 3 > 9$ me $2x > 9 - 3$

3. A janë të njëjtlëshme në $\mathbb{R}$ inekuacionet:

$\frac{x}{2} > 1$ me $x > 2$

b) $x - 1 > -7$ me $1 - x < 7$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit të organizuar në grupe do të zgjidhin detyrat e dhëna në rubrikën “Ushtrime”, duke i komentuar mes tyre. Disa nga detyrat e zgjidhura në grup do t’i prezantojnë me radhë në tabelë, duke i diskutuar edhe me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin në pjesën e ndërtimit të njohurive të reja. Gjithashtu, në këtë pjesë të orës do të përdorin ngjyrat e semaforit për të vlerësuar të nxënësit. Në fund, nxënësit vlerësohen për arritjen e rezultateve të përcaktuara për njësinë mësimore.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Diskuton zgjidhjen e ekuacioneve dhe të inekuacioneve lineare me një të panjohur. Paraqet zgjidhjet e inekuacioneve në boshtin numerik. Identifikon intervalin e hapur dhe të mbyllur te inekuacionet, duke e paraqitur simbolikisht.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.8 Inicion biseda shoqërore me moshatarët dhe me të rriturit për tema me interes mësimor/shoqëror, duke shtruar pyetje për temën dhe duke u përgjigjur dhe veçuar informatën kryesore. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundërshtimeve). 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Inekuacioni i fuqisë së parë me një ndryshore			
Fjalët kyçe: inekuacion, fuqi, ndryshore, bashkësi e zgjidhjeve, interval.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - përkufizon inekuacionet e fuqisë së parë me një të panjohur; - përcakton bashkësinë e zgjidhjeve të inekuacionit të fuqisë së parë me një ndryshore; - gjen intervalin e zgjidhjeve të disa rasteve të inekuacioneve të fuqisë së parë me një ndryshore; - paraqet intervalin e zgjidhjeve të inekuacionit të fuqisë së parë me një ndryshore në boshtin numerik.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna. Shembuj nga jeta e përditshme të inekuacioneve të fuqisë së parë me një ndryshore.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin në grupe detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.			

Zgjidhni inekuacionin $\frac{x-1}{3} > \frac{x-2}{2}$.

Tregoni bashkësinë e zgjidhjeve në boshtin numerik.
Argumentoni veprimet e kryera.

Ai/ajo merr mendimet e nxënësve dhe diskutohen me klasën.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që duke përcjellë në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni” të njihen me njësinë e re mësimore.

Çdo inekuacion me një ndryshore, që sillet me shndërrime të njëvlershme në njërën nga trajtat $ax + b > 0$, $ax + b \geq 0$, $ax + b < 0$, $ax + b \leq 0$ ku a, b janë numra realë të dhënë dhe $a \neq 0$, quhet **inekuacion i fuqisë së parë me një ndryshore**.

Për disa lloje të thjeshta inekuacionesh të fuqisë së parë me një ndryshore, mund të shkruajmë menjëherë bashkësinë e zgjidhjeve. Të tilla janë inekuacionet e mëposhtme, në të cilat c është numër i dhënë:

- a) $x > c$; b) $x \geq c$; c) $x < c$; d) $x \leq c$.

Shembulli 1

Të zgjidhet inekuacioni $2(x - 6) > 3 - x$.

Zgjidhje:

$$2(x - 6) > 3 - x$$

heqim kllapat;

$$2x - 12 > 3 - x$$

$$2x + x > 12 + 3$$

kalojmë kufizat nga njëra anë në anën tjetër duke ndryshuar shenjën;

$$3x > 15$$

pjesëtojmë me 3 (shumëzojmë me $\frac{1}{3}$).

$$x > 5$$

Bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit në $\mathbb{R}$ është $A = \{x \in \mathbb{R} / x > 5\}$ d.m.th. është intervali $(5, \infty)$.

Shembulli 2

Të zgjidhet në $\mathbb{R}$ inekuacioni $(x - 1)^2 - 4 < x^2 - 4(x - 1)$.

Zgjidhje:

$$(x - 1)^2 - 4 < x^2 - 4(x - 1) \quad \text{kryejmë shndërrime identike në secilën anë;}$$

$$(x^2 - 2x + 1) - 4 < x^2 - 4x + 4$$

$$x^2 - 2x - 3 < x^2 - 4x + 4 \quad \text{kalojmë kufizat nga njëri krah në tjetrin, duke ndryshuar shenjën;}$$

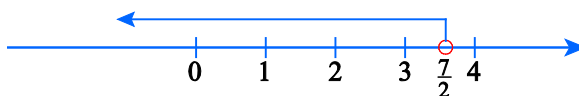
$$x^2 - 2x - x^2 + 4x < 4 + 3$$

$$2x < 7$$

pjesëtojmë me 2.

$$x < \frac{7}{2}$$

Bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit në $\mathbb{R}$ është $A = (-\infty, \frac{7}{2})$.



Bashkësia e zgjidhjeve të këtij inekuacioni në $\mathbb{N}$ është bashkësia e numrave natyrorë që plotësojnë kushtin $x < \frac{7}{2}$.

Shembulli 3

Të zgjidhet në $\mathbb{R}$ inekuacioni $\frac{2x-1}{3} - \frac{x}{2} \geq \frac{x-1}{4}$.

Zgjidhje:

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{x}{2} \geq \frac{x-1}{4}$$

Emëruesi i përbashkët është 12. Shumëzojmë të dyja anët me të.

$$12\left(\frac{2x-1}{3} - \frac{x}{2}\right) \geq 12 \frac{x-1}{4} \quad \text{heqim kllapat;}$$

$$12 \frac{2x-1}{3} - 12 \frac{x}{2} \geq 12 \frac{x-1}{4} \quad \text{thjeshtojmë 12 me emëruesit.}$$

$$4(2x-1) - 6x \geq 3(x-1)$$

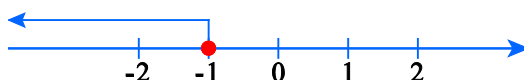
$$8x - 4 - 6x \geq 3x - 3$$

$$2x - 3x \geq 4 - 3$$

$$-x \geq 1$$

$$x \leq -1$$

Bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit në $\mathbb{R}$ është $(-\infty, -1]$.

**Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Turi i galerisë**

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtime”, në fletë A4. Detyrat e zgjidhura do t’i vendosin në tabelën e punimeve. Nga një nxënës nga secili grup bashkë me mësuesin/en vlerësojnë detyrat e ekspozuara.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin në pjesën e ndërtimit të njohurive të reja. Gjithashtu, në këtë pjesë të orës do të përdorin ngjyrat e semaforit për të vlerësuar të nxënësit. Në fund, nxënësit, përmes vlerësimit të ndërsjellë, vlerësohen për arritjen e rezultateve të përcaktuara për njësinë mësimore.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Zgjidhë ekuacionet dhe inekuacionet lineare sipas shkronjave. Diskuton zgjidhjen e ekuacioneve dhe të inekuacioneve lineare me një të panjohur. Paraqet zgjidhjet e inekuacioneve në boshtin numerik. Identifikon intervalin e hapur dhe të mbyllur tek inekuacionet, duke e paraqitur simbolikisht.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.8 Inicion biseda shoqërore me moshatarët dhe me të rriturit për tema me interes mësimor/shoqëror, duke shtruar pyetje për temën dhe duke u përgjigjur dhe veçuar informatën kryesore. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundërshtimit). 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Inekuacione të dyfishtë			
Fjalët kyçe: inekuacion i dyfishtë, fuqi, ndryshore, bashkësi e zgjidhjeve, interval.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja - përkufizon inekuacionet e fuqisë së parë të dyfishta; - përcakton bashkësinë e zgjidhjeve të inekuacionit të dyfishtë; - gjen intervalin e zgjidhjeve të disa rasteve të inekuacioneve të dyfishta; - paraqet intervalin e zgjidhjeve të inekuacionit të dyfishtë në boshtin numerik.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna. Shembuj nga jeta e përditshme të inekuacioneve të dyfishta.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Minileksion			

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të dëgjojnë dhe të bashkëbisedojnë për shembullin e dhënë.

Gjeni vlerat e x , që janë zgjidhje të përbashkëta për inekuacionet $2x - 1 < 5$ dhe $2x - 1 > 0$.

Duke zgjidhur inekuacionin e parë, gjejmë vlerat e x që plotësojnë kushtin $2x - 1 < 5$.

Duke zgjidhur inekuacionin e dytë, gjejmë vlerat e x që plotësojnë kushtin $2x - 1 > 0$.

Duke gjetur prerjen e dy bashkësive të gjetura, gjejmë vlerat e x që plotësojnë njëherësh të dy kushtet e mësipërme.

Thuhet që këto vlera të x vërtetojnë inekuacionin e dyfishtë:

$$0 < 2x - 1 < 5.$$

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim në dyshe

Nxënësit udhëzohen të lexojnë njësinë e re mësimore, rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”, duke bashkëpunuar në dyshe me shokun/shoqen pranë.

Njëri nga dyshja e nxënësve lexon pjesën e parë të të mësimi.

Shembulli 1

Të zgjidhet inekuacioni i dyfishtë: $-2 < 2x + 4 < 6$.

Zgjidhje

Mënyra e parë. Gjejmë bashkësinë e zgjidhjeve të inekuacionit $-2 < 2x + 4$ dhe $2x + 4 < 6$.

$2x + 4 > -2$ kalojmë kufizën (-4) në anën tjetër të inekuacionit duke ndryshuar shenjë;

$2x > -2 - 4$ reduktojmë kufizat e ngjashme;

$2x > -6$ pjesëtojmë me 2 të dyja anët e inekuacionit.

$$x > -3$$

Bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit $-2 < 2x + 4$ është $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x\} = (-3; +\infty)$.

Në të njëjtën mënyrë, gjejmë bashkësinë e zgjidhjeve të inekuacionit $2x + 4 < 6$.

$$2x < 6 - 4$$

$$2x < 2$$

$$x < 1$$

Bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit $2x + 4 < 6$ është $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 1\} = (-\infty; 1)$

Bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit të dyfishtë është:

$$A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 1\} = (-3; 1).$$

Mënyra e dytë. Përpiqemi të shfaqim në gjymtyrën e mesit $(2x + 4)$ vetëm x -in.

$-2 < 2x + 4 < 6$ u zbresim të tria gjymtyrëve 4;

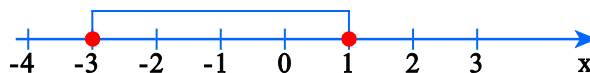
$-2 - 4 < 2x < 6 - 4$ reduktojmë kufizat e ngjashme;

$-6 < 2x < 2$ pjesëtojmë me 2.

$$-3 < x < 1$$

Bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit të dyfishtë (në $\mathbb{R}$) është

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 1\} = (-3; 1).$$



Ndërsa nxënësi tjetër lexon pjesën e dytë.

Shembulli 2

Të zgjidhet inekuacioni i dyfishtë $3 < 1 - 2x < 7$.

Zgjidhje

Përpiqemi të shfaqim në gjymtyrën e mesit $(1 - 2x)$ vetëm x -in.

$3 < 1 - 2x < 7$ u zbresim të tria gjymtyrëve -1 ;

$3 - 1 < -2x < 7 - 1$ shumëzojmë me -1 , duke ndërruar kahun;

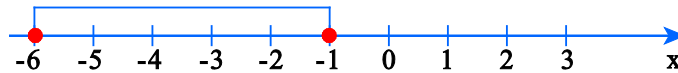
$-2 > 2x > -6$ pjesëtojmë me 2.

$$-1 > x > -6$$

$$-6 < x < -1$$

Bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit të dyfishtë (në $\mathbb{R}$) është:

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -6 < x < -1\} = (-6; -1).$$



Kur mbarojnë leximin, nxënësit shpjegojnë dhe argumentojnë përmes shembujve pjesën që lexuan. Për të qenë më bashkëpunues, ata duhet t'u bëjnë pyetje njëri-tjetrit dhe të marrin sa më shumë informacione nga shoku/shoqja për pjesën e lexuar. Në të njëjtën mënyrë veprojnë për të mësuar dy pjesët e ndara paraprakisht nga mësuesi/ja, të mësimit të dhënë.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtrime”. Një nxënës nga secili grup zgjidh detyrat në tabelë dhe diskuton zgjidhjet.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin në pjesën e ndërtimit të njohurive të reja. Në fund, nxënësit përmes vetëvlerësimit vlerësohen për arritjen e rezultateve të përcaktuara për njësinë mësimore.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore		Rezultati i të nxënit të temës: Diskuton zgjidhjen e ekuacioneve dhe të inekuacioneve lineare me një të panjohur. Paraqet zgjidhjet e inekuacioneve në boshtin numerik. Zgjidh inekuacionet me vlerë absolute dhe paraqet grafikisht bashkësitë e zgjidhjeve të tyre.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.8 Inicion biseda shoqërore me moshatarët dhe me të rriturit për tema me interes mësimor/shoqëror, duke shtruar pyetje për temën dhe duke u përgjigjur dhe veçuar informatën kryesore. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Inekuacione me vlera absolute			
Fjalët kyçe: inekuacion, fuqi, vlerë absolute, ndryshore, bashkësi e zgjidhjeve, interval.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - përkufizon inekuacionet e fuqisë së parë me vlerë absolute; - përcakton bashkësinë e zgjidhjeve të inekuacionit të fuqisë së parë me vlerë absolute; - gjen intervalin e zgjidhjeve të disa rasteve të inekuacioneve të fuqisë së parë me vlerë absolute; - paraqet intervalin e zgjidhjeve të inekuacionit të fuqisë së parë me vlerë absolute në boshtin numerik.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të zgjidhin në grupe detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Vizatoni boshtin numerik. a) Tregoni në të bashkësinë e pikave që largesën nga origjina e kanë më të vogël se 2. Çfarë kushti plotësojnë abshisat x të tyre? b) Tregoni në bosht bashkësinë e pikave që largesën nga origjina e kanë më të madhe se 3.			

Çfarë kushti plotësojnë abshisat x të tyre?

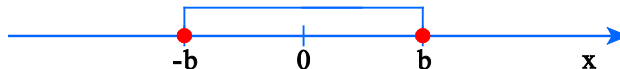
Ai/ajo merr mendimet e nxënësve dhe diskutohen me klasën.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që duke parë në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni” dhe përmes bashkëbisedimit, të njihen me njësinë e re mësimore.

Le të jetë b një numër real pozitiv ($b > 0$).

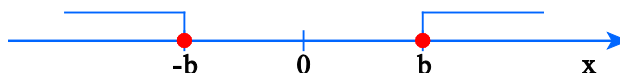
Mbani mend. Inekuacioni $|x| < b$ është i njëvlershëm me inekuacionin e dyfishtë $-b < x < b$.



Të dyja ato, gjeometrikisht paraqesin të njëjtën bashkësi: atë të pikave të boshtit numerik që e kanë largesën nga origjina më të vogël se b .

Në mënyrë të ngjashme, inekuacioni $|cx + d| < b$ është i njëvlershëm me inekuacionin e dyfishtë $-b < cx + d < b$.

Inekuacioni $|x| > b$ ka si bashkësi zgjidhjesh bashkimin e bashkësive të zgjidhjeve të inekuacioneve $x > b$ dhe $x < -b$. Gjeometrikisht, ajo paraqet bashkësinë e pikave të boshtit numerik që largesën nga origjina e kanë më të madhe se b .



Shembulli 1

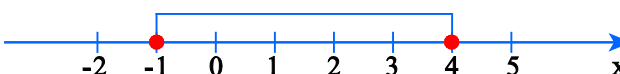
Të zgjidhet inekuacioni $|2x - 3| < 5$

Zgjidhje:

Inekuacioni është i njëvlershëm me inekuacionin e dyfishtë:

$-5 < 2x - 3 < 5$. Duke e zgjidhur këtë shkruajmë:

$-2 < 2x < 8$ d.m.th. $-1 < x < 4$. Bashkësia e zgjidhjeve është intervali $(-1; 4)$.



Shembulli 2

Të zgjidhet inekuacioni $|2 - x| \geq 3$.

Zgjidhje:

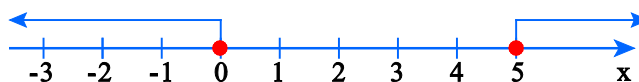
Zgjidhim veçmas inekuacionet $2 - x \geq 3$ dhe $2 - x \leq -3$

Për të parin, gjejmë $x \leq -1$, pra bashkësia e zgjidhjeve është $(-\infty, -1]$.

Për të dytin, gjejmë $x \geq 5$, pra bashkësia e zgjidhjeve është $[5, +\infty)$.

Si përfundim, bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit $|2 - x| \geq 3$ është bashkësia

$$(-\infty, -1] \cup [5, +\infty)$$



Shembulli 3

Të zgjidhet inekuacioni $|x - 2| \geq 1$.

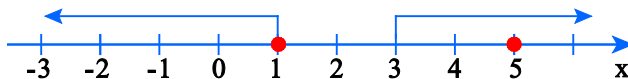
Zgjidhje:

Zgjidhim veçmas inekuacionet $x - 2 \geq 1$ dhe $x - 2 \leq -1$.

Për të parin, gjejmë $x \geq 3$, pra bashkësia e zgjidhjeve është $[3, +\infty)$.

Për të dytin, gjejmë $x \leq 1$, pra bashkësia e zgjidhjeve është $(-\infty, 1]$.

Si përfundim, bashkësia e zgjidhjeve të inekuacionit të dhënë është bashkësia $(-\infty, 1] \cup [3, +\infty)$



Pasi kanë marrë informacionet e mjaftueshme për këtë njësi mësimore, i kthehen zgjidhjes së detyrës së dhënë në fillim të orës, për të vërtetuar saktësinë e saj.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Turi i galerisë

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtime” në fletë A4. Detyrat e zgjidhura do t’i vendosin në tabelën e punimeve. Nga një nxënës nga secili grup bashkë me mësuesin/en vlerësojnë detyrat e ekspozuara.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin në pjesën e ndërtimit të njohurive të reja. Gjithashtu, në këtë pjesë të orës do të përdorin ngjyrat e semaforit për të vlerësuar të nxënit. Në fund, nxënësit, përmes vlerësimit të ndërsjellë, vlerësohen për arritjen e rezultateve të përcaktuara për njësinë mësimore.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore	Rezultati i të nxënit të temës: Zgjidhë ekuacionet dhe inekuacionet lineare sipas shkronjave. Diskuton zgjidhjen e ekuacioneve dhe të inekuacioneve lineare me një të panjohur. Paraqet zgjidhjet e inekuacioneve në boshtin numerik. Identifikon intervalin e hapur dhe të mbyllur tek inekuacionet, duke e paraqitur simbolikisht. Zgjidh inekuacionet me vlerë absolute dhe paraqet grafikisht bashkësitë e zgjidhjeve të tyre. Zgjidh ekuacionet kuadratike të formës $x^2 + mx + n = 0$ ($m, n \in \mathbb{Z}$), duke zbërthyer trinomin $(x - x_1)(x - x_2) = 0$. Përdor ekuacionet në fizikë, kimi dhe lëmi të tjera.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Përshkruan një ngjarje, të dhënë si detyrë, të lexuar ose të dëgjuar më parë, në formë verbale, vizuale ose me shkrim, duke ruajtur rrjedhën logjike të saj. II.1 Paraqet, në formë gojore ose të shkruar, grafike, me simbole, argumente të veçanta për të sforcuar mendimin apo qëndrimin e vet për një problem nga fusha të caktuara. II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar, duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve, si dhe parasheh pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.2 Demonstron zgjidhjen problemore, që lidhen me shprehjet algebrike dhe transformime gjeometrike. 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 3.2 Përkthen nga gjuha natyrore në atë të matematikës dhe anasjelltas. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vlerësim			
Fjalët kyçe: ekuacion, inekuacion, koeficient, kufizë, ndryshore, fuqi, vlerë absolute.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja:			
- kryen shndërrimet e nevojshme për zgjidhjen e ekuacioneve, duke përdorur metodën e baraspeshës; - argumenton veprimet e kryera gjatë zgjidhjes së situatave problemore; - kryen veprimet e nevojshme në një ekuacion, duke përdorur shndërrimet identike; - përcakton rrënjët e ekuacionit me një ndryshore;			

- zbaton ekuacionet me një ndryshore në shembuj nga jeta e përditshme; - kryen veprimet e nevojshme në një ekuacion, duke përdorur shndërrimet identike; - zbaton formulat matematike në shkencat e natyrës dhe lëmi tjera përmes shembujve; - përcakton koeficientet dhe kufizat e lira në ekuacion; - dallon rastet e ekuacioneve kur $b = 0$ dhe $c = 0$; - zgjidh ekuacione të fuqisë së dytë me një ndryshore; - përcakton rrënjët e ekuacionit të fuqisë së dytë me një të panjohur; - gjen intervalin e zgjidhjeve të disa rasteve të inekuacioneve me një ndryshore; - paraqet intervalin e zgjidhjeve të inekuacionit në boshtin numerik; - paraqet intervalin e zgjidhjeve të inekuacionit të fuqisë së parë me një ndryshore në boshtin numerik; - paraqet intervalin e zgjidhjeve të inekuacionit të fuqisë së parë me vlerë absolute në boshtin numerik.
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhët dhe komunikimi, Shkencat e natyrës.
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:
Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë e pavarur/Vetëvlerësim Udhëzohen nxënësit të punojnë në mënyrë të pavarur ushtrimet e dhëna për vlerësim. U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet. Bashkëbisedohet rreth zgjidhjes së ushtrimeve.
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të përcaktuara për kreun “Ekuacionet dhe inekuacionet me vlerë absolute”.
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet dhe inekuacionet lineare me një ndryshore	Rezultati i të nxënit të temës: Zgjidhë ekuacionet dhe inekuacionet lineare sipas shkronjave. Diskuton zgjidhjen e ekuacioneve dhe të inekuacioneve lineare me një të panjohur. Paraqet zgjidhjet e inekuacioneve në boshtin numerik. Identifikon intervalin e hapur dhe të mbyllur tek inekuacionet, duke e paraqitur simbolikisht. Zgjidh inekuacionet me vlerë absolute dhe paraqet grafikisht bashkësitë e zgjidhjeve të tyre. Zgjidh ekuacionet kuadratike të formës $x^2 + mx + n = 0$ ($m, n \in \mathbb{Z}$), duke zbrërthyer trinomin $(x - x_1)(x - x_2) = 0$. Përdor ekuacionet në fizikë, kimi dhe lëmi të tjera.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Përshkruan një ngjarje, të dhënë si detyrë, të lexuar ose të dëgjuar më parë, në formë verbale, vizuale ose me shkrim, duke ruajtur rrjedhën logjike të saj. II.1 Paraqet, në formë gojore ose të shkruar, grafike, me simbole, argumente të veçanta për të sforcuar mendimin apo qëndrimin e vet për një problem nga fusha të caktuara. II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar, duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve, si dhe parasheh pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.2 Demonstron zgjidhjen problemore, që lidhen me shprehjet algjebrike dhe transformime gjeometrike. 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 3.2 Përkthen nga gjuha natyrore në atë të matematikës dhe anasjelltas. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Çfarë mësuam (përsëritje)			
Fjalët kyçe: ekuacion, inekuacion, koeficient, kufizë, ndryshore, fuqi, vlerë absolute.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - kryen shndërrimet e nevojshme për zgjidhjen e ekuacioneve, duke përdorur metodën e baraspeshës; - argumenton veprimet e kryera gjatë zgjidhjes së situatave problemore; - kryen veprimet e nevojshme në një ekuacion, duke përdorur shndërrimet identike; - përcakton rrënjët e ekuacionit me një ndryshore;			

- zbaton ekuacionet me një ndryshore në shembuj nga jeta e përditshme;
- kryen veprimet e nevojshme në një ekuacion, duke përdorur shndërrimet identike;
- zbaton formulat matematike në shkencat e natyrës dhe lëmi tjera përmes shembujve;
- përcakton koeficientet dhe kufizat e lira në ekuacion;
- dallon rastet e ekuacioneve kur $b = 0$ dhe $c = 0$;
- zgjidh ekuacione të fuqisë së dytë me një ndryshore;
- përcakton rrënjët e ekuacionit të fuqisë së dytë me një të panjohur;
- gjen intervalin e zgjidhjeve të disa rasteve të inekuacioneve me një ndryshore;
- paraqet intervalin e zgjidhjeve të inekuacionit në boshtin numerik;
- paraqet intervalin e zgjidhjeve të inekuacionit të fuqisë së parë me një ndryshore në boshtin numerik;
- paraqet intervalin e zgjidhjeve të inekuacionit të fuqisë së parë me vlerë absolute në boshtin numerik.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore:

Gjuhët dhe komunikimi, Shkencat e natyrës.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe dyshe/Bashkëbisedim/Ditari i dyfishtë
Nxiten nxënësit të kujtojnë çfarë kanë mësuar gjatë kësaj teme, duke plotësuar kolonën e parë të ditarit.

Mësimi 1.12. Çfarë mësuam? (Përsëritje)

Tashmë kemi mësuar	Provoni të zgjidhni
Zgjidhjen e ekuacioneve lineare sipas shkronjave:	1. Zgjidhni ekuacionet: a) $x - 7 - 9x = 4x - 3 - 8x$; b) $\frac{5-x}{2} = 4x$;
	2. Zgjidhni ekuacionin $\frac{3}{4}x + \frac{1}{2} = \frac{2}{3}x$ a) në Q; b) në Z; c) në N.
	3. Zgjidhni ekuacionet: a) $\frac{x-1}{x} = \frac{2}{3}$; b) $\frac{x-1}{x} = \frac{1}{x} + \frac{1}{3}$;
	4. Për cilin kusht, rrënjët e ekuacionit të dytë janë rrënjë të ekuacionit fillestar: a) $\frac{2}{x-3} = 3x$ dhe $2 = 3x(x-3)$.
	5. Zgjidhni ekuacionin në lidhje me një rën ndryshore, dhe pastaj në lidhje me tjetrën.

	a) $2m - 2n = n - 3$; b) $\frac{2x-2}{3} = 2y$.	
Zgjidhjen e inekuacioneve lineare sipas shkronjave:	6. Jepen inekuacionet $5x > 2$, $x \in \mathbb{R}$ dhe $\frac{5-x}{x} < 0$, $x \in \mathbb{R}$. a) Tregoni dy zgjidhje për secilin prej tyre. b) Tregoni për secilin një numër që nuk është zgjidhje e tij. c) Sa zgjidhje mendoni që ka secili prej tyre? 7. Zgjidhni inekuacionin $\frac{2x-3}{4} < 1$ a) në $\mathbb{R}$; b) në $\mathbb{Z}$; c) në $\mathbb{N}$.	

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Udhëzohen nxënësit të punojnë në grupe ushtrimet e kolonës së dytë të ditarit.

U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet.

Zgjidhjet e ushtrimeve paraqiten dhe në tabelë, duke argumentuar veprimet e kryera.

Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të të nxënës të përcaktuara më lart.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh		Rezultati i të nxënit të temës: Dallon objektet themelore gjeometrike (pikën, drejtëzën, rrafshin). Përkufizon kuptimet themelore dhe ato të përfutuara gjeometrike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.7 Interpretën me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.4 I parashtron pyetje vetes për çështjet që trajton dhe organizon mendimet për të gjetur përgjigje për temën apo problemin e caktuar, duke regjistruar përparimin apo ngecjen derisa të gjejë zgjidhjen përfundimtare.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 6.1 Përshkruan dhe krijon modele, duke përdorur veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Kuptimet themelore dhe ato të nxjerra të gjeometrisë			
Fjalët kyçe: pika, drejtëza, rrafshi, gjysmë drejtëza, segmenti.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon konceptet themelore në gjeometri; - përcakton disa koncepte të nxjerra në gjeometri; - dallon konceptet themelore nga ato të nxjerra në gjeometri; - analizon vetitë themelore të koncepteve në gjeometri; - zbaton kuptimet themelore dhe të nxjerra në shembuj nga përditshmëria.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, fletë A4			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës, Gjuhë dhe komunikim. Shembuj nga jeta e përditshme ku zbatohen kuptimet themelore dhe ato të nxjerra në gjeometri.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në dyshe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkë bisedojnë në dyshe detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. • Përfytyroni objekte themelore të gjeometrisë: pikën, drejtëzën, planin. • Kujtoni si shënohen secila prej tyre. Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.			

Ndërtimi i njohurive të reja: INSERT

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë pjesën e mësimin në rubrikën “Vrojttoni dhe mësoni”. Gjatë leximit, ata do të vendosin në fund të çdo informate nga një simbol që tregon se si e kanë kuptuar atë informatë.

“√” – nëse informacioni është i njohur për ju

“+” – nëse informacioni është i ri

“?” – nëse informacioni është i paqartë

“–” – nëse informacioni që lexuat është ndryshe nga ai që e dinit më parë

Nxënësit në fletore do të vizatojnë tabelën në të cilën do të shkruajnë informacionet sipas simboleve që i kanë vendosur.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tabela e INSERT-it

Në tabelën e klasës, mësuesi/ja plotëson tabelën e INSERT-it, duke marrë mendimet e nxënësve dhe duke u ndalë më gjatë te kolonat me shenjat “-” dhe “?” për të dhëna sqarimet e informacioneve që nxënësit mendojnë që janë ndryshe ose nuk i kanë kuptuar.

P.sh.

√	+	-	?
- Njohim mjaft figura gjeometrike, si p.sh. trekëndëshin, katrorin, rrethin etj. - Zakonisht drejtëzat i shënojmë me shkronja të vogla (a, b, c . . .), kurse pikat me shkronja të mëdha (A, B, C...). Në figurën 5.1, ju shihni pikat A, B dhe drejtëzën a. 	Dy veti themelore për pikë <i>n</i> dhe drejtëzën: I. Nëpër çdo dy pika kalon një dhe vetëm një drejtëz. II. Sidoqoftë drejtëza, ka pika që shtrihen në këtë drejtëz dhe ka pika që nuk shtrihen në të. Gjysmëdrejtëz quhet pjesa e drejtëzës e përbërë nga një pikë e dhënë e saj dhe gjithë pikat e drejtëzës që ndodhen nga e njëjta anë e kësaj pike. Pika e dhënë O quhet origjinë e gjysmëdrejtëzës. 	Gjysmëdrejtëzën e shënojmë ose me një shkronjë të vogël (p.sh. gjysmëdrejtëza <i>h</i> në figurën 5.4) ose me dy shkronja të mëdha, e para nga të cilat tregon origjinën, kurse e dyta ndonjë pikë të gjysmëdrejtëzës. 	III. Nga tri pika të një drejtëze, njëra dhe vetëm njëra ndodhet ndërmjet dy të tjerave. Dy gjysmëdrejtëza të ndryshme të së njëjtës drejtëze, që kanë të njëjtën origjinë, quhen gjysmëdrejtëza plotësuese.

Nxënësit ndahen në 6 grupe dhe në një fletë A4 punojnë detyrat me numrin përkatës te rubrika “Ushtrime” dhe punimet i vendosin në tabelë për t’i komentuar dhe vlerësuar bashkë me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në plotësimin e tabelës INSERT-it, në përkufizimin dhe vizatimin e koncepteve gjeometrike të mësuara.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të plotësojnë Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon kuptimet themelore dhe ato të përfutuara gjeometrike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.7 Interpretën me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.4 I parashtron pyetje vetes për çështjet që trajton dhe organizon mendimet për të gjetur përgjigje për temën apo problemin e caktuar, duke regjistruar përparimin apo ngecjen derisa të gjejë zgjidhjen përfundimtare.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësimet. 6.1 Përshkruan dhe krijon modele, duke përdorur veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Gjysmërrafshi, këndi			
Fjalët kyçe: pika, drejtëza, rrafshi, gjysmëdrejtëza, segmenti, këndi.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore: Nxënësi/ja: - përkufizon konceptet e nxjerra në gjeometri, gjysmërrafshin dhe këndin; - analizon vetitë e gjysmërrafshit dhe këndit; - zbaton gjysmë rrafshin dhe këndin në shembuj nga përditshmëria.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, veglat për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna. Shembuj nga jeta e përditshme ku zbatohen kuptimet themelore dhe ato të nxjerra në gjeometri.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen në pyetjet e detyrës së dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Në një rrafsh α, ndërtoni një drejtëz. - Në sa pjesë e ndan rrafshin kjo drejtëz? - Në këtë rrafsh merrni një pikë çfarëdo A. Nga kjo pikë, ndërtoni dy gjysmëdrejtëza. - Në sa pjesë e ndajnë rrafshin këto dy gjysmëdrejtëza? Përgjigjen në pyetjet e dhëna dhe diskutojnë e gjithë klasa me mësuesin/en.			

Ndërtimi i njohurive të reja: Tabela T

Nxënësit udhëzohen të lexojnë në libër rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Duke i diskutuar me shokët/shoqet e grupit shembujt, do të plotësojnë tabelën.

Figurat	Përshkrimi
	- Drejtëza a e ndan rrafshin në dy pjesë, që quhen gjysmërrafshe. Pikat A, B ndodhen në të njëjtin gjysmërrafsh. Segmenti [AB] nuk ka pika të përbashkëta me drejtëzën a. Segmenti nuk e pret drejtëzën a. Pikat C dhe D ndodhen në gjysmërrafshe të ndryshme. Segmenti [CD] ka një pikë të përbashkët me drejtëzën a. Ky segment e pret drejtëzën a. IV. Drejtëza e ndan planin në dy gjysmërrafshe në mënyrë që: a) çdo pikë jashtë drejtëzës i takon njërit gjysmërrafsh; b) nëse skajet e një segmenti ndodhen në njërin gjysmërrafsh, atëherë segmenti nuk e pret drejtëzën; c) nëse skajet e një segmenti ndodhen në gjysmërrafshe të ndryshme, atëherë segmenti e pret drejtëzën. - Kënd quhet figura gjeometrike e përbërë nga dy gjysmëdrejtëza që kanë të njëjtën origjinë. Këto dy gjysmëdrejtëza quhen brinjë të këndit, kurse origjina e tyre e përbashkët quhet kulm i këndit. Në figurën 5.8, ju shihni këndin me kulm O dhe me brinjë gjysmëdrejtëzat a, b, në të cilat ndodhen përkatësisht pikat A, B. Këtë kënd, ne mund ta shënojmë në tri mënyra të ndryshme. I. $\angle O$; II. $\angle (a, b)$ ose $\angle (b, a)$; III. $\angle AOB$ ose $\angle BOA$. V. Duke marrë si njësi matjeje shkallën këndore: a) çdo kënd ka një masë të caktuar, që është një numër pozitiv; b) këndet kongruente kanë masa të barabarta; c) këndi i shtrirë e ka masën 180 (shkallë); d) kur një gjysmëdrejtëz e ndan këndin në dy pjesë, masa në shkallë e këndit është e barabartë me shumën e masave të këtyre pjesëve.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në dyshe

Nxënësit e ndarë në dyshe punojnë detyrat te rubrika “Ushtrime” dhe punimet i komentojnë dhe vlerësojnë bashkë me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në plotësimin e tabelës T dhe në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin dhe vizatimin e koncepteve gjeometrike të mësuara.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të plotësojnë Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh		Rezultati i të nxënit të temës Përkufizon kuptimet themelore dhe ato të përfutuara gjeometrike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.7 Interpretën me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.4 I parashtron pyetje vetes për çështjet që trajton dhe organizon mendimet për të gjetur përgjigje për temën apo problemin e caktuar, duke regjistruar përparimin apo ngecjen derisa të gjejë zgjidhjen përfundimtare.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara) : 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 6.1 Përshkruan dhe krijon modele, duke përdorur veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Kongruenca e segmenteve dhe këndeve			
Fjalët kyçe: pika, drejtëza, rrafshi, gjysmëdrejtëza, segmenti, këndi, kongruent.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - përkufizon figurat kongruente, segmentet dhe këndet; - vizaton figurat kongruente përmes rregullave të përcaktuara; - përcakton mesin e segmentin përmes pikës së mesit të saj; - vizaton përmesoren e këndit; - gjen shembuj nga jeta e përditshme që paraqiten si figura kongruente.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, veglat për vizatim në gjeometri.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna. Shembuj nga jeta e përditshme ku zbatohen figurat kongruente.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të punojnë detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Në figurën 5.12 janë paraqitur dy figura F₁, F₂. - Kopjoni dy figurat, pritini dhe vendosini mbi njëra-tjetrën.			

- Çfarë vini re?

Vizatimet e bëra i analizojnë dhe diskutojnë me gjithë klasën e me mësuesin/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim me ndalesa

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore, rubrikën “Vrojtani dhe mësoni”, deri te ndalesa e parë. Ai/ajo shtron pyetjet për këtë pjesë.

- Cilat figura quhen figura kongruente?
- Si e vërtetojmë këtë te fig. 5.12?
- Si shënohen figurat kongruente?

Nxënësit vazhdojnë të lexojnë pjesën e dytë pas së cilës mësuesi/ja bën këto pyetje:

- Në çfarë rasti themi se dy segmente janë kongruente?
- Cila veti vlen për segmentet kongruente?
- Cila pikë paraqet mesin e segmentit në fig. 5.12? Pse?
- Vizatoni një segment $[AB]$. Gjeni mesin e tij, duke përdorur vizore dhe kompas.

Kur nxënësit të përfundojnë me leximin e pjesës së tretë, mësuesi/ja bën pyetjet:

- Po këndet kur mund të jenë kongruente?
- Si e vërtetojmë këtë përmes fig. 5.14?
- Çka thotë vetia për kongruencën e këndeve?
- Si quhet gjysmë drejtëza që e ndanë këndin në dy kënde kongruente?
- Për një këndin AOB , ndërtoni përgjysmoren e tij, duke përdorur vizoren dhe kompasin.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në dyshe

Nxënësit e ndarë në mënyrë individuale punojnë detyrat te rubrika “Ushtime” dhe punimet i shkëmbejnë në dyshe me njëri/a tjetrin/ën dhe i vlerësojnë ato.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin dhe vizatimin e koncepteve gjeometrike të mësuara. Në pjesën e fundit të orës bëjnë vlerësim të ndërsjellë .

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të plotësojnë Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon kuptimet themelore dhe ato të përfutuara gjeometrike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.7 Interpretin me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.4 I parashtron pyetje vetes për çështjet që trajton dhe organizon mendimet për të gjetur përgjigje për temën apo problemin e caktuar, duke regjistruar përparimin apo ngecjen derisa të gjejë zgjidhjen përfundimtare.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.5 Përdor kundërshebullin në rastet e mundshme. 4.3 Integron njohuritë dhe shprehjet matematike me situata ose dukuritë marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Përkufizimi. Aksioma. Teorema			
Fjalët kyçe: përkufizimi, aksioma, teorema.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon konceptet matematikore “përkufizim, aksiomë dhe teoremë”; - dallon këto koncepte duke gjetur ndryshimet dhe të përbashkëtat e tyre; - krahason përkufizimin, aksiomën dhe teoremën si koncepte matematikore me shembuj nga jeta e përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, veglat për vizatim në gjeometri.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca shoqërore. Shembuj nga jeta e përditshme të rasteve që paraqesin përkufizim, aksiomë apo teoremë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Nëpërmjet kuptimeve të njohura kënd, brinjë, gjysmëdrejtëz, gjysmëdrejtëza plotësuese, kujtoni cilat kënde quhen kënde të bashkëmbështetura, shtuese, plotësuese. Idetë e dhëna në grup, i prezantojnë para klasës.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Xhigsou I			

Nxënësit ndahen në grupe me nga 3 veta. Secilit i caktohet nga një numër nga 1-3. Mësuesi/ja u kërkon atyre të rigrupohen sipas numrave. Njëshat në një grup, dyshat në një grup dhe treshat në një grup. U caktohen pjesët që do të lexojnë e komentojnë në grupin e ekspertëve.

Njëshat do të kenë për të përgatitur:

Përkufizimet

Disa kuptime fillestare nuk përkufizohen. Kuptime të tilla quhen kuptime themelore. Të tilla janë p.sh. kuptimet thjesht gjeometrike: pika, drejtëza, rrafshi.

Kuptime si: segmenti, këndi etj. nuk janë kuptime themelore; ato përkufizohen. Ka edhe kuptime themelore, që përdoren në gjithë shkencën e matematikës si: bashkësia, numri, madhësia (p.sh. gjatësia, koha, masa).

Dyshat do të kenë për të përgatitur:

Brendia e kuptimeve themelore nuk mbetet e mjegullt; ajo sqarohet nëpërmjet aksiomave.

Aksiomat

Disa fjali fillestare, që pranohen pa vërtetim si të vërteta të padyshimta, quhen aksioma. Aksiomë quhet fjalia matematike, vërtetësia e së cilës pranohet pa vërtetim.

Ndonëse aksiomat nuk i nënshtrohen ecurisë së vërtetimit, ato janë fjali, vërtetësia e të cilave është e pranueshme nga përvoja jonë. P.sh. pranohet si aksiomë fjalia “e tëra është më e madhe se një pjesë e saj”.

Fjalitë që ne i kemi emërtuar “veti themelore” në mësimet e kaluara janë aksioma.

Treshat do të kenë për të përgatitur:

Fjalia “Nëse dy kënde janë të bashkëmbështetura, atëherë shuma e masave të tyre është 180° ” nuk është aksiomë; kjo fjali është teoremë.

Teoremat

Kemi parë se arsyetimet për të treguar vërtetësinë e një fjalie matematikore quhen vërtetime. Fjalitë matematikore, për vërtetësinë e të cilave bindemi me anë të vërtetimit, quhen teorema.

Fjalia për shumën e masave të dy këndeve shtuese, që mund të formulohet edhe kështu: “Nëse dy kënde janë shtuese, atëherë shuma e masave të tyre është 180° ” është një teoremë. Çdo teoremë, siç e dini, ka dy pjesë: kushtin dhe përfundimin.

Teorema Pjesët	Në një teoremë të çfarëdoshme	Në teoremën për shumën e dy këndeve shtuese
Kushti	Çfarë është dhënë si e vërtetë:	Dy kënde janë shtuese.
Përfundimi	Çfarë duhet të nxirret me arsyetim si e vërtetë:	Shuma e masave të tyre është 180° .

Pasi të kenë diskutuar dhe përgatitur mirë secili grup ekspertësh pjesën e vet, do të kthehen në grupet fillestare dhe do t’u shpjegojnë të tjerëve secili pjesën e vet.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në grupe punojnë detyrat te rubrika “Ushtrime” dhe punimet i diskutojnë me gjithë klasën dhe me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin e koncepteve gjeometrike të mësuara. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që prezantojnë punën e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të plotësojnë Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.
--

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore
--

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon kuptimet themelore dhe ato të përfutuara gjeometrike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.7 Interpretin me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.3 Regjistrojnë në skeda dhe teknika të tjera të veçanta, TI etj., informatat ose faktet a formulat për një temë të caktuar, duke i radhitur ato sipas llojit, burimit dhe rëndësisë mësimore të tyre.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.5 Përdor kundërshtimet në rastet e mundshme. 4.3 Integron njohuritë dhe shprehjet matematike me situata ose dukuritë marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.). 6.1 Përshkruan dhe krijon modele, duke përdorur veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Trekëndëshi. Vetë të tij			
Fjalët kyçe: trekëndësh, kënd, kënd i brendshëm, brinjë.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon shumëkëndëshat si vijë e thyer e mbyllur; - dallon vetitë e trekëndëshit; - analizon këndet e brendshme të trekëndëshit; - krahason objekte të ndryshme në jetën e përditshme që kanë formë trekëndëshi.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, veglat për vizatim në gjeometri.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Jeta dhe puna Shembuj nga jeta e përditshme të objekteve që kanë formë trekëndëshi dhe krahasojnë vetitë e tyre.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: DI/DUA TË DI/MËSOVA Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të vizatojnë tabelën me tri kolona dhe në kolonën e parë të shkruajnë përgjigjet që i dinë për pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Sa është shuma e këndeve të brendshme të trekëndëshit? - Një trekëndësh kënddrejtë, a mund të ketë një kënd të gjerë? - Një trekëndësh a mund të ketë dy kënde të ngushta? Po dy kënde të drejta? Po dy kënde të gjera?			

A është i vërtetë pohimi: “Masa e këndit të jashtëm të një trekëndëshi është i barabartë me shumën e masave të dy këndeve të brendshme jo të bashkëmbështetura me të? Pse?

Të gjitha ato ide që nxënësit i kanë shkruar i lexojnë dhe mësuesi/ja i shkruan në tabelë në kolonën DI.

Nxënësit do të plotësojnë kolonën e dytë, duke shtruar pyetje në lidhje me njësini e re mësimore. Pyetjet i shkruan edhe mësuesi/ja në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: DI/DUA TË DI/MËSOVA

Nxënësit lexojnë mësimin në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni” dhe plotësojnë kolonën e fundit **MËSOVA**, duke ju përgjigjur pyetjeve. Këtë kolonë do ta plotësojnë me informacione të reja edhe në qoftë se nuk është bërë pyetje për to.

Mësuesi/ja plotëson kolonën e tretë, duke marrë përgjigjet nga nxënësit dhe duke i diskutuar bashkë me ta. Nëse ka mbetur ndonjë pyetje pa përgjigje nga kolona e dytë, mësuesi/ja do të përgjigjet ose ju mbetet nxënësve të hulumtojnë dhe të gjejnë përgjigjen.

DI	DUA TË DI	MËSOVA
$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ - Trekëndëshi kënddrejtë nuk mund të ketë kënd të gjerë. - Trekëndëshi mund të ketë dy kënde të ngushta, nuk mund të ketë dy kënde të drejta dhe nuk mund të ketë dy kënde të gjëra. . . .	- Masa e këndit të jashtëm të një trekëndëshi, a është i barabartë me shumën e masave të dy këndeve të brendshme jo të bashkëmbështetura me të? Pse? - Disa veti të trekëndëshave?	- Çdo vijë e thyer, e mbyllur, që nuk pret veten, e ndan rrafshin në dy pjesë: njëra e kufizuar dhe tjetra e pakufizuar. - Figura e formuar nga një vijë e thyer, e mbyllur, që nuk pret veten, quhet shumëkëndësh. - Figura e formuar nga një vijë e thyer, e mbyllur, që nuk pret veten dhe nga pikat që ndodhen brenda saj (në pjesën e kufizuar) quhet sipërfaqe shumëkëndore.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Turi i galerisë

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të punojnë secili grup nga një detyrë sipas numrit përkatës të grupit te rubrika “Ushtrime”. Brenda grupit duhet të bashkëbisedojnë dhe sqarojnë mirë për njëri-tjetrin detyrën dhe të njëjtën e ekspozojnë në tabelë. Nga një nxënës nga secili grup caktohet për të vlerësuar detyrat në tabelë.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara për njohuritë që kanë dhe që marrin për trekëndëshin. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që vlerësojnë punën e grupeve në tabelë.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të plotësojnë Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE				
Fusha kurrikulare: Matematikë		Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh			Rezultati i të nxënit të temës Përkufizon kuptimet themelore dhe ato të përfuara gjeometrike. Konstrukton disa nga vendet gjeometrike të pikave në rrafsh.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.7 Interpretën me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.4 I parashtron pyetje vetes për çështjet që trajton dhe organizon mendimet për të gjetur përgjigje për temën apo problemin e caktuar duke regjistruar përparimin apo ngecjen derisa të gjejë zgjidhjen përfundimtare.				
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 6.1 Përshekruan dhe krijon modele duke përdor veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.				
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE				
Njësia mësimore: Segmente në trekëndësh				
Fjalët kyçe: pika, segmente, trekëndësh, mesore, lartësi, këndi, gjysmëdrejtëza.				
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore				
Nxënësi/ja: - përkufizon segmente të rëndësishme që paraqiten në trekëndësh; - vizaton, përmesoret e këndeve, përmesoret e brinjëve, lartësitë dhe mesoret e trekëndëshit; - cakton ortoqendrën e trekëndëshit; - zbaton elementet e mësuara të trekëndëshit tek objektet me formë trekëndëshe në situata të ndryshme jetësore.				
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, veglat për vizatim.				
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna. Shembuj nga jeta e përditshme ku zbatohen kuptimet themelore për trekëndëshat.				
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:				
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen në pyetjet e detyrës së dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Vizatoni dy trekëndësha çfarëdo. Në njërin prej tyre ndërtoni me kujdes segmentet që bashkojnë kulmet me meset e brinjëve përballë tyre. Në tjetrin, duke përdorur vizoren dhe				

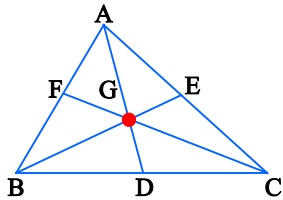
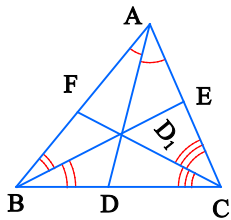
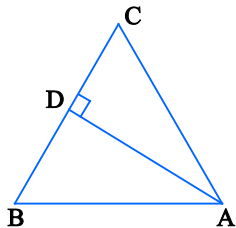
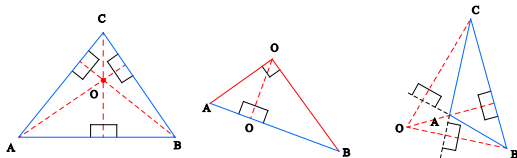
trekëndëshin e vizatimit, nga çdo kulm i trekëndëshit, ndërtoni drejtëzën që është pingule me brinjën përballë.

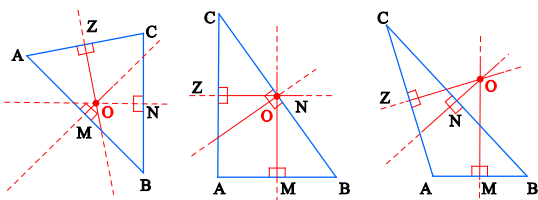
- Ç'vini re në secilin rast?

Përgjigjen në pyetjet e dhëna dhe diskutojnë e gjithë klasa me mësuesin/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: Tabela T

Nxënësit udhëzohen të lexojnë në libër rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Duke i diskutuar me shokët/shoqet e grupit shembujt, do të plotësojnë tabelën.

Figurat	Përshkrimi
	- Mesore e trekëndëshit quhet segmenti që bashkon një kulm me mesin e brinjës përballë tij. Në figurën 5.23, pikat D, E, F janë meset e brinjëve BC, CA, AB të trekëndëshit ABC. Segmentet AD, BE, CF janë mesoret e këtij trekëndëshi. -Të tria mesoret e trekëndëshit priten në një pikë G, e cila gjithmonë ndodhet brenda trekëndëshit. (Pika G quhet qendër e rëndesës së trekëndëshit). Pika G e ndan secilën mesore në dy segmente, ndër të cilat ai që e ka njërin skaj te kulmi është sa dyfishi i tjetrit: $AG = 2 \cdot GD$; $BG = 2 \cdot GE$; $CG = 2 \cdot GF$.
	- Në figurën 5.24 janë ndërtuar përgjysmoret e këndeve A, B, C të trekëndëshit ABC, që i presin brinjët përballë në pikat D, E, F. Segmentet AD, BE, CF, të marrë në këto gjysmëdrejtëza, quhen përgjysmore të këndeve në trekëndëshin ABC. Të tria përgjysmoret e trekëndëshit priten në një pikë O_1, që ndodhet gjithmonë brenda trekëndëshit. Më vonë do të tregojmë që largesat e pikës O_1 nga të tria brinjët e trekëndëshit janë të barabarta.
	- Lartësi e trekëndëshit është segmenti i ulur nga kulmi, pingul me brinjën përballë tij. Në figurën 5.25, nga pika A është ndërtuar pingulja mbi brinjën BC, e cila e pret atë në pikën D. Segmenti AD është lartësi (që del nga kulmi A). Lartësia është segmenti që bashkon njërin kulm me projeksionin e tij mbi brinjën përballë.
	- Trekëndëshi ka tri lartësi. Të tria lartësitë e trekëndëshit priten në një pikë H (kjo pikë quhet ortoqendër e trekëndëshit). Kur trekëndëshi është këndngushtë, ortoqendra ndodhet brenda tij (fig. 5.26/a). Kur trekëndëshi është kënddrejtë, ortoqendra përputhet me kulmin e këndit të drejtë (fig. 5.26/b). Kur trekëndëshi është këndgjerë, ortoqendra ndodhet jashtë trekëndëshit (fig. 5.26/c).



- Përmesoret e tri brinjëve të një trekëndëshi priten në një pikë O. Ajo mund të ndodhet brenda trekëndëshit (kur trekëndëshi është këndngushtë); në mesin e hipotenuzës (kur trekëndëshi është kënddrejtë); jashtë trekëndëshit (kur trekëndëshi është këndgjerë).

Më vonë do të vërtetojmë që pika, ku priten përmesoret e trekëndëshit, ka largesa të barabarta nga kulmet e tij.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arriturs: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në grupe punojnë detyrat të rubrika “Ushtime” dhe punimet i komentojnë dhe vlerësojnë bashkë me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në plotësimin e tabelës T dhe në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin dhe vizatimin e koncepteve gjeometrike për trekëndëshin.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të plotësojnë Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

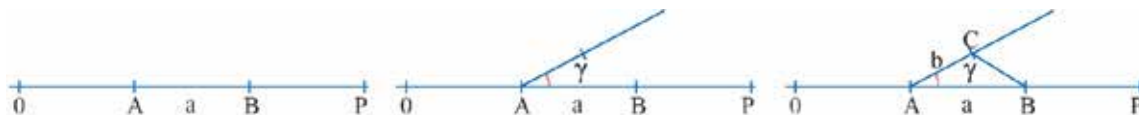
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh		Rezultati i të nxënit të temës: Dallon kur dy trekëndësha janë kongruentë. Zbaton kongruencën e trekëndëshave për zgjidhjen e detyrave praktike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.3 Analizon një punim artistik ose joartistik (p.sh., artikull gazetaresk, pikturë... etj.) duke gjetur analogji dhe dallime me punime të ngjashme nga autorë të ndryshëm. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara) : 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 6.1 Përshkruan dhe krijon modele duke përdor veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Ndërtime trekëndëshash			
Fjalët kyçe: pika, segmente, kënde, trekëndësh, kongruent.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - konstrukton trekëndësha kongruentë bazuar në elementet e dhëna; - vërteton kongruencën e trekëndëshave duke i prerë dhe mbivendosur; - analizon rastet e trekëndëshave kongruentë.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, veglat për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna Shembuj nga jeta e përditshme ku paraqiten trekëndëshat kongruentë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen në pyetjet e detyrës së dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Ndërtoni me mjete dy trekëndësha ABC dhe MNP, për të cilët dihet: AB = MN = 3 cm; AC = MP = 4 cm; ∠A = ∠M = 40°. Nëse BC = 8 cm, sa është NP? Tregoni tri gjatësi, të cilat mund të shërbejnë si brinjë të një trekëndëshi. Përgjigjen në pyetjet e dhëna dhe diskutojnë e gjithë klasa me mësuesin/en.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim			

Nxënësit udhëzohen të vëzhgojnë në libër detyrat e dhëna përmes figurave në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Bashkë me shokët/shoqet e grupit dhe mësuesin/en, vizatojnë dhe komentojnë figurat e dhëna.

Shembulli 1. Ndërtoni trekëndëshin që ka si brinjë dy segmente të dhëna a , b dhe këndin e përfshirë midis tyre sa një kënd i dhënë γ .

Vizatojmë një gjysmëdrejtëz OP dhe mbi këtë, duke u nisur nga pika A , vendosim me anë të kompasit një segment AB , të barabartë me segmentin e dhënë a (fig. 5.30/a). Pastaj ndërtojmë një kënd të barabartë me këndin e dhënë γ , i cili ta ketë kulmin në pikën A (fig. 5.30/b). Në brinjën tjetër të këtij këndi, duke filluar nga pika A , vendosim një segment AC , të barabartë me segmentin e dhënë b .



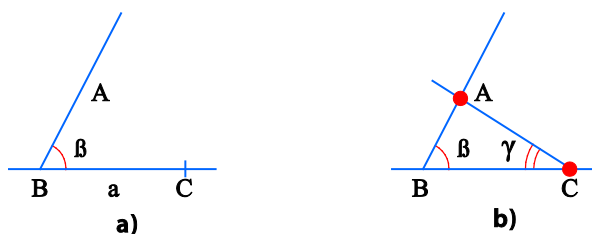
Shembulli 2. Ndërtoni trekëndëshi ABC , që e ka brinjën BC sa një segment i dhënë a dhe këndet $\angle B$ dhe $\angle C$ përkatësisht sa dy kënde të dhëna β, γ .

Ndërtojmë një drejtëz d dhe në të, me anë të kompasit, vendosim një segment $BC = a$.

Me kulm në B ndërtojmë një kënd të barabartë me këndin β (fig. 5.32/a).

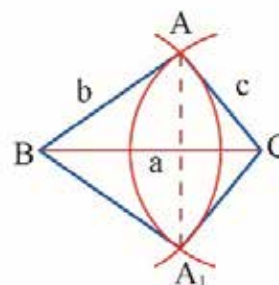
Pastaj me kulm në C ndërtojmë një kënd të barabartë me këndin γ (fig. 5.32/b).

Le të shënojmë me A pikën ku priten brinjët e tjera të këtyre dy këndeve. Trekëndëshi i formuar ABC është ai që kërkohet.



Shembulli 3. Janë dhënë tri segmente a , b , c , të tillë që secili prej tyre është më i vogël se shumta e dy të tjerëve. Të ndërtohet trekëndëshi me brinjë a , b , c .

Vizatojmë një drejtëz dhe në të, me anë të kompasit, vendosim një segment $BC = a$. Ndërtojmë një rreth me qendër B dhe me rreze sa segmenti c , dhe një rreth tjetër me qendër C e me rreze sa segmenti b . Këta rrathë priten në dy pika A, A_1 , në anë të ndryshme të segmentit BC . Secili nga trekëndëshat ABC, A_1BC plotëson kërkesat e problemës.



Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në dyshe zgjedhin të punojnë njërën nga detyrat te rubrika “Ushtrime” në fletë A4 dhe punimet i presin me gërshërë. I vendosin mbi njëra-tjetrën për të vërtetuar kongruencën. Vlerësojnë saktësinë e punimeve bashkë me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në vizatimet e bëra gjatë zgjidhjes së detyrave dhe arritjen e rezultateve të përcaktuara në konstruktimin e trekëndëshave kongruentë. Vetëvlerësojnë dhe vlerësojnë njëri-tjetrin në fazën e fundit të orës së mësimi.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të plotësojnë Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

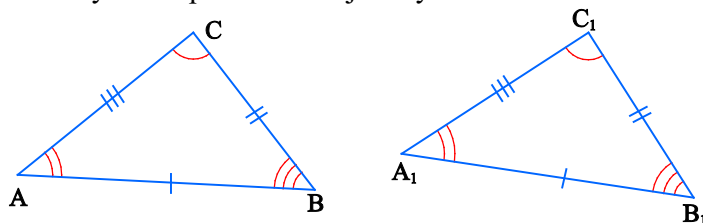
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh		Rezultati i të nxënit të temës: Dallon kur dy trekëndësha janë kongruentë. Zbaton kongruencën e trekëndëshave për zgjidhjen e detyrave praktike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.3 Analizon një punim artistik ose joartistik (p.sh., artikull gazetaresk, pikturë... etj.), duke gjetur analogji dhe dallime me punime të ngjashme nga autorë të ndryshëm. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 6.1 Përshkruan dhe krijon modele duke përdor veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Rasti I i kongruencës së trekëndëshave			
Fjalët kyçe: pika, segmente, kënde, trekëndësh, kongruent.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - konstrukton trekëndësha kongruentë, bazuar në elementet e dhëna; - vërteton kongruencën e trekëndëshave duke i prerë dhe mbivendosur; - analizon rastet e trekëndëshave kongruentë.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, veglat për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna Shembuj nga jeta e përditshme ku paraqiten trekëndëshat kongruentë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen në pyetjet e detyrës së dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Ndërtoni trekëndëshin ABC, duke marrë $AB = 10$ cm, $BC = 6$ cm dhe $\angle ABC = 60^\circ$. - Ndërtoni trekëndëshin $A_1B_1C_1$ duke marrë $A_1B_1 = 10$ cm, $B_1C_1 = 6$ cm dhe $\angle A_1B_1C_1 = 60^\circ$. - Matni dhe krahasoni AC me A_1C_1, $\angle A$ me $\angle A_1$, $\angle C$ me $\angle C_1$. - Ç’vini re? A mund të themi që $\triangle ABC$ mund të përputhet me $\triangle A_1B_1C_1$? Përgjigjen në pyetjet e dhëna dhe diskutojnë e gjithë klasa me mësuesin/en.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim			

Nxënësit udhëzohen të vëzhgojnë në libër detyrat e dhëna përmes figurave në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Bashkë me shokët/shoqet e grupit dhe mësuesin/en, vizatojnë dhe komentojnë figurat e dhëna.

Dy figura, në veçanti dy trekëndësha, quhen kongruentë nëse ata mund t’i puthitim me anë të mbivendosjes.

Secilin prej tyre mund ta mbivendosim mbi tjetrin në mënyrë që ata të puthiten plotësisht, d.m.th. të puthiten dy nga dy kulmet e tyre dhe po ashtu brinjët e tyre.



Nëse dy trekëndësha janë kongruentë, atëherë elementet (d.m.th. brinjët dhe këndet) e njërit trekëndësh janë përkatësisht kongruente me elementet e trekëndëshit tjetër.

Vëmë në dukje se, në trekëndësha kongruentë, përballë brinjëve përkatësisht kongruente ndodhen kënde kongruente dhe anasjellas, përballë këndeve përkatësisht kongruente qëndrojnë brinjë kongruente.

Është venë re që herët se kongruenca e dy trekëndëshave mund të përcaktohet më thjesht, duke krahasuar disa elemente të tyre. Kjo mundësi është shumë e rëndësishme për praktikën. P.sh. kur krahasojmë dy parcela toke trekëndore, ne nuk mund t’i vendosim ato njëra mbi tjetrën, por matim e krahasojmë elementet e tyre.

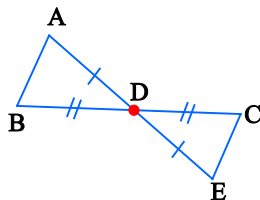
Teoremë

Nëse dy brinjë dhe këndi midis tyre i një trekëndëshi janë përkatësisht kongruentë me dy brinjë dhe këndin midis tyre të një trekëndëshi tjetër, atëherë trekëndëshat janë kongruentë.

Ky quhet rasti i parë i kongruencës së trekëndëshave ose rasti BKB (brinjë-kënd-brinjë).

Shembulli 1. Segmentet $[AE]$ dhe $[BC]$ priten në pikën D , që është mes i secilit prej tyre. Sa është AB , nëse $CE = 10$ m?

Zgjidhje. Në figurën 5.35 kemi:



1. $[AD] = [DE]$ (sepse D është mesi i $[AE]$).
2. $[BD] = [DC]$ (sepse D është mesi i $[BC]$)
3. $\angle ADB = \angle CDE$ (sepse janë kënde të kundërta në kulm).

Prandaj, në bazë të rastit të parë të kongruencës së trekëndëshave, nxjerrim që $\triangle ABD = \triangle CED$.

Në trekëndësha kongruentë, përballë këndeve kongruente ($\angle ADB$ dhe $\angle CDE$) ndodhen brinjë kongruente, pra $[AB] = [CE]$. Që këtë rrjedh $AB = CE$ d.m.th. $AB = 10$ cm.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në dyshe zgjedhin të punojnë njërin nga detyrat e rubrika “Ushtrime” në fletë A4 dhe punimet i presin me gërshërë. I vendosin mbi njëra tjetrën për të vërtetuar kongruencën.

Vlerësojnë saktësinë e punimeve bashkë me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në vizatimet e bëra gjatë zgjidhjes së detyrave dhe arritjen e rezultateve të përcaktuara në konstruktimin e trekëndëshave kongruentë. Vetëvlerësojnë dhe vlerësojnë njëri-tjetrin në fazën e fundit të orës së mësimi.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të plotësojnë Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh		Rezultati i të nxënit të temës Dallon kur dy trekëndësja janë kongruentë. Zbaton kongruencën e trekëndësive për zgjidhjen e detyrave praktike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.3 Analizon një punim artistik ose joartistik (p.sh., artikull gazetaresk, pikturë... etj.), duke gjetur analogji dhe dallime me punime të ngjashme nga autorë të ndryshëm. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara) : 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 6.1 Përshkruan dhe krijon modele duke përdor veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Rasti II i kongruencës së trekëndësive			
Fjalët kyçe: pika, segmente, kënde, trekëndësh, kongruent.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - konstrukton trekëndësja kongruentë bazuar në elementet e dhëna; - vërteton kongruencën e trekëndësive duke i prerë dhe mbivendosur; - analizon rastet e trekëndësive kongruentë me rastin II (BKB).			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, veglat për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna. Shembuj nga jeta e përditshme ku paraqiten trekëndëshit kongruentë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen në pyetjet e detyrës së dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Në trekëndëshit ABC, MNP kemi $AB = MN$, $\angle A = \angle M$, $\angle B = \angle N$. - A mund të themi që $BC = NP$, $AC = MP$? Pse? Përgjigjen në pyetjet e dhëna dhe diskutojnë e gjithë klasa me mësuesin/en.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim Nxënësit udhëzohen të vëzhgojnë në libër detyrat e dhëna përmes figurave në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Bashkë me shokët/shoqet e grupit dhe mësuesin/en, vizatojnë dhe komentojnë figurat e dhëna.			

Teoremë

Nëse një brinjë dhe dy këndet afërndenjëse me të të një trekëndëshi janë përkatësisht kongruente me një brinjë dhe dy këndet afërndenjëse me të të një trekëndëshi tjetër, atëherë këta trekëndësha janë kongruentë.

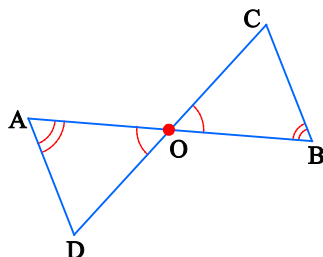
Kjo teoremë (që ne do ta pranojmë pa vërtetim) shpreh rastin e dytë të kongruencës së trekëndëshave, që quhet shkurt “rasti kënd-brinjë-kënd (KBK)”.

Shembulli 1. Segmentet $[AB]$ dhe $[CD]$ priten në pikën O , që është mesi i $[AB]$.

Dihet që $\angle OAD = \angle OBC$.

a) Vërtetoni që $\triangle CBO = \triangle DAO$.

b) Gjeni BC , nëse $AD = 15$ cm.



Zgjidhje

a) Për trekëndëshat CBO , DAO kemi:

1. $[AO] = [OB]$, sepse O është mesi i $[AB]$.

2. $\angle OAD = \angle OBC$ (nga kushti).

3. $\angle 1 = \angle 2$ si kënde të kundërta në kulm.

Pra, një brinjë dhe dy këndet afërndenjëse me të të njërit trekëndësh janë përkatësisht kongruente me një brinjë dhe dy këndet afërndenjëse me të të trekëndëshit tjetër. Në bazë të teoremës së mësipërme (rastit të dytë të kongruencës së trekëndëshave), shkruajmë:

$\triangle CBO = \triangle DAO$.

b) Në trekëndëshat kongruente, përballë këndeve kongruente ndodhen brinjë kongruente.

Meqenëse $\angle 2 = \angle 1$, rrjedh $[BC] = [AD]$, prandaj $BC = AD = 15$ cm.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në dyshe zgjedhin të punojnë njërin nga detyrat te rubrika “Ushtrime” në fletën A4 dhe punimet i presin me gërshërë. I vendosin mbi njëra tjetrën për të vërtetuar kongruencën. Vlerësojnë saktësinë e punimeve bashkë me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në vizatimet e bëra gjatë zgjidhjes së detyrave dhe arritjen e rezultateve të përcaktuara në konstruktimin e trekëndëshave kongruentë. Vetëvlerësojnë dhe vlerësojnë njëri-tjetrin në fazën e fundit të orës së mësimi.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të plotësojnë Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh		Rezultati i të nxënit të temës: Dallon kur dy trekëndësha janë kongruentë. Zbaton kongruencën e trekëndëshave për zgjidhjen e detyrave praktike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.3 Analizon një punim artistik ose joartistik (p.sh., artikull gazetaresk, pikturë... etj.) duke gjetur analogji dhe dallime me punime të ngjashme nga autorë të ndryshëm. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara) : 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 6.1 Përshkruan dhe krijon modele duke përdor veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën, etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Rasti III i kongruencës së trekëndëshave			
Fjalët kyçe: pika, segmente, kënde, trekëndësh, kongruent.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - konstrukton trekëndësha kongruentë, bazuar në elementet e dhëna; - vërteton kongruencën e trekëndëshave duke i prerë dhe mbivendosur; - analizon rastet e trekëndëshave kongruent me rastin III (BBB).			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, veglat për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna. Shembuj nga jeta e përditshme ku paraqiten trekëndëshat kongruentë përmes rastit III (BBB).			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen në pyetjet e detyrës së dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Për trekëndëshat ABC dhe MNP kemi: $AB = MN$, $AC = MP$, $BC = NP$. Dihet që $\angle A = 50^\circ$. Sa shkallë është masa e $\angle M$? Diskutoni. Përgjigjen në pyetjet e dhëna dhe diskutojnë e gjithë klasa me mësuesin/en.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim			

Nxënësit udhëzohen të vëzhgojnë në libër detyrat e dhëna përmes figurave në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Bashkë me shokët/shoqet e grupit dhe mësuesin/en, vizatojnë dhe komentojnë figurat e dhëna.

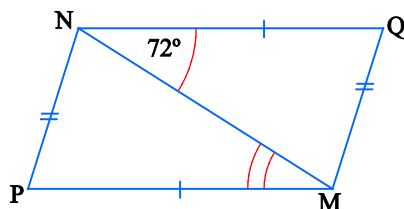
Do të pranojmë pa vërtetim këtë teoremë.

Teoremë. Nëse tri brinjët e një trekëndëshi janë përkatësisht kongruente me tri brinjët e një trekëndëshi tjetër, atëherë këta trekëndësha janë kongruentë.

Kjo teoremë quhet rasti III i kongruencës së trekëndëshave ose rasti BBB (brinjë-brinjë-brinjë).

Shembulli 1. Në figurën 5.48 kemi $MP = NQ$, $NP = MQ$ dhe këndi $\angle NMQ = 72^\circ$.

Të gjendet $\angle PMN$.

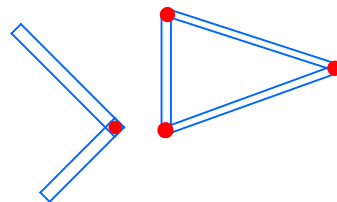


Zgjidhje

Për trekëndëshat PMN, QNM kemi $MP = NQ$, $NP = MQ$ dhe MN e përbashkët. Prandaj këta dy trekëndësha janë kongruentë (sipas rastit III të kongruencës së trekëndëshave). Në trekëndësha kongruentë, përballë brinjëve kongruente ndodhen kënde kongruente, prandaj këndi PMN e ka masën sa këndi NMQ, d.m.th. 72° .

Zbatim. Përfytyroni dy listela në të cilat dy skaje janë mbërthyer me vidë (fig. 5.49/a). Ky konstruksion nuk është i ngurtë, duke hapur ose mbyllur skajet e lira të listelave, ne mund të ndryshojmë këndin midis tyre.

Merrni tani edhe një listelë tjetër dhe mbërtheni skajet e tij me skajet e lira të dy listelave të para me vida (fig. 5.49/b). A është i ngurtë konstruksioni i formuar (a mund të ndryshojnë këndet e trekëndëshit të formuar?).



Ky konstruksion është i ngurtë (pra, këndet e trekëndëshit nuk mund të ndryshojnë). Ne mund ta zhvendosim konstruksionin në plan, por në të gjitha pozicionet e tij do të kemi trekëndësha që kanë si brinjë tri listelat e dhëna, pra që janë kongruente (sipas rastit të tretë të kongruencës).

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në dyshe zgjedhin të punojnë njëërën nga detyrat e rubrika “Ushtrime” në fletë A4 dhe punimet i presin me gërshërë. I vendosin mbi njëra tjetrën për të vërtetuar kongruencën.

Vlerësojnë saktësinë e punimeve bashkë me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

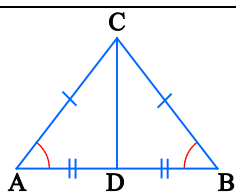
Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në vizatimet e bëra gjatë zgjidhjes së detyrave dhe arritjen e rezultateve të përcaktuara në konstruktimin e trekëndëshave kongruentë. Vetëvlerësojnë dhe vlerësojnë njëri-tjetrin në fazën e fundit të orës së mësimi.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të plotësojnë Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh		Rezultati i të nxënit të temës Zbaton kongruencën e trekëndëshave për zgjidhjen e detyrave praktike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshtuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.7 Interpretin me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.3 Regjistron në skeda dhe teknika të tjera të veçanta, TI etj., informatat ose faktet a formulat për një temë të caktuar duke i radhitur ato sipas llojit, burimit dhe rëndësisë mësimore të tyre.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.5 Përdor kundërshebullin në rastet e mundshme. 4.3 Integron njohuritë dhe shprehjet matematike me situata ose dukuritë marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.). 6.1 Përshkruan dhe krijon modele duke përdor veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën, etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vetë të trekëndëshit barabrinjës			
Fjalët kyçe: trekëndësh barabrinjës, kënd, kënd i brendshëm, brinjë.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - përkufizon trekëndëshin barabrinjës; - vërteton teoremat për vetitë e trekëndëshave barabrinjës; - konstrukton trekëndësha barabrinjës bazuar në vërtetimet e nxjerra.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, veglat për vizatim në gjeometri.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Jeta dhe puna Shembuj nga jeta e përditshme të objekteve që kanë formë trekëndëshi dhe krahasojnë vetitë e tyre.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: DI/DUA TË DI/MËSOVA Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të vizatojnë tabelën me tri kolona dhe në kolonën e parë të shkruajnë përgjigjet që i dinë për pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Në trekëndëshin barakrahës me bazë [AB], hiqni mesoren [CD] nga kulmi C.			



Jepni përgjigjet për pyetjet e mëposhtme.

1. A mund të themi që $\angle CAD = \angle CBD$. Pse?
2. A janë kongruentë trekëndëshat CAD, CBD. Pse?
3. A mund të themi që $\angle ACD = \angle BCD$. Pse?
4. Ç'është gjysmëdrejtëza [CD] për këndin ACB?
5. A mund të themi që $\angle ACD = \angle BDC$?
6. Sa është masa e secilit nga këto kënde, duke ditur që ato janë shtuese?
7. Ç'është segmenti [CD] për trekëndëshin ABC?

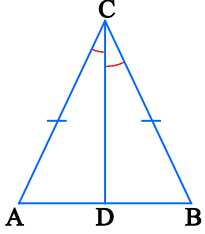
Të gjitha ato ide që nxënësit i kanë shkruar, i lexojnë dhe mësuesi/ja i shkruan në tabelë në kolonën DI.

Nxënësit do të plotësojnë kolonën e dytë, duke shtruar pyetje në lidhje me njësinë e re mësimore. Pyetjet i shkruan edhe mësuesi/ja në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: DI/DUA TË DI/MËSOVA

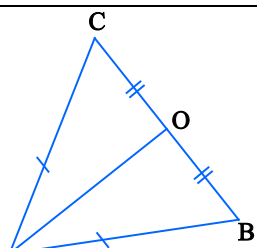
Nxënësit lexojnë mësimin në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni” dhe plotësojnë kolonën e fundit **MËSOVA** duke u përgjigjur pyetjeve. Këtë kolonë do ta plotësojnë me informacione të reja edhe në qoftë se nuk është bërë pyetje për to.

Mësuesi/ja plotëson kolonën e tretë duke marrë përgjigjet nga nxënësit dhe duke i diskutuar bashkë me ta. Nëse ka mbetur ndonjë pyetje pa përgjigje nga kolona e dytë, mësuesi/ja do të përgjigjet ose ju mbetet nxënësve të hulumtojnë dhe të gjejnë përgjigjen.

DI	DUA TË DI	MËSOVA
Trekëndëshi quhet barakrahës nëse ai ka dy brinjë kongruente. Në trekëndëshin barakrahës, brinjët që janë kongruente quhen brinjë anësore, kurse brinja e tretë quhet bazë.	- Ç'është gjysmëdrejtëza [CD] për këndin ACB? (fig. 5.55) - Sa është masa e secilit nga këto kënde, duke ditur që ato janë shtuese?	Teoremë 1. Në trekëndëshin barakrahës, këndet pranë bazës janë kongruente. Vërtetim. Le të jetë ABC një trekëndësh barakrahës me bazë [AB].  Heqim përgjysmoren [CD], të dalë nga kulmi C. Trekëndëshat ACD dhe BCD janë kongruentë në bazë të rastit të parë të kongruencës së trekëndëshave, sepse $[AC] = [CB]$, $[CD] = [CD]$, $\angle 1 = \angle 2$. Në trekëndësha kongruentë, përballë brinjëve kongruente ($[CD] = [CD]$) ndodhen kënde

		kongruente, prandaj $\angle CAD = \angle CBD$. Teorema u vërtetua.
Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Turi i galerisë Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të punojnë secili grup nga një detyrë sipas numrit përkatës të grupit të rubrika “Ushtrime”. Brenda grupit duhet të bashkëbisedojnë dhe sqarojnë mirë për njëri-tjetrin detyrën dhe të njëjtën e ekspozojnë në tabelë. Nga një nxënës nga secili grup caktohet për të vlerësuar detyrat në tabelë.		
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara për njohuritë që kanë dhe që marrin për trekëndëshin. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që vlerësojnë punën e grupeve në tabelë.		
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR		
Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të plotësojnë Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.		
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore		

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh		Rezultati i të nxënit të temës Zbaton kongruencën e trekëndëshave për zgjidhjen e detyrave praktike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.7 Interpretën me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.4 I parashtron pyetje vetes për çështjet që trajton dhe organizon mendimet për të gjetur përgjigje për temën apo problemin e caktuar, duke regjistruar përparimin apo ngecjen derisa të gjejë zgjidhjen përfundimtare.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 6.1 Përshkruan dhe krijon modele, duke përdorur veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Zbatime të kongruencës së trekëndëshave			
Fjalët kyçe: pika, drejtëza, rrafshi, trekëndëshi, segmenti, këndi, kongruent.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - vërteton teoremat që kanë të bëjnë me kongruencën e trekëndëshave; - zbaton kongruencën e trekëndëshave, duke përdorur vetinë e përmesores së segmentit; - zbaton kongruencën e trekëndëshave, duke përdorur vetinë e përmesores së këndit.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, veglat për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna. Shembuj nga jeta e përditshme ku zbatohen kuptimet themelore dhe ato të nxjerra në gjeometri.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen në pyetjet e detyrës së dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Një pikë M e rrafshit ka largesa të barabarta nga skajet A dhe B të segmentit AB. Le të jetë O mesi i segmentit AB.			



A

1. A janë kongruentë trekëndëshat AOM dhe BOM? Pse?
2. A mund të themi që $\angle AOM = \angle BOM$? Pse?
3. Sa është masa e këndeve AOM, BOM?
4. Ç'është drejtëza MO për segmentin AB?

Përgjigjet në pyetjet e dhëna dhe diskutojnë e gjithë klasa me mësuesin/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim në dyshe

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore përkatësisht rubrikën “Vrojtuni dhe mësoni” dhe të ndajnë pjesët që do të përgatisin për t’ia shpjeguar shokut/shoqes.

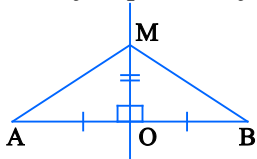
Nxënësi i parë përgatit pjesën:

- Vetia e përmesores së segmentit

Çdo pikë që ndodhet në përmesoren e një segmenti ka largesa të barabarta nga skajet e segmentit.

Vërtetim:

Le të jetë përmesorja e segmentit AB dhe M një pikë në të.



Të tregojmë që $AM = BM$. Nëse shënojmë me O mesin e segmentit AB, trekëndëshat AOM dhe BOM janë kongruentë, sipas rastit të parë të kongruencës së trekëndëshave, sepse:

$OA = OB$ (pse?)

$\angle AOM = \angle MOB = 90^\circ$ (pse?)

$OM = OM$

Nga kongruenca e këtyre trekëndëshave rrjedh që $AM = BM$, çfarë deshëm të vërtetonim.

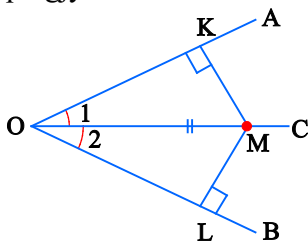
Nëse një pikë e rrafshit ka largesa të barabarta nga skajet e një segmenti, atëherë ajo ndodhet në përmesoren e segmentit.

Nxënësi i dytë përgatit pjesën:

Vetia e përgjysmores së këndit

Çdo pikë që ndodhet në përgjysmoren e një këndi ka largesa të barabarta nga brinjët e këndit.

Vërtetim. Le të jetë OC përgjysmore e këndit $\angle AOB$ dhe M një pikë, që ndodhet në këtë përgjysmore.



Nga pika M ndërtojmë pingulet me brinjët e këndit, dhe le të jenë K, L projeksionet e pikës M mbi këto brinjë. MK është largesa e pikës M nga drejtëza OA, ML është largesa e pikës M nga drejtëza OB. Të vërtetojmë që $MK = ML$.

Dihet (ne këtë do ta pranojmë pa vërtetim) që trekëndëshat kënddrejtë që kanë hipotenuza kongruente dhe nga një kënd të ngushtë kongruentë, janë kongruentë.

Trekëndëshat kënddrejtë OKM dhe OLM kanë hipotenuzën të përbashkët dhe nga një kënd të ngushtë të barabartë $\angle 1 = \angle 2$, sepse OC është përgjysmore e këndit AOB.

Prandaj këta trekëndësha, sipas vetisë që përmendëm më sipër, janë kongruentë. Prej kësaj rrjedh që $MK = ML$, çfarë deshëm të vërtetonim.

Nëse një pikë brenda një këndi ka largesa të barabarta nga brinjët e këndit, atëherë ajo ndodhet në përgjysmoren e këndit.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në grupe punojnë detyrat te rubrika “Ushtrime” dhe punimet i komentojnë dhe vlerësojnë bashkë me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin dhe vizatimin e koncepteve gjeometrike të mësuara.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të plotësojnë Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh	Rezultati i të nxënit të temës: Dallon objektet themelore gjeometrike (pikën, drejtëzën, rrafshin). Përkufizon kuptimet themelore dhe të nxjerra gjeometrike. Dallon kur dy trekëndësha janë kongruent. Zbaton kongruencën e trekëndësive për zgjidhjen e detyrave praktike. Konstrukton disa nga vendet gjeometrike të pikave në rrafsh.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Përshkruan një ngjarje, të dhënë si detyrë, të lexuar ose të dëgjuar më parë, në formë verbale, vizuale ose me shkrim, duke ruajtur rrjedhën logjike të saj. II.1 Paraqet, në formë gojore ose të shkruar, grafike, me simbole, argumente të veçanta për të sforcuar mendimin apo qëndrimin e vet për një problem nga fusha të caktuara. II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar, duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve, si dhe parasheh pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.2 Demonstron zgjidhjen problemore që lidhen me shprehjet algjebrike dhe transformime gjeometrike. 2.5 Përdor kundërshebullin në rastet e mundshme. 4.3 Integron njohuritë dhe shprehjet matematike me situata ose dukuritë e marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.). 6.1 Përshkruan dhe krijon modele, duke përdor veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Çfarë mësuam (përsëritje)			
Fjalët kyçe: drejtëz, gjysmëdrejtëz, segment, rrafsh, shumëkëndësh, rreth, trekëndësh, përmesore, kënd, brinjë.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - përkufizon konceptet e nxjerra në gjeometri, gjysmërrafshin dhe këndin; - dallon konceptet themelore nga ato të nxjerra në gjeometri; - vizaton figurat kongruente përmes rregullave të përcaktuara; - përcakton mesin e segmentin përmes pikës së mesit të saj; - vizaton përmesoren e këndit; - vizaton, përmesoret e këndeve, përmesoret e brinjëve, lartësitë dhe mesoret e trekëndëshit; - cakton ortoqendrën e trekëndëshit; - konstrukton trekëndësha kongruentë bazuar në elementet e dhëna			

- dallon vetitë e trekëndëshit;
- analizon rastet e trekëndëshave kongruentë me rastet I, II, III.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, veglat për konstruktiv.

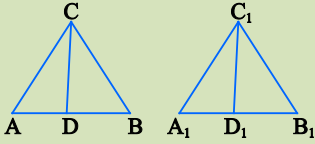
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhët dhe komunikimi, jeta dhe puna.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

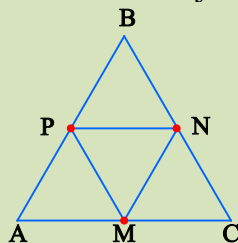
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe dyshe, Bashkëbisedim, Ditari i dyfishtë

Nxiten nxënësit të kujtojnë çfarë kanë mësuar gjatë kësaj teme, duke plotësuar kolonën e parë të ditarit.

Mësimi 5.14. Çfarë mësuam? (Përsëritje)

Tashmë kemi mësuar	Provoni të zgjidhni
Dallimin e objekteve themelore gjeometrike (pikën, drejtëzën, rrafshin):	1. Sa rrafshe kalojnë nëpër një pikë? 2. Tregoni numrin më të vogël të pikave (drejtëzave) me të cilat përcaktohet një rrafsh i vetëm. 3. Tregoni se një drejtëz nuk është e përcaktuar vetëm me një pikë të saj. 4. Tregoni se dy drejtëza, të cilat shtrihen në dy rrafshe paralele nuk mund të priten.
Përkufizimin e kuptimeve gjeometrike themelore dhe të përfutuara:	5. Përkufizoni kuptimin e gjysmëdrejtëzës, segmentit, trekëndëshit. 6. E saktë apo e gabuar: - Lartësitë e trekëndëshit priten në një pikë. - Mesorja e trekëndëshit e ndan brinjën ku bie në dy segmente kongruente. - Pika e prerjes së përgjysmoreve të një trekëndëshi këndgjerrë ndodhet jashtë trekëndëshit. - Në një trekëndësh barakrahës, lartësia që del nga kulmi i trekëndëshit puthitet me mesoren dhe përgjysmoren që dalin nga i njëjti kulm.
Dallimin e dy trekëndëshave kongruentë:	7. Në brinjën $[AB]$ të $\triangle ABC$ është marrë pika D, kurse në brinjën $[A_1B_1]$ të $\triangle A_1B_1C_1$ është marrë pika D_1. Dihet që $\triangle ACD = \triangle A_1C_1D_1$ dhe $[DB] = [D_1B_1]$.  a) Vërtetoni që $\hat{1} = \hat{2}$. b) Vërtetoni që $\triangle CDB = \triangle C_1D_1B_1$. c) Vërtetoni që $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$.

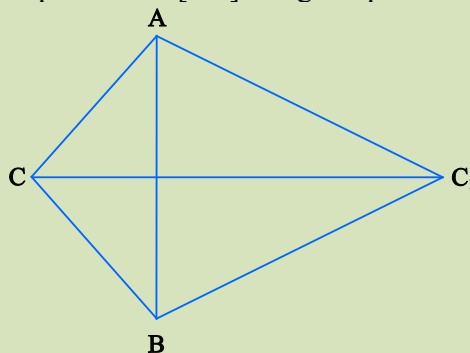
8. Trekëndëshi ABC është barabrinjës; M, N, P janë meset e brinjëve të tij.



- a) Vërtetoni që $\triangle APM = \triangle CMN = \triangle BPN$.
b) Ç'loj trekëndëshi është $\triangle MNP$?

9. Trekëndëshat ABC dhe $A_1B_1C_1$ janë kongruentë. Vërtetoni që:

- a) mesoret $[AM]$ dhe $[A_1M_1]$ janë kongruente;
b) përgjysmoret $[AD]$ dhe $[A_1D_1]$ janë kongruente;
10. trekëndëshat ABC dhe ABC_1 janë barakrahës me bazë të përbashkët $[AB]$. Tregoni që $\triangle ACC_1 = \triangle BCC_1$



Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Udhëzohen nxënësit të punojnë në grupe ushtrimet e kolonës së dytë të ditarit.

U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet.

Zgjidhjet e ushtrimeve paraqiten dhe në tabelë, duke argumentuar veprimet e kryera.

Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të të nxënit të përcaktuara më lart.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsëritin njohuritë e kreut.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Gjeometria në rrafsh	Rezultati i të nxënit të temës: Dallon objektet themelore gjeometrike (pikën, drejtëzën, rrafshin). Përkufizon kuptimet themelore dhe të nxjerra gjeometrike. Dallon kur dy trekëndësha janë kongruent. Zbaton kongruencën e trekëndëshave për zgjidhjen e detyrave praktike. Konstrukton disa nga vendet gjeometrike të pikave në rrafsh.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.7 Interpretin me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.3 Regjistron në skeda dhe teknika të tjera të veçanta, TI etj., informatat ose faktet a formulat për një temë të caktuar duke i radhëtur ato sipas llojit, burimit dhe rëndësisë mësimore të tyre.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.2 Demonstron zgjidhjen probleme që lidhen me shprehjet algjebrike dhe transformime gjeometrike. 2.5 Përdor kundërshtimet në rastet e mundshme. 4.3 Integron njohuritë dhe shprehjet matematike me situata ose dukuritë e marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.). 6.1 Përshkruan dhe krijon modele, duke përdor veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vlerësim			
Fjalët kyçe: drejtëz, gjysmëdrejtëz, segment, rrafsh, shumëkëndësh, rreth, trekëndësh, përmesore, kënd, brinjë.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - përkufizon konceptet e nxjerra në gjeometri, gjysmërrafshin dhe këndin; - dallon konceptet themelore nga ato të nxjerra në gjeometri; - vizaton figurat kongruente përmes rregullave të përcaktuara; - përcakton mesin e segmentin përmes pikës së mesit të saj; - vizaton përmesoren e këndit; - vizaton, përmesoret e këndeve, përmesoret e brinjëve, lartësitë dhe mesoret e trekëndëshit; - cakton ortoqendrën e trekëndëshit; - konstrukton trekëndësha kongruentë bazuar në elementet e dhëna - dallon vetitë e trekëndëshit; - analizon rastet e trekëndëshave kongruentë me rastet I, II, III.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, veglat për konstruktiv.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhët dhe komunikimi, shkencat e natyrës.			

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:
Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë e pavarur, Vetëvlerësim Udhëzohen nxënësit të punojnë në mënyrë të pavarur ushtrimet e dhëna për vlerësim. U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet. Bashkëbisedohet rreth zgjidhjes së ushtrimeve.
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit arritjen e rezultateve të përcaktuara për kreun “Gjeometria në rrafsh”.
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsëritin njohuritë e kreut.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Proporcionaliteti		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon përpjesën dhe përpjesëtimin.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.7 Interpretin me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.4 I parashtrohet pyetje vetes për çështjet që trajton dhe organizon mendimet për të gjetur përgjigje për temën apo problemin e caktuar, duke regjistruar përparimin apo ngecjen derisa të gjejë zgjidhjen përfundimtare.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 3.2 Përkthen nga gjuha natyrore në atë të matematikës dhe anasjelltas. 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Kuptimi i përpjesës			
Fjalët kyçe: përpjesë, raport, madhësi.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon definicionin për përpjesën, duke e shprehur si herës të dy madhësive; - shpreh përpjesën si thyes, numër dhjetorë ose si përqindje; - analizon vetinë themelore të përpjesës; - zbaton përpjesën në shembuj të shkencave të natyrës dhe përditshmëri.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës. Shembuj nga jeta e përditshme për paraqitjen e përpjesës.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. • Gjatësia e një rruge është 240 km. Janë asfaltuar 180 km të kësaj rruge. a) Ç’pjesë e rrugës është asfaltuar? b) Sa here më e gjatë është rruga nga pjesa e asfaltuar e saj? • Argumentoni përgjigjen. Idetë e dhëna në grup, i prezantojnë para klasës.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh			

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Për konceptet kryesore dhe elementet më të rëndësishme të përpjesës do të hartojnë pyetjet në anën e djathtë të ditarit dypjesësh. Përgjigjet përkatëse i shënojnë në anën e majtë të tabelës.

Pyetje	Përgjigje
Çfarë quajmë përpjesë?	Herësin e dy numrave e quajmë përpjesë të tyre ose raportin e tyre.
Si mund të shprehet përpjesa?	Përpjesa mund të shprehet: si thyesë e zakonshme $\left(\frac{15}{10}\right)$, si numër dhjetor (1,5) apo si përqindje (15%) . Kjo është gabim në libër $\left(\frac{15}{10} = 150\% \text{ dhe } 15\% = \frac{15}{100}\right)$
Si gjendet përpjesa e dy njësive të ndryshme?	Nëse vlerat e dy madhësive janë shprehur me njësi të ndryshme matjeje mase, për gjetjen e përpjesës së këtyre dy madhësive duhet të kalojmë në të njëjtën njësi matjeje.
Po kur kemi të bëjmë me madhësi të ndryshme?	Në këtë rast, merret një madhësi e re. Kështu, përpjesë e rrugës me kohën është shpejtësia . Përpjesë e parave të paguara për mallin e blerë, me sasinë e tij (qoftë kjo masa, gjatësia, numri i copëve etj.) jep çmimin e mallit.
Çfarë thotë vetia themelore e përpjesës?	Nëse shumëzojmë apo pjesëtojmë të dy gjymtyrët e përpjesës me të njëjtin numër, të ndryshëm nga zero, do të marrim një përpjesë të re, të barabartë me të parën.

Secilën pyetje të hartuar e lexojnë nxënësit, duke iu përgjigjur dhe diskutuar me klasën dhe mësuesin/en.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në grupe punojnë detyrat te rubrika “Ushtime” dhe punimet i diskutojnë me gjithë klasën dhe me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin e koncepteve për përpjesën. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit, veçmas ata/ato nxënës/e që prezantojnë punën e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Proporcionaliteti		Rezultati i të nxënit të temës Përkufizon përpjesën dhe përpjesëtimin. Përkufizon përpjesëtimin e thjeshtë dhe të zgjeruar.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.7 Interpretin me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 3.2 Përkthen nga gjuha natyrore në atë të matematikës dhe anasjelltas. 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Përpjesëtimet			
Fjalët kyçe: përpjesëtim, raport, madhësi, kufizë e jashtme, kufizë e brendshme.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon përpjesëtimin si barazim të dy përpjesave; - shkruan përpjesëtimin me anë të shkronjave; - përcakton rastet e përpjesëtimin të thjeshtë dhe të zgjeruar; - dallon kufizat e jashtme dhe të brendshme në një përpjesëtim; - zbaton vetinë themelore të përpjesëtimin në shembujt e dhënë.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës Shembuj nga jeta e përditshme për paraqitjen e përpjesëtimin.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITËE PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grup Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Era dhe Mira do të ndanin një sasi karamesh ndërmjet tyre. Era i ndau kamelet në përpjesën $\frac{3}{2}$, Mira në përpjesën $\frac{12}{8}$. Era mori 3 pjesët në ndarjen e saj. Mira i dha Erës 12 pjesë në ndarjen e saj.			

A i dha Mira më shumë karamеле Erës?

- Argumentoni përgjigjen.

Idetë e dhëna në grup i prezantojnë para klasës.

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim me ndalesa

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”, të cilën e ka ndarë në tri pjesë. Nxënësit do të lexojnë vetëm pjesën e parë dhe në ndalesë mësuesi/ja bënë pyetjet:

Pyetje që u bëhen nxënësve për pjesën e parë të lexuar:

- Ç’është përpjesëtimi?
- Shkruaj dy barazime që janë përpjesëtim.
- Shkruaj dy barazime që nuk janë përpjesëtim.

Pyetje për pjesën e dytë të lexuar:

- Si shkruhet përpjesëtimi me anë të shkronjave?
- Si lexohet përpjesëtimi?
- Në ç’rast e quajmë përpjesëtimin të thjeshtë? Jepni një shembull.
- Po përpjesëtim të zgjeruar? Jepni një shembull.

Pyetje për pjesën e tretë të lexuar:

- Në përpjesëtimin $a : b = c : d$, dalloni kufizat e jashtme dhe të brendshme.
- Në shembullin $\frac{9}{6} = \frac{12}{8}$, njehsoni prodhimin e kufizave të jashtme dhe të brendshme.
- Cila është vetia themelore e përpjesëtimin?
- A fitohet përpjesëtim nëse i ndërrojmë vendet kufizave të jashtme të një përpjesëtimi? Argumento.
- Po nëse u ndërrojmë vendin kufizave të brendshme? Argumento edhe këtë.

Mësuesi/ja duke bashkëbiseduar me nxënësit zgjidhin bashkë detyrat 1a, 2a, 3a nga rubrika “Ushtroni duke zbatuar”.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në grupe punojnë detyrat te rubrika “Ushtrime” dhe punimet i diskutojnë me gjithë klasën dhe me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin e koncepteve për përpjesëtimin. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që përgjigjen saktë në pyetjet dhe që prezantojnë punën e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Proporcionaliteti		Rezultati i të nxënit të temës: Dallon madhësitë të cilat janë në përpjesëtim të drejtë nga ato që janë në përpjesëtim të zhdrejtë. Zbaton vetitë e përpjesës në zgjidhjen e detyrave praktike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.2 Përzgjedh informata nga burime të ndryshme, për një temë konkrete, i klasifikon ato në bazë të një kriteri të caktuar dhe i përdor ato për marrjen e një vendimi apo për zgjidhjen e një problemi/detyre. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundërshtimeve). 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vetë të tjera të përpjesëtimeve			
Fjalët kyçe: përpjesëtim, kufizë, e mesme përpjesëtimore, i katërti përpjesëtimorë.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - përkufizon të katërtin përpjesëtimor në përpjesëtim; - veçon shembujt ku ndodhet e mesmja përpjesëtimore në një përpjesëtim; - dallon emërtimet e kufizave në një përpjesëtim sipas radhës së tyre; - zbaton vetitë e përpjesëtimorit në shembujt e dhënë.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Shoqëria dhe mjedisi. Shembuj nga jeta e përditshme për paraqitjen e vetive të përpjesëtimorit.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.			

- Jepet përpjesëtimi $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$. Nga ky përpjesëtim janë formuar disa barazime: $\frac{4}{3} = \frac{8}{6}$; $\frac{3+4}{6+8} = \frac{7}{14}$;
 $\frac{4-3}{6-8} = \frac{1}{-2}$.
- A janë përpjesëtime këto barazime?

Idetë e dhëna në grup i prezantojnë para klasës.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.

Prezantimin e përmbajtjes së mësimin do ta fillojë mësuesi/ja, duke kërkuar plotësimin dhe duke bashkëbiseduar me nxënësit.

- Në përpjesëtimin $a : b = c : d$ apo $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, kufizat a, b, c, d quhen përkatësisht kufiza e parë, e dytë, e tretë, e katërt. Kufiza a quhet paraardhëse e b; kufiza c quhet paraardhëse e d. Kufiza b quhet pasardhëse e a; kufiza d quhet pasardhëse e c.
- Nëse në një përpjesëtim, zëvendësojmë çdo përpjesë me të anasjellën e vet, atëherë marrim përsëri përpjesëtim. Pra, nga përpjesëtimi $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, rrjedh përpjesëtimi $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$.
- Në çdo përpjesëtim, përpjesa e shumës (apo ndryshimit) së dy kufizave të para me kufizën e dytë është e barabartë me përpjesën e shumës (ndryshimit) së dy kufizave të fundit me kufizën e katërt.
- Pra, nga $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ rrjedh $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$ dhe $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$ (kur $a > b$ dhe $c > d$).
- Në çdo përpjesëtim, shuma (ndryshimi) e kufizave paraardhëse rri te shuma (ndryshimi) e kufizave pasardhëse sikundër çdo kufizë paraardhëse rri te pasardhësja e saj.
- Pra, nga $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ rrjedh $\frac{a}{b} = \frac{a+c}{b+d} = \frac{c}{d}$ dhe $\frac{a}{b} = \frac{a-c}{b-d} = \frac{c}{d}$ (kur $a > c$ dhe $b > d$).
- Përpjesëtimet $\frac{4}{8} = \frac{8}{16}$; $\frac{a}{3} = \frac{3}{d}$ i kanë kufizat e brendshme të barabarta midis tyre.
- Në përpjesëtime të tilla, kufizat e brendshme quhen **të mesme të përpjesshme (përpjesëtimore)** të dy kufizave të tjera.
- Nëse kemi përpjesëtimin $\frac{a}{b} = \frac{c}{x}$, atëherë x quhet i **katërti përpjesëtimor** i treshes së radhitur të numrave a, b, c.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tryeza e rrumbullakët

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe fletën A4 me nga katër detyra në te. Fleta duhet të pasohet brenda grupit në mënyrë qarkore. Nxënësi i parë zgjidh detyrën e parë dhe e përcjellë fletën te shoku në krahun e majtë. Ky vazhdon detyrën dhe e përcjellë fletën te tjetri. Kështu fleta do të qarkullojë në grup derisa të përfundojnë detyrat e dhëna.

Fletën me detyra e vendosin në tabelën e punimeve të klasës.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin e vetive të përpjesëtimin. Mësuesi/ja i gjatë bashkëbisedimit me nxënës vlerëson të nxënësit përmes ngjyrave të semaforit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Proporcionaliteti		Rezultati i të nxënit të temës: Zbaton vetitë e përpjesës në zgjidhjen e detyrave praktike. Përdor kalkulatorin dhe kompjuterin për zgjidhjen e problemeve të ndryshme.	

Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara):

I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore.

II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, lingistik... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj, duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecurive përkatëse për arritjen e rezultatit.

III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.

Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara):

2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura.

3.2 Përkthen nga gjuha natyrore në atë të matematikës dhe anasjelltas.

8.1 Përdor kalkulatorin ose pajisjet tjera teknologjike për verifikimin e saktësisë së zgjidhjeve matematikore.

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Gjetja e kufizës së panjohur në një përpjesëtim

Fjalët kyçe: përpjesëtim, kufizë, e mesme përpjesëtimore, i katërti përpjesëtimorë.

Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore

Nxënësi/ja:

- njehson të katërtin përpjesëtimor në përpjesëtim;
- zgjidh detyrat për gjetjen e kufizës së panjohur, duke përdorur vetitë e përpjesëtimit;
- zbaton në shembuj nga jeta e përditshme gjetjen e të panjohurës në përpjesëtim.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, A4.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore:

Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Shoqëria dhe mjedisi

Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet gjetja e të panjohurës në përpjesëtim.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.

- Një makinë ecën me shpejtësi të pandryshuar. Ajo përshkon 175 km për 2,5 orë.
- Sa është largesa që do të përshkruajë ajo për 5 orë? Për 7,5 orë?
- Në secilin nga rastet, shkruani përpjesëtimin, ku të shënoni me x largesën e kërkuar.

Idetë e dhëna në grup i prezantojnë para klasës.

Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh

Mësuesi udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe Mësoni”. Mësimi është sqaruar me anë të shembujve të cilët edhe do t’i analizojnë, duke i shkruar në ditarin dypjesësh.

Detyra	Zgjidhja
1. Në përpjesëtimin $0,5 : x = 2 : 13$ të gjendet vlera e kufizës së panjohur x.	Zgjidhje Duke përdorur për përpjesëtimin $\frac{0,5}{x} = \frac{2}{13}$ vetinë themelore, marrim $x \cdot 2 = 0,5 \cdot 13$, d.m.th. $x \cdot 2 = 6,5$. Duke pjesëtuar të dyja anët në këtë ekuacion me numrin $2 \neq 0$, gjejmë $x = \frac{6,5}{2}$, d.m.th. $x = 3,25$.
2. Në përpjesëtimin $\frac{8,75}{\frac{15}{4}} = \frac{a}{0,75}$, të gjendet kufiza e panjohur a.	Duke përdorur vetinë themelore, marrim barazimin $\frac{15}{4} \cdot a = 8,75 \cdot 0,75$. E zgjidhim këtë si ekuacion me ndryshore a. Fillimisht, kthejmë $\frac{15}{4}$ në numër dhjetor. Kemi $\frac{15}{4} = 3,75$. Pra $3,75 \cdot a = 8,75 \cdot 0,75$. Duke pjesëtuar të dyja anët me numrin $3,75 \neq 0$, marrim $a = \frac{8,75 \cdot 0,75}{3,75}$. $a = 1,75$.
3. Të gjendet i katërti i përpjesëshëm i treshes së radhitur të numrave 2, 8, 16.	Duke shënuar numrin e kërkuar me x, kemi: $2 : 8 = 16 : x$, d.m.th. $\frac{2}{8} = \frac{16}{x}$, prej ku, në bazë të vetisë themelore të përpjesëtimeve, marrim $2 \cdot x = 8 \cdot 16$, pra $2 \cdot x = 128$, prej ku $x = 64$.
4. Në një klasë me 33 nxënës, 13 janë djem. Edhe sa djem duhet të shtojmë në të që përpjesa djem : vajza të jetë 3:4?	Përpjesëtimi i kërkuar është $x : 20 = 3 : 4$ $4x = 20 \cdot 3$ $X = \frac{20 \cdot 3}{4}$ nr. 20 thjeshtohet me 4 dhe mbetet $X = 5 \cdot 3$ $X = 15$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtime” dhe mësuesi/ja nxjerrë në tabelë për të zgjidhur detyrat me radhë. Se cili nxënës do të dalë në tabelë, varet se cilin laps do të përzgjedhë

mësuesi/ja. Nxënësi/pronarë i lapsit të zgjedhur do të dalë në tabelë për të zgjidhur një detyrë. Mësuesi/ja do të veprojë kështu në secilin grup derisa të zgjidhin të gjitha detyrat që i kishin në grup.
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në zgjidhjen e detyrave të përpjesëtimit. Mësuesi/ja i gjatë gjithë orës vlerëson ata/ato nxënës që i prezantojnë detyrat e zgjidhura para klasës në listën e kontrollit të njohurive.
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Proporcionaliteti		Rezultati i të nxënit të temës: Llogarit ndarjen dhe përzierjen në detyra praktike. Përdor kalkulatorin dhe kompjuterin për zgjidhjen e problemeve të ndryshme.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, lingistik... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj, duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecutive përkatëse për arritjen e rezultatit. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura; 3.2 Përkthen nga gjuha natyrore në atë të matematikës dhe anasjelltas; 8.1 Përdor kalkulatorin ose pajisjet tjera teknologjike për verifikimin e saktësisë së zgjidhjeve matematikore.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Llogaritja e ndarjes dhe përzierjes			
Fjalët kyçe: përpjesëtim, kufizë, ndarje, përzierje.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - llogarit ndarjen dhe përzierjen, duke përdorur vetitë e përpjesëtimit; - dallon ndarjen dhe përzierjen varësisht prej shembullit të dhënë; - zbaton dy mënyra për llogaritjen e ndarjes dhe përzierjes; - arsyeton ndarjen dhe përzierjen në shembuj nga përditshmëria.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Shoqëria dhe mjedisi Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet gjetja e ndarjes dhe përzierjes.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në dyshe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në dyshe dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. • Dy punëtorë hapën një kanal dhe u shpërblyen me 550 euro së bashku. Përpjesa e gjatësive të pjesëve të kanalit që ata hapën ishte 2 : 3. Sa euro duhet të marrë secili prej tyre, sipas punës së kryer? Si do të vepronit për të ndarë 550 euro në përpjesën 2 : 3? Përgjigjet e marra nga secila dyshe, diskutohen me klasën dhe mësuesi/en.			

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që duke përcjellë në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni” dhe duke bashkëbiseduar gjithë në klasë, të njihen me njësinë e re mësimore.

Në jetën praktike, si p.sh. gjatë përgatitjes së përzierjeve në recetat mjekësore, apo të gatimit, gjatë ndarjes së të ardhurave etj., shpesh është e nevojshme të ndajmë një madhësi në pjesë, përpjesa e të cilave është e barabartë me një numër të dhënë.

Për këto raste thuhet që **duhet ndarë madhësia në një përpjesë të dhënë.**

Shembulli 1

Për të bërë detyrat e matematikës dhe të gjuhës, Zamiri harxhoi 1,4 orë. Ai e ndau kohën midis këtyre dy detyrave në përpjesën 4 : 3. Sa orë harxhoi ai për secilën lëndë?

Mënyra e parë

Duhet të ndajmë kohën prej 1,4 orë në përpjesën 4 : 3. Gjithsej kemi $4 + 3 = 7$ pjesë.

Një pjesë i takon $\frac{1,4}{7}$ orë, d.m.th. 0,2 orë. Për detyrat e matematikës janë harxhuar $4 \cdot 0,2 = 0,8$ orë.

Për detyrat e gjuhës janë harxhuar $3 \cdot 0,2 = 0,6$ orë.

Mënyra e dytë

Shënojmë x (orë) kohën për detyrat e matematikës. Është e qartë që $0 < x < 1,4$. Koha për detyrat e gjuhës është $1,4 - x$. Përpjesa e këtyre kohëve është 4 : 3, prandaj kemi: $\frac{x}{1,4 - x} = \frac{4}{3}$, prej ku

$3x = 4(1,4 - x)$. Duke zgjidhur këtë ekuacion, gjejmë $x = 0,8$. Për detyrat e matematikës janë harxhuar 0,8 orë.

Shembulli 2

Perimetri i një katërkëndëshi është 48 cm. Gjeni gjatësitë brinjëve të tij, nëse ato janë numra përpjesëtimorë me numrat 2 : 3 : 5 : 6.

Zgjidhje

Shënojmë a , b , c , dhe d gjatësitë e brinjëve të katërkëndëshit. Duke shfrytëzuar vetitë e përpjesëtimeve, kemi:

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} = \frac{d}{6} = \frac{a+b+c+d}{2+3+5+6} = \frac{48}{16} = 3. \text{ Prej kësaj kemi: } \frac{a}{2} = 3, \text{ nga ku } a = 6; \frac{b}{3} = 3, \text{ nga ku } b = 9;$$

$$\frac{c}{5} = 3, \text{ nga ku } c = 15 \text{ dhe } \frac{d}{6} = 3 \text{ nga ku } d = 18. \text{ Kështu, brinjët e katërkëndëshit janë:}$$

6 cm, 9 cm, 15 cm dhe 18 cm.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit të organizuar në grupe do të zgjidhin detyrat e dhëna në rubrikën “Ushtrime”, duke i komentuar mes tyre. Disa nga detyrat e zgjidhura në grup do t’i prezantojnë me radhë në tabelë, duke i diskutuar edhe me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në zgjidhjen e detyrave të njësive mësimore “Llogaritja e ndarjes dhe përzierjes”. Mësuesi/ja gjatë gjithë orës vlerëson ata/ato nxënës/e që i prezantojnë detyrat e zgjidhura para klasës në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE				
Fusha kurrikulare: Matematikë		Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Proporcionaliteti			Rezultati i të nxënit të temës: Dallon madhësitë të cilat janë në përpjesëtim të drejtë nga ato që janë në përpjesëtim të zhdrejtë. Përdor kalkulatorin dhe kompjuterin për zgjidhjen e problemeve të ndryshme.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve si dhe parashih pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre. II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, lingvistik ... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecurive përkatëse për arritjen e rezultatit. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.				
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 3.2 Përkthen nga gjuha natyrore në atë të matematikës dhe anasjelltas. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.				
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE				
Njësia mësimore: Varësia në përpjesëtim të drejtë				
Fjalët kyçe: përpjesëtim, kufizë, përpjesëtim i drejtë, koeficient i proporcionalitetit.				
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore				
Nxënësi/ja: - përkufizon përpjesëtimin e drejtë, duke e shprehur si raport të madhësive; - përcakton koeficientin e proporcionit; - zbaton përpjesëtimin e drejtë në shembuj nga jeta e përditshme.				
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.				
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Shoqëria dhe mjedisi. Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet të zgjidhen problemat përmes përpjesëtimit të drejtë.				
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:				
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në dyshe dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Marku bën 6 xhiro me biçikletë në një pistë, duke përshkuar 21 km. Sa km përshkon ai, kur bën 12 xhiro? Po 8 xhiro? - Nëse katërfishohet numri i xhirove, a katërfishohet gjatësia e rrugës që përshkon Marku?				

Përgjigjet e marra nga secili grup diskutohen me klasën dhe mësuesi/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që duke përcjellë në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni” dhe duke bashkëbiseduar gjithë në klasë të njihen me njësien e re mësimore.

Shembulli 1

Një torno automatike, për 2 orë, përgatit 28 detale. Për një kohë dy herë më të madhe (4 orë), ajo do të përgatisë dy herë më tepër detale (d.m.th. do të përgatisë $28 \cdot 2 = 56$ detale). Për një kohë tri herë më të madhe, ajo do të përgatisë tri herë më shumë detale etj. Sa herë më tepër kohë do të punojë tornoja, aq herë më tepër detale përgatit ajo.

Madhësi të tilla si, koha e punës e tornos dhe sasia e detaleve të përgatitura prej saj, i quajmë madhësi në përpjesëtim të drejtë (madhësi proporcionale).

Dy madhësi quhen në përpjesëtim të drejtë, nëse kur njëra prej tyre rritet (zvogëlohet) disa herë, edhe tjetra rritet (zvogëlohet) po aq herë.

Le të jenë x_1, x_2 dy vlera të madhësisë së parë dhe y_1, y_2 dy vlerat përgjegjëse të madhësisë së dytë.

Atëherë, kemi përpjesëtimet $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}$, që mund të shkruhet ndryshe $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$.

Kur dy madhësi janë në përpjesëtim të drejtë, përpjesët e vlerave përgjegjëse të tyre janë të barabarta. Nëse dy madhësi x dhe y janë në përpjesëtim të drejtë, ekziston një numër konstant k , i tillë që $y = k \cdot x$. Ky numër k quhet koeficient i proporcionalitetit.

Shembulli 2

Gjatësia e një fëmije nuk është në përpjesëtim të drejtë me moshën e tij. Kur rritet mosha e fëmijës, rritet edhe gjatësia e tij, por kur mosha rritet dy herë, gjatësia nuk rritet dy herë.

Shembulli 3

Për 3,2 kg të një malli u paguan 11 euro. Sa duhet paguar për 1,5 kg të këtij malli?

I shkruajmë shkurt të dhënat e problemës në një tabelë, duke shënuar me x (euro) pagesën për 1,5 kg mall.

	Sasia e mallit	Pagesa
Blerja e parë	↓ 3,2 kg	↓ 11 euro
Blerja e dytë	1,5 kg	x euro

Sasia e mallit dhe pagesa për të janë madhësi

në përpjesëtim të drejtë (sqaroni pse). Këtë fakt e kemi vënë në dukje me dy shigjeta, që kanë të njëjtin drejtim.

Shkruajmë përpjesëtimin $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}$, d.m.th. $\frac{3,2}{1,5} = \frac{11}{x}$. Nga vetia themelore e përpjesëtimeve kemi:

$3,2 \cdot x = 11 \cdot 1,5$, prej ku nxjerrim $x = \frac{11 \cdot 1,5}{3,2}$, d.m.th. $x = 5,16$ euro duhen paguar.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Turi i galerisë

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të punojnë secili grup nga një detyrë sipas numrit përkatës të grupit te rubrika “Ushtrime”. Brenda grupit duhet të bashkëbisedojnë dhe sqarojnë mirë për njëri-tjetrin detyrën dhe të njëjtën e ekspozojnë në tabelë. Nga një nxënës nga secili grup caktohet për të vlerësuar detyrat në tabelë.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në zgjidhjen e detyrave të njësies mësimore “Varësia në përpjesëtim të drejtë”. Mësuesi/ja i gjatë gjithë orës vlerëson ata/ato nxënës që i prezantojnë detyrat e zgjidhura para klasës në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Proporcionaliteti		Rezultati i të nxënit të temës Zbaton vetitë e përpjesës në zgjidhjen e detyrave praktike. Përdor kalkulatorin dhe kompjuterin për zgjidhjen e problemeve të ndryshme.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve si dhe parasheh pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre. II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, linguistik... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecutive përkatëse për arritjen e rezultatit. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 3.2 Përkthen nga gjuha natyrore në atë të matematikës dhe anasjelltas. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Paraqitja e objekteve me shkallë zvogëlimi apo zmadhimi			
Fjalët kyçe: shkallë e zvogëlimit, shkallë e zmadhimit, koeficient i shkallës.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon shkallën e zvogëlimit apo zmadhimit; - përcakton largesën e objekteve, duke përdorur shkallën e zvogëlimit apo zmadhimit; - zbaton në shembuj nga jeta e përditshme shkallën e zvogëlimit apo zmadhimit.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, A4			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Shoqëria dhe mjedisi, Arkitekturë. Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet të zgjidhen problemat përmes shkallës së zvogëlimit përkatësisht zmadhimit.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në dyshe dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën kërkon dhe zbuloni. - Pilivesat ekzistojnë prej miliona vjetësh. Në foton e paraqitur, një distancë 5 cm paraqet një largesë reale prej 8 cm. - Gjej gjatësinë reale dhe hapjen reale të krahëve të pilivesës.			



Përgjigjet e marra nga secili grup diskutohen me klasën dhe mësuesi/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që duke përcjellë në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni” dhe duke bashkëbiseduar gjithë në klasë, të njihen me njësinë e re mësimore.

Dimë se pjesët e sipërfaqes së Tokës, në hartë, paraqiten në trajtë të zvogëluar, po kështu objekte të ndryshme në skica, fotografi. P.sh., segmentin prej 1 km e paraqesim në hartën e lagjes me një segment me gjatësi 1 m, d.m.th. të zvogëluar 1000 herë. Themi që kjo hartë ka shkallën 1:1000.

Përpjesën e gjatësisë së një segmenti në një hartë (apo skicë), me gjatësinë e segmentit përkatës në Tokë, e quajmë shkallë të hartës (skicës).

Shembulli 1

Në figurën 6.4 janë paraqitur disa objekte në shkallën 1:1. Kjo do të thotë që 1 cm në figurë i përgjigjet 1 cm në realitet. Ne mund të lexojmë direkt përmasat e këtyre objekteve.



Për të bërë paraqitjen grafike me shkallë zvogëlimi (apo zmadhimi) të një objekti, si edhe për të gjetur përmasat reale të tij, kur njihen përmasat e kësaj paraqitjeje grafike, mund të përdoren përpjesëtimet.

Shembulli 2
Largesa midis dy fshatrave në hartën me shkallë 1:25 000 është 6,5 cm. Sa është largesa reale midis tyre?

E shënojmë largesën reale (në Tokë) midis fshatrave me x (cm). Kemi $\frac{6,5}{x} = \frac{1}{25000}$ (sepse përpjesa midis gjatësisë së segmentit në hartë me gjatësinë e tij në Tokë na jep shkallën e hartës). Prej këtu marrim $6,5 \cdot 25\,000 = x$, d.m.th. $x = 162\,500$ cm = 1625 m.

Shembulli 3

Largesa midis dy qyteteve është 120 km. Sa do të jetë largesa përkatëse në hartën me shkallë 1:1 000 000?

E shënojmë largesën e kërkuar në hartë me x (km). Kemi $\frac{x}{120} = \frac{1}{1\,000\,000}$ (pse?). Prej këtu nxjerrim x

$$= \frac{120}{1\,000\,000} \text{ km} = \frac{120 \cdot 1000}{1\,000\,000} \text{ m} = \frac{120 \cdot 1000 \cdot 100}{1\,000\,000} \text{ cm} = 12 \text{ cm}.$$

Ja disa shkallë zvogëlimi që përdoren shpesh.

Shkalla	Përdorimi
1:10 deri 1:25	Dizajnim mobiliesh
1:50 deri 1:200	Paraqitje godinash
1:500 deri 1:2000	Planimetri parcelash
1:5 000 deri 1:25 000	Harta topografike
1:100 000 deri 1:200 000	Harta automobilistike (rrugore)
1:1 000 000 deri 1:5 000 000	Harta gjeografike

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Një rri të tjerët ikin

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe nga një fletë A4 ku nxënësit do të zgjidhin nga një detyrë të caktuar nga rubrika “Ushtrime”. Duke aplikuar teknikën “Një rri të tjerët ikin”, grupet vlerësojnë zgjidhjen e detyrave për secilin grup, duke shkruar një koment në fletë. Fletët me detyrat e zgjidhura ekspozohen në tabelën e punimeve.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara. Mësuesi/ja gjatë gjithë orës vlerëson ata/ato nxënës/e që prezantojnë detyrat e zgjidhura para klasës në listën e kontrollit të njohurive. Në fazën e fundit të orës, përmes teknikës “Një rri të tjerët ikin” bëhet vlerësim i ndërsjellë.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Proporcionaliteti		Rezultati i të nxënit të temës Dallon madhësitë të cilat janë në përpjesëtim të drejtë nga ato që janë në përpjesëtim të zhdrejtë. Përdor kalkulatorin dhe kompjuterin për zgjidhjen e problemeve të ndryshme.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar, duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve si dhe parashih pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre. II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, linguistik... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës, e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj, duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecurive përkatëse për arritjen e rezultatit. III.1 Regjistron në formë të shkruar, grafike, me TI etj., informatat ose faktet për një temë të caktuar duke i veçuar, me anë të teknikave të ndryshme, pjesët e rëndësishme dhe më pak të rëndësishme të nevojshme për atë temë/detyrë të dhënë.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura 3.2 Përkthen nga gjuha natyrore në atë të matematikës dhe anasjelltas. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Varësia në përpjesëtim të zhdrejtë			
Fjalët kyçe: përpjesëtim, kufizë, përpjesëtim i zhdrejtë, koeficient i proporcionalitetit.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - përkufizon përpjesëtimin e zhdrejtë, duke e shprehur si raport të madhësive; - përcakton koeficientin e proporcionit; - zbaton përpjesëtimin e zhdrejtë në shembuj nga jeta e përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Shoqëria dhe mjedisi Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet të zgjidhen problemat përmes përpjesëtimit të zhdrejtë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në dyshe dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Një shofer ka përshkuar disa herë një distancë prej 100 km me shpejtësi të ndryshme, për të parë konsumin e karburantit. Ja rezultatet që gjeti:			

Shpejtësia (km/h)	30	50	70	90	110	130
Konsumi i benzinës (L)	3,4	3,9	4,6	5,9	7,6	9,9

- a) A është konsumi i benzinës në përpjesëtim të drejtë me shpejtësinë?
 b) A është e drejtë të themi “sa më shpejt ecën vetura, aq më tepër benzinë konsumon”?
 Përgjigjet e marra nga secili grup diskutohen me klasën dhe mësuesi/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që duke përcjellë në libër te rubrika “Vrojttoni dhe mësoni” dhe duke bashkëbiseduar të gjithë në klasë, të njihen me njësinë e re mësimore.

Shembulli 1

Pastrimin e një sheshi për ndërtim, dy makina të njëjta e bënë për 12 orë. Nëse sasinë e makinave e rritim 3 herë (d.m.th. të punojnë 6 makina), atëherë për të bërë këtë punë do të harxhohet një kohë 3 herë më e vogël (d.m.th. 4 orë).

Aq herë sa rritet numri i makinave, aq herë zvogëlohet koha për të bërë punën.

Madhësi të tilla si sasia e makinave që punojnë dhe kohën e kryerjes së punës, i quajmë në përpjesëtim të zhdrejtë (invers proporcional).

Mbani mend. Dy madhësi quhen në përpjesëtim të zhdrejtë, nëse kur njëra rritet (zvogëlohet) disa herë, tjetra zvogëlohet (rritet) po kaq herë. Kur dy madhësi janë në përpjesëtim të zhdrejtë, përpjesa e vlerave të njëres madhësi (x_1, x_2) është e barabartë me të anasjellën e përpjesës së vlerave përgjegjëse (y_1, y_2) të

madhësisë tjetër. $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}$.

Shembulli 2

Dy drejtkëndësha kanë të njëjtën syprinë. Gjatësia e drejtkëndëshit të parë është 3,6 m, kurse gjerësia është 2,4 m. Gjatësia e drejtkëndëshit të dytë është 4,8 m. Gjeni gjerësinë e drejtkëndëshit të dytë.

Shënojmë me x (m) gjerësinë e drejtkëndëshit të dytë.

I shënojmë shkurt të dhënat e problemës në trajtën e kësaj table.

	Gjatësia (m)	Gjerësia (m)
Drejtkëndëshi I	3,6 ↓	2,4
Drejtkëndëshi II	4,8	↑ x

Gjatësia dhe gjerësia e drejtkëndëshit të dhënë janë madhësi në përpjesëtim të zhdrejtë (pse?). Këtë fakt e kemi vënë në dukje me dy shigjeta, që kanë drejtime të kundërta.

Shkruajmë përpjesëtimin $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}$ d.m.th. $\frac{3,6}{4,8} = \frac{x}{2,4}$.

Prej këtu $3,6 \cdot 2,4 = x \cdot 4,8$ dhe $x = \frac{3,6 \cdot 2,4}{4,8} = 1,8$ m. Gjerësia është 1,8 m.

Nëse madhësia y është në përpjesëtim të zhdrejtë me madhësinë x , ekziston një numër konstant k i tillë që $y = \frac{k}{x}$.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Turi i galerisë

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të punojnë secili grup nga një detyrë sipas numrit përkatës të grupit te rubrika “Ushtrime”. Brenda grupit duhet të bashkëbisedojnë dhe sqarojnë mirë për njëri-tjetrin detyrën dhe të njëjtën e ekspozojnë në tabelë. Nga një nxënës nga secili grup caktohet për të prezantuar detyrat në tabelë.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në zgjidhjen e detyrave të njësive mësimore “Varësia në përpjesëtim të zhdrejtë”. Mësuesi/ja i gjatë

gjithë orës vlerëson ata/ato nxënës që i prezantojnë detyrat e zgjidhura para klasës në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Proporcionaliteti		Rezultati i të nxënit të temës: Përdor formulat për llogaritjen e përqindjes, promilit dhe kamatës për zgjidhje të problemeve me kontekste nga situata jetësore. Përdor kalkulatorin dhe kompjuterin për zgjidhjen e problemeve të ndryshme.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar, duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve si dhe parasheh pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre. II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, lingistik... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj, duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecursive përkatëse për arritjen e rezultatit. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 3.2 Përkthen nga gjuha natyrore në atë të matematikës dhe anasjelltas. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Përqindja dhe promili			
Fjalët kyçe: përqindje, promil, të qindta, të mijta.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - njehson përqindjen dhe promilin duke përdorur formulat përkatëse; - dallon rastet se ku duhet njehsuar përqindja dhe ku promili; - zbaton në shembuj nga jeta e përditshme përqindjen dhe promilin.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Shoqëria dhe mjedisi Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet të zgjidhen problemat përmes përqindjes dhe promilit.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në dyshe dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.			

- Ndër 280 topa futbollit të blerë në dyqanin A, 14 rezultuan me defekte. Ndër 450 topa të blerë në dyqanin B, 18 rezultuan me defekte. Nëse ju do të blini një top futbollit, cilin dyqan do të preferoni?

Përgjigjet e marra nga secili grup diskutohen me klasën dhe mësuesi/en dhe ato përgjigje do të shërbejnë për të ndërtuar njohuritë e reja tutje.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që duke përcjellë në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni” dhe duke bashkëbiseduar me gjithë klasën të vazhdojnë detyrën e dhënë lart.

Do të arsyetonim gabim nëse, për të vendosur se ku do të blinim topat, do të niseshim nga numri i topave me defekte. Kjo për arsye se numri i përgjithshëm i topave të blerë në të dy dyqanet nuk është i njëjtë. Rruga e drejtë e zgjidhjes është gjetja e përpjesës së topave me defekte në krahasim me numrin e përgjithshëm të topave.

Për dyqanin A, kjo përpjesë është $\frac{14}{280}$, ndërsa për dyqanin B është $\frac{18}{450}$. Krahasimi i këtyre përpjesëve realizohet më lehtë nëse ato i shprehim në përqindje.

Për dyqanin A, kemi: $\frac{14}{280} \cdot 100 = 5\%$. Për dyqanin B, kemi: $\frac{18}{450} \cdot 100 = 4\%$

Në dyqanin A, me defekt janë 5% e topave, ndërsa në dyqanin B, me defekt janë 4% e topave. Kështu që, topat e dyqanit B janë më të preferuar.

Me përqindje të një madhësie kuptojmë një të qindtën pjesë të saj. Me promil kuptojmë një të mijtën pjesë të madhësisë. $1\% = \frac{1}{100} = 0,01$; $1\text{‰} = \frac{1}{1000} = 0,001$.

Shembulli 1

Gjeni 3% dhe 3‰ e numrit 60.

Zgjidhje

Kemi: $\frac{3}{100} \cdot 60 = \frac{180}{100} = 1,8$; $\frac{3}{1000} \cdot 60 = \frac{180}{1000} = 0,18$.

Shembulli 2

5% e një numri është 80. Cili është ky numër?

Zgjidhje

Po të shënojmë me x numrin e kërkuar, kemi: $\frac{5}{100} \cdot x = 80 \Rightarrow 5x = 8000 \Rightarrow x = \frac{8000}{5} = 1600$.

Shembulli 3

Lindshmëria vjetore e popullatës në një qytet është 15%. Këtë vit, numri i lindjeve ka qenë 1485. Sa banorë ka pasur në fillim të vitit?

Zgjidhje

Po të shënojmë me x numrin e banorëve në fillim të vitit, atëherë kemi:

$$\frac{15}{1000} x = 1485 \Rightarrow x = \frac{1485000}{15} = 99000.$$

D.m.th., në fillim të vitit, qyteti kishte 99 000 banorë.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtrime” dhe mësuesi/ja nxjerrë në tabelë për të zgjidhë detyrat me radhë. Se cili nxënës do të dalë në tabelë, varet se cilin laps do të përzgjedhë mësuesi/ja. Nxënësi/pronarë i lapsit të zgjedhur do të dalë në tabelë për të zgjidhur një detyrë.

Mësuesi/ja do të veprojë kështu në secilin grup derisa të zgjidhin të gjitha detyrat që i kishin në grup.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara. Mësuesi/ja i gjatë gjithë orës vlerëson ata/ato nxënës që i prezantojnë detyrat e zgjidhura para klasës në listën e kontrollit të njohurive. Në fazën e fundit të orës, nxënësit që zgjidhin detyrat në tabelë, vlerësohen në veçanti për prezantim.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Proporcionaliteti		Rezultati i të nxënit të temës Përdor formulat për llogaritjen e përqindjes, promilit dhe kamatës për zgjidhje të problemeve me kontekste nga situata jetësore. Përdor kalkulatorin dhe kompjuterin për zgjidhjen e problemeve të ndryshme.	

Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara):

II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar, duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve si dhe parasheh pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre.

II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, linguistik... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj, duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecursive përkatëse për arritjen e rezultatit.

IV.1 Vlerëson rëndësinë e punës individuale dhe në grupe për zhvillimin e komunitetit, duke paraqitur, në formë të ndryshme të të shprehurit, shembuj konkretë nga jeta e përditshme.

Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara):

2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura.

3.2 Përkthen nga gjuha natyrore në atë të matematikës dhe anasjelltas.

6.2 Vlerëson rëndësinë e punës individuale dhe në grupe për zhvillimin e komunitetit duke paraqitur, në formë të ndryshme të të shprehurit, shembuj konkretë nga jeta e përditshme.

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Interesi bankar (kamata)

Fjalët kyçe: Interes bankar (kamatë), përqindje, kapital

Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore

Nxënësi/ja:

- llogarit interesin bankar, përqindjen, kapitalin duke përdor formulën $I = \frac{K \cdot p \cdot t}{100}$;
- dallon rastet kur koha është një vit, duke përdorur përpjesëtimin për llogaritje;
- zbaton në shembuj nga jeta e përditshme në depozitat bankare.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, A4.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore:
Gjuhë dhe komunikim, Shoqëria dhe mjedisi.

Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet të zgjidhen problemat përmes interesit bankarë.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në dyshe dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.

Një firmë futi 20 000 euro në një bankë, që punon me interes 4,5%.

a) Sa euro fitoi firma pas një viti?

b) Nëse firma lë në bankë kapitalin fillestar së bashku me fitimin, sa euro do të jetë fitimi në vitin pasardhës?

Përgjigjet e marra nga secili grup diskutohen me klasën dhe mësuesi/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: Tabela T

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që duke përcjellë në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni” dhe duke bashkëbiseduar të gjithë në klasë, të njihen me njësinë e re mësimore.

Në problemat me interes bankar marrin pjesë 3 madhësi:

- 1) sasia e parave të depozituara, kapitali (K);
- 2) interesi bankar, kamata (I);
- 3) përqindja e interesit (p%);
- 4) koha gjatë së cilës është depozituar sasia e parave, kapitali (t).

Për interes bankar të dhënë, fitimi është në përpjesëtim të drejtë me sasinë e parave të depozituara.

Koeficienti i proporcionalitetit fitim: para, të depozituara është pikërisht interesi bankar.

Për një interval kohe t, interesi i thjeshtë njehsohet me formulën: $I = \frac{K \cdot p \cdot t}{100}$

Detyra	Zgjidhja
Shembulli 1 Një bankë grumbullon euro me interes 3% në vit. Sa euro fiton një person në një vit, nëse depoziton në bankë shumën prej 600 eurosh? Po për tre vjet?	$100\% \rightarrow 600 \text{ euro}$ $3\% \rightarrow x \text{ euro}$ $\frac{100}{3} = \frac{600}{x} \Rightarrow 100x = 3 \cdot 600 \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 600}{100} = 18 \text{ euro}$ Për 3 vjet, do të fitonte $I = \frac{K \cdot p \cdot t}{100} = \frac{600 \cdot 3 \cdot 3}{100} = \frac{5400}{100} = 54 \text{ euro.}$
Shembulli 2 Një bankë ruan paratë me interes 3% në vit. Sa euro ka futur një person në bankë, nëse pas një viti ai fitoi 24 euro?	$100\% \rightarrow y \text{ euro}$ $3\% \rightarrow 24 \text{ euro}$ $\frac{100}{3} = \frac{y}{24} \Rightarrow 3y = 100 \cdot 24 \Rightarrow y = \frac{100 \cdot 24}{3} = 800 \text{ euro}$
Shembulli 3 Cila është shuma e depozituar në bankë me 2,5% interes, e cila pas 5 viteve sjell fitimin prej 650 euro?	$K = \frac{100 \cdot I}{p \cdot t} = \frac{100 \cdot 650}{2,5 \cdot 5} = \frac{65000}{12,5} = 5200 \text{ euro}$ është kapitali i depozituar për 5 vjet, me interes të thjeshtë 2,5%.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Turi i galerisë

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të punojnë secili grup nga një detyrë sipas numrit përkatës të grupit te rubrika “Ushtrime”. Brenda grupit duhet të bashkëbisedojnë dhe sqarojnë mirë për njëri-tjetrin detyrën, dhe të njëjtën e ekspozojnë në tabelë. Nga një nxënës nga secili grup caktohet për të vlerësuar detyrat në tabelë.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në zgjidhjen e detyrave të njësisë mësimore **Interesi bankar (kamata)**. Mësuesi/ja gjatë gjithë orës vlerëson ata/ato nxënës/e që prezantojnë detyrat e zgjidhura para klasës në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Proporcionaliteti	Rezultati i të nxënit të temës Përkufizon përpjesën dhe përpjesëtimin. Identifikon përpjesëtimin e drejtë dhe të zhdrejtë. Përkufizon përpjesëtimin e thjeshtë dhe të zgjeruar. Dallon madhësitë të cilat janë në përpjesëtim të drejtë nga ato që janë në përpjesëtim të zhdrejtë. Zbaton vetitë e përpjesës në zgjidhjen e detyrave praktike. Llogarit ndarjen dhe përzierjen në detyra praktike. Llogarit përqindjen, kamatën dhe promilin. Përdor formulat për llogaritjen e përqindjes, promilit dhe kamatës për zgjidhje të problemeve me kontekste nga situata jetësore. Përdor kalkulatorin dhe kompjuterin për zgjidhjen e problemeve të ndryshme.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.7 Interpretën me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.4 I parashtron pyetje vetes për çështjet që trajton dhe organizon mendimet për të gjetur përgjigje për temën apo problemin e caktuar, duke regjistruar përparimin apo ngecjen derisa të gjejë zgjidhjen përfundimtare. I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta. II.2 Përzgjedh informata nga burime të ndryshme, për një temë konkrete, i klasifikon ato në bazë të një kriteri të caktuar dhe i përdor ato për marrjen e një vendimi apo për zgjidhjen e një problemi/detyre.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 3.2 Përkthen nga gjuha natyrore në atë të matematikës dhe anasjelltas. 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehite arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundërshebullit). 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 8.1 Përdor kalkulatorin ose pajisjet e tjera teknologjike për verifikimin e saktësisë së zgjidhjeve matematikore.			

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE**Njësia mësimore:** Çfarë mësuam (përsëritje)**Fjalët kyçe:** përpjesë, përpjesëtim, kufizat e përpjesëtimit, kufiza të jashtme, kufiza të brendshme, vetia themelore, i mesmi i përpjesshëm, i katërti përpjesëtimor, përpjesëtimi i drejtë, i zhdrejtë, përpjesëtim i thjeshtë, i zgjeruar, përqindje, kamatë, promil.**Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore****Nxënësi/ja:**

- shpreh përpjesën si thyes, numër dhjetorë ose si përqindje;
- zbaton përpjesën në shembuj të shkencave të natyrës dhe përditshmëri;
- përcakton rastet e përpjesëtimit të thjeshtë dhe të zgjeruar;
- dallon kufizat e jashtme dhe të brendshme në një përpjesëtim;
- zbaton vetinë themelore të përpjesëtimit në shembujt e dhënë;
- njehson të katërtin përpjesëtimor në përpjesëtim;
- zgjidh detyrat për gjetjen e kufizës së panjohur duke përdorur vetitë e përpjesëtimit;
- zgjidh detyrat për gjetjen e kufizës së panjohur, duke përdorur vetitë e përpjesëtimit;
- përcakton koeficientin e proporcionit;
- zbaton dy mënyra për llogaritjen e ndarjes dhe përzierjes;
- përcakton largesën e objekteve, duke përdorur shkallën e zvogëlimit apo zmadhimit;
- zbaton përpjesëtimin e zhdrejtë në shembuj nga jeta e përditshme;
- njehson përqindjen dhe promilin duke përdorur formulat përkatëse;
- llogarit interesin banker, përqindjen, kapitalin duke përdor formulën.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.**Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore:**

Gjuhët dhe komunikimi

Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet të zgjidhen problemat përmes proporcionalitetit.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:**Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme:** Punë në grupe dyshe/Bashkëbisedim/Ditari i dyfishtë
Nxiten nxënësit të kujtojnë çfarë kanë mësuar gjatë kësaj teme, duke plotësuar kolonën e parë të ditarit.**Mësimi 6.11 Çfarë mësuam? (Përsëritje)**

Tashmë kemi mësuar	Provoni të zgjidhni
Përkufizimin e përpjesës dhe të përpjesëtimit:	1. Formuloni ndryshe pohimin e mëposhtëm, duke përdorur fjalën “përpjesë”. a) Në çdo 20 nxënës, njëri merret me sportin e notit. b) Në çdo 10 spektatorë, njëri njihet me regjisorin. c) Në çdo 8 vrapues, njëri është mëngjarash. 2. Tregoni që barazimi $\frac{20}{16} = \frac{5}{4}$ është përpjesëtim. Formoni përpjesëtime të tjera sipas vetive të përpjesëtimit. 3. Të gjendet e panjohura në përpjesën: $(x + 8) : x = 3 : 2$

Identifikimin e përpjesëtimit të drejtë dhe të zhdrejtë:	4. Në qoftë se 16 bileta kushtojnë 64 euro, sa euro kushtojnë 7 bileta? 5. 3 punëtorë e kryejnë një punë për 12 ditë. Për sa ditë e kryejnë këtë punë 4 punëtorë?
Përkufizimin e përpjesëtimit të thjeshtë dhe të zgjeruar:	6. Thjeshtoni përpjesën. Tregoni përpjesën e anasjelltë të secilës prej tyre. a) 16:24; b) 121:33; c) 1,4:2,1; d) 1,5:0,6. 7. Nga përpjesëtimet $x : y = 8 : 5$ dhe $y : z = 10 : 3$ të formohet përpjesëtimi i zgjeruar $x : y : z$. 8. Duke u bazuar në vetitë e përpjesëtimit të zgjeruar caktoni x, y, z dhe t, nëse $x + y + z + t = 198$ dhe $x : y : z : t = 1 : 2 : 3 : 4$.
Dallimin e madhësive, të cilat janë në përpjesëtim të drejtë nga ato që janë në përpjesëtim të zhdrejtë:	9. Për 12 kekë të vegjël nevojiten: 110 g miell; 2 vezë; 250 g gjalpë; 110 g sheqer; 4 lugë gjelle qumësht; 280 g sheqer pluhur. a) Sa kekë mund të bëhen me një kuti me 6 vezë, duke nënkuptuar që përbërësit e tjerë janë në sasi të mjaftueshme? b) Sa miell duhen për 18 kekë të vegjël? c) Sa gjalpë duhet për të bërë 30 kekë të vegjël? 10. Largësia midis dy qyteteve është 25 km. Në ç'largësi ndodhen në hartë këto dy qytete, në qoftë se shkalla e hartës është 1:1000000? 11. Rrugën nga qyteti A në qytetin B, një makinë që ecën me shpejtësi 36 km/orë e bën për 4 orë. Në sa orë do ta bëjë rrugën në kthim, nëse e rrit shpejtësinë me 12 km/orë?
Zbatimin e vetive të përpjesës në zgjidhjen e detyrave praktike:	12. Të gjendet gjatësia e brinjëve të trekëndëshit, nëse brinjët e tij janë në përpjesëtim 2:3:4 dhe perimetri i tij është 90 cm. 13. Një automobil bën 7 km me 1 litër benzinë. Sa km do të bëjë me 4,5 litra benzinë? 14. 12 litra ujë i detit Mesdhe përmbajnë 420 g kripë. Gjej sasinë e kripës që përmbahet në: a) 1 litra ujë deti; b) 1000 litra ujë deti.

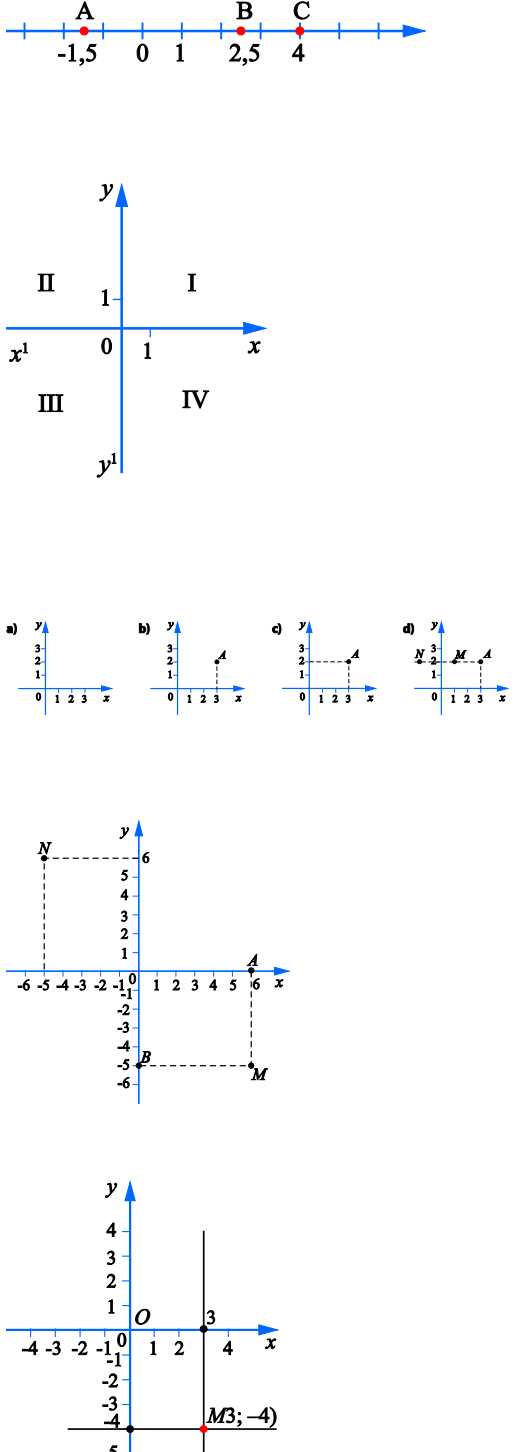
Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe Udhëzohen nxënësit të punojnë në grupe ushtrimet e kolonës së dytë të ditarit. U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet. Zgjidhjet e ushtrimeve paraqiten dhe në tabelë duke argumentuar veprimet e kryera.		
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të të nxënësit të përcaktuara më lart.		
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR		
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.		
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore		

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre		Rezultati i të nxënit të temës: Përcakton pozitën e pikës në rrafshin e koordinatave, kur janë dhënë koordinatat dhe anasjelltas.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.1 Paraqet, në formë gojore ose të shkruar, grafike, me simbole, argumente të veçanta për të sforcuar mendimin apo qëndrimin e vet për një problem nga fusha të caktuara. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.5 Përshkruan dhe modelon matematikisht situata problemore që krijohen me numra realë, shprehje algjebrike, figura 2D, objekte 3D nga lëndët e tjera dhe nga përvojat e përbashkëta të jetës së përditshme. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 8.2 Përdor kompjuterin dhe programet e nevojshme aplikative për hulumtime dhe për gjetjen sa më të shpejtë të zgjidhjes së problemeve nga lëmi të ndryshme matematikore (algjebra, gjeometria, statistika etj.).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Sistemi kënddrejtë koordinativ. Koordinatat e pikës			
Fjalët kyçe: bosht numerik, sistem kënddrejtë koordinativ, koordinatat e pikës.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - cakton pikat në boshtin numerik; - vizaton sistemin koordinativ kënddrejtë; - emëron koordinatat e sistemit koordinativ kënddrejtë; - përcakton pikat në sistemin koordinativ kënddrejtë; - zbaton në shembuj nga përditshmëria caktimin e koordinatave të pikave.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Jeta dhe puna Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet përcaktimi i koordinatave të pikave			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITËE PUNËS ME NXËNËS GJATËORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grup Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Në një parcelë drejtkëndëshe ndodhet një pus. a) A mund të përcaktohet pozicioni i tij, duke njohur vetëm largësinë nga njëra brinjë?			

b) Sa të dhëna janë të mjaftueshme për të përcaktuar pozicionin e pusit?
Idetë e dhëna në grup i prezantojnë para klasës.

Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Mësimi është sqaruar me anë të shembujve dhe figurave të cilët edhe do t'i analizojnë duke i shkruar në ditarin dypjesësh.

Figura	Komenti
	Kujtoni si jepen koordinatat e pikave në boshtin numerik. Për këtë, në drejtëz zgjidhni origjinën, kahun dhe njësinë e gjatësisë, duke e shndërruar atë në bosht numerik. Pas kësaj, çdo pikë e boshtit ka koordinatën e vet. Gjeni koordinatën e pikës A, B, C. Dy boshtet pingule ndërmjet tyre me të njëjtën njësi të gjatësisë së ndarjes në pjesë të barabarta, formojnë sistemin kënddrejtë koordinativ në rrafsh. Pikën O e quajmë originë të koordinatave, kurse vetë boshtet i quajmë boshte koordinative. Boshtin horizontal x'x e quajmë bosht të abshisave, kurse boshtin vertikal y'y e quajmë bosht të ordnatave. Rrafshin, në të cilin është dhënë një sistem kënddrejtë koordinativ e quajmë rrafsh koordinativ. Boshtet e ndajnë rrafshin koordinativ në katër pjesë, që quhen kuadrante. Numri 3 quhet abshisë e pikës A. Numrin 2 e quajmë ordinatë të pikës A. Numrat $x = 3$ dhe $y = 2$ përcaktojnë pozicionin e pikës A, në rrafshin koordinativ. Ato i quajmë koordinata të pikës A. Për pikën A, me abshisë 3 dhe ordnatë 2, përdoret shënimin A (3; 2). Gjithmonë në vendin e parë shkruajmë abshisën e pikës, kurse në vendin e dytë, ordnatën. Po të ndërrojmë vendet e koordinatave, merret tjetër pikë. Në figurën 7.4 janë paraqitur pikat M (6; -5) dhe N (-5; 6). Në pikën e boshtit të abshisave, me koordinatë 3, heqim pingulen me këtë bosht. Në pikën e boshtit të ordnatave, me koordinatë (-4), heqim pingulen me këtë bosht. Pika ku priten këto pingule është pika e kërkuar M.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe Nxënësit e ndarë në grupe punojnë detyrat të rubrika “Ushtrime” përmes programit GEOGEBRA punimet i diskutojnë me gjithë klasën dhe me mësuesin/en.
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që përgjigjen saktë gjatë punës në ditarin dypjesësh dhe që prezantojnë punën e grupit në programin GEOGEBRA.
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre		Rezultati i të nxënit të temës: Përcakton pozitën e pikës në rrafshin e koordinatave, kur janë dhënë koordinatat dhe anasjelltas.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.1 Paraqet, në formë gojore ose të shkruar, grafike, me simbole, argumente të veçanta për të sforcuar mendimin apo qëndrimin e vet për një problem nga fusha të caktuara. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.5 Përshkruan dhe modelon matematikisht situata problemore që krijohen me numra realë, shprehje algjebrike, figura 2D, objekte 3D nga lëndët e tjera dhe nga përvojat e përbashkëta të jetës së përditshme. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 8.2 Përdor kompjuterin dhe programet e nevojshme aplikative për hulumtime dhe për gjetjen sa më të shpejtë të zgjidhjes së problemeve nga lëmi të ndryshme matematikore (algjebra, gjeometria, statistika etj.).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Përcaktimi i pozitës së pikës në rrafshin koordinativ			
Fjalët kyçe: bosht numerik, sistem kënddrejtë koordinativ, koordinatat e pikës.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja: - vizaton saktë koordinatat e sistemit koordinativ kënddrejtë; - përcakton pikat në sistemin koordinativ kënddrejtë; - zbaton në shembuj nga përditshmëria caktimin e koordinatave të pikave.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Jeta dhe puna Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet përcaktimi i koordinatave të pikave.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grup			
Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Jepen pikat me koordinata A (–1; –3); B (–2; 0); C (1; –2); D (0; 6); E (1; –2); F (1; 4); M (–7; –5); N (0; –6). Tregoni në cilin kuadrant apo bosht koordinativ ndodhen pikat.			

Ndërttoni një sistem koordinativ kënddrejtë. Gjeni vendndodhjen e secilës pikë.

Tregoni pika të tjera që ndodhen:

- a) në kuadrantin e I; c) në kuadrantin e II;
b) në kuadrantin e III; d) në kuadrantin e IV.

Si i kanë koordinatat pikat në secilin kuadrant?

Kërkoni nga shoku/shoqja juaj të gjejë pika në boshtin e:

- a) abshisave; b) ordnatave.

Si i kanë koordinatat pikat që ndodhen në boshtin e abshisave? Po në boshtin e ordnatave?

Diskutimet do të bëhen me mësuesin/en dhe me klasën.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që duke përcjellë në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni” dhe duke bashkëbiseduar gjithë në klasë, të njihen më në detaje me rregullat për përcaktimin e pikave në sistemin koordinativ kënddrejtë.

Mbani mend!

Të gjitha pikat e boshtit të abshisave e kanë ordnatën zero.

Të gjitha pikat me ordnatë 0 ndodhen në boshtin x' .

Themi që pikat e boshtit të abshisave dhe vetëm ato vërtetojnë ekuacionin $y = 0$.

Të gjitha pikat e rrafshit, sipër boshtit të abshisave, i kanë ordnatat pozitive.

Të gjitha pikat e rrafshit, poshtë boshtit të abshisave, i kanë ordnatat negative.

Themi që pikat e rrafshit, që ndodhen sipër boshtit të abshisave (dhe vetëm ato), vërtetojnë inekuacionin $y > 0$.

Të gjitha pikat e boshtit të ordnatave dhe vetëm ato e kanë abshisën zero.

Të gjitha pikat me abshisë 0 ndodhen në boshtin y' .

Themi që pikat e boshtit të ordnatave dhe vetëm ato vërtetojnë ekuacionin $x = 0$.

Shembull 1

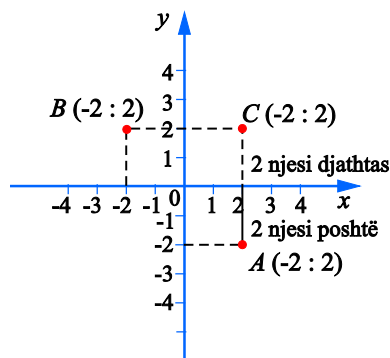
Jepet pika A me koordinata $(2; -2)$. Në cilin kuadrant është pozicionuar pika A?

Gjeni simetrikën e saj në lidhje me origjinën O; me boshtin e abshisave.

Zgjidhje

Meqenëse abshisa është numër pozitiv dhe ordinata numër negativ, pika A ndodhet në kuadrantin e IV.

Për të gjetur pozicionin e saj, nisemi nga pika O dhe zhvendosemi 2 njësi djathtas dhe më pas 2 njësi poshtë, si në figurën 7.9.



Simetrikja e pikës A, në lidhje me origjinën, ndodhet në kuadrantin e II, pika B $(-2; 2)$.

Simetrikja e pikës A, në lidhje me boshtin e abshisave, ndodhet në kuadrantin I, pika C $(2; 2)$.

Punë në grup. Tregoni ku ndodhen pikat me koordinatë të parë $x = 2$; $x = -3$.

Tregoni ku ndodhen pikat me koordinatë të dytë $y = -4$; $y = 2$.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të punojnë secili grup nga një detyrë sipas numrit përkatës të grupit te rubrika “Ushtrime”. Brenda grupit duhet të bashkëbisedojnë dhe sqarojnë mirë për njëri-tjetrin detyrën dhe të njëjtën e ekspozojnë në tabelë. Nga një nxënës nga secili grup caktohet për të vlerësuar detyrat në tabelë .

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që përgjigjen saktë gjatë bashkëbisedimit dhe që prezantojnë punën e grupit

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre		Rezultati i të nxënit të temës: Paraqet grafikisht ekuacionin linear me dy ndryshore. Diskuton grafikun e ekuacionit linear me dy ndryshore.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.1 Paraqet, në formë gojore ose të shkruar, grafike, me simbole, argumente të veçanta për të sforcuar mendimin apo qëndrimin e vet për një problem nga fusha të caktuara. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.5 Përshkruan dhe modelon matematikisht situata problemore që krijohen me numra realë, shprehje algjebrike, figura 2D, objekte 3D nga lëndët e tjera dhe nga përvojat e përbashkëta të jetës së përditshme. 2.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Ekuacioni i fuqisë së parë me dy ndryshore. Grafiku i tij			
Fjalët kyçe: ekuacion i shkallës së parë, ndryshore, sistem kënddrejtë koordinativ, koordinatat e pikës.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon ekuacionet e fuqisë së parë me dy ndryshore; - përcakton vlerat e ndryshoreve në ekuacionet e fuqisë së parë me dy ndryshore; - paraqet grafikisht ekuacionet e fuqisë së parë me dy ndryshore.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në dyshe dhe të përgjigjen në pyetjet e dhëna për detyrën në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Gjeni dy numra të plotë që ta kenë shumën 12. - Sa çifte numra të tillë mund të gjeni?			

Përgjigjet e marra nga secila dyshe diskutohen me klasën dhe mësuesi/en.

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim në dyshe

Lexim në dyshe

Nxënësit udhëzohen të lexojnë njësinë e re mësimore rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”, duke bashkëpunuar në dyshe me shokun/shoqen pranë.

- Njëri nga dysha e nxënësve lexon pjesën e parë të të mësimi.

Për ç'vlera të ndryshoreve x , y , vlera e shprehjes $2x + y$, bëhet e barabartë me 4?

Për këtë zgjidhim ekuacionin $2x + y = 4$.

Vëmë re se, për $x = 0$ dhe $y = 4$ barazimi $2x + y = 4$ kthehet në barazim numerik të vërtetë:

$$2 \cdot 0 + 4 = 4$$

Themi që çifti i radhitur i numrave $(0; 4)$ është zgjidhje e këtij ekuacioni.

Për $x = 4$ dhe $y = 0$, barazimi $2x + y = 4$ nuk vërtetohet, sepse $2 \cdot 4 + 0 \neq 4$.

Çifti i radhitur i numrave $(4; 0)$ nuk është zgjidhje e këtij ekuacioni.

Mbani mend. Barazimin me dy ndryshore x , y , do ta quajmë ekuacion, nëse kërkohet të gjenden vlerat e x edhe y , të cilat e kthejnë atë në barazim numerik të vërtetë. Çifti i radhitur i dy numrave quhet zgjidhje e ekuacionit me dy ndryshore, nëse duke zëvendësuar numrin e parë në vend të x dhe numrin e dytë në vend të y , ekuacioni kthehet në barazim numerik të vërtetë.

Ekuacionet $2x + y = 4$; $x - y = 3$; $x + y = 0$; $2x - y = \frac{1}{3}$ kanë ndryshore që janë në fuqinë e parë; ata janë ekuacione të fuqisë së parë me dy ndryshore.

Mbani mend. Ekuacionin e trajtës $ax + by + c = 0$, ku a , b , c janë numra realë dhe a ose b është i ndryshëm nga zero, e quajmë ekuacion të fuqisë së parë me dy ndryshore.

Për të gjetur lehtë zgjidhje të një ekuacioni të fuqisë së parë me dy ndryshore, mund të zbatojmë programin e mëposhtëm.

Programi	Shembull: $2x + y = 5$
1. Në ekuacion, në vend të njëres ndryshore vendoset një numër.	1. P.sh. zëvendësojmë x me 2
2. Përftohet kështu një ekuacion me një ndryshore.	2. Kemi $2 \cdot 2 + y = 5$
3. Zgjidhet ky ekuacion, duke gjetur vlerën e ndryshores tjetër.	$3 \cdot 4 + y = 5$, që nga $y = 5 - 1$ d.m.th. $y = 1$
4. Shkruhet çifti që është zgjidhje.	4. Zgjidhje është çifti $(2; 1)$.

Mbani mend. Ekuacioni i fuqisë së parë me dy ndryshore ka bashkësi të pafundme zgjidhjesh.

- Ndërsa nxënësi tjetër lexon pjesën e dytë.

Grafiku i ekuacionit të fuqisë së parë me dy ndryshore

Çdo zgjidhje e ekuacionit të fuqisë së parë me dy ndryshore $ax + by + c = 0$, është çift i radhitur numrash. Çdo çifti të tillë, në rrafshin ku është zgjedhur një sistem kënddrejtë koordinativ xOy , i përgjigjet një pikë. Bashkësia e të gjitha këtyre pikave quhet grafik i këtij ekuacioni.

Mbani mend. Grafiku i ekuacionit të fuqisë së parë me dy ndryshore është një drejtëz. Për ta ndërtuar atë, mjafton të gjejmë dy pika. Gjejmë dy zgjidhje të ekuacionit dhe ndërtojmë drejtëzën që kalon nëpër dy pikat përgjegjëse.

Shembulli 2

Të ndërtohet grafiku i ekuacionit $2x + y = 4$.

Zgjidhje

Gjejmë dy zgjidhje të ekuacionit.

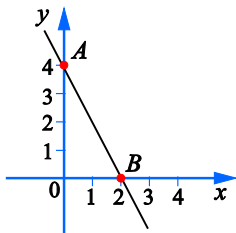
Për $x = 0$, marrim $2 \cdot 0 + y = 4$ d.m.th. $y = 4$.

Kemi çiftin $(0; 4)$, pika ku grafiku pret boshtin e ordinatave.

Për $y = 0$ marrim $2x + 0 \cdot y = 4$ d.m.th. $x = 2$.

Kemi çiftin $(2; 0)$, pika ku grafiku pret boshtin e abshisave.

Këto veprime i paraqesim shkurt kështu:



|

x	0	2
y	4	0

Në sistemin koordinativ xOy , janë ndërtuar pikat përgjegjëse $A (0; 4)$ dhe $B (2; 0)$. Grafiku i ekuacionit është drejtëza (AB) .

Kur mbarojnë leximin, nxënësit i shpjegojnë dhe i argumentojnë përmes shembujve njëri-tjetrit pjesën të cilën lexuan. Për të qenë më bashkëpunues ata duhet t'i bëjnë pyetje njëri-tjetrit dhe të marrin sa më shumë informacione nga shoku/shoqja për pjesën e lexuar.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të punojnë secili grup nga një detyrë sipas numrit përkatës të grupit te rubrika “Ushtrime”. Brenda grupit duhet të bashkëbisedojnë dhe sqarojnë mirë me njëri-tjetrit detyrën dhe të njëjtën e ekspozojnë në tabelë. Nga një nxënës nga secili grup caktohet për të vlerësuar detyrat në tabelë.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që përgjigjen saktë gjatë bashkëbisedimit dhe që prezantojnë punën e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE										
Fusha kurrikulare: Matematikë		Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX						
Tema: Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre			Rezultati i të nxënit të temës: Përcakton pozitën e drejtëzës në lidhje me boshtet e koordinatave në varësi nga koeficienti i pjerrtësisë.							
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.1 Paraqet, në formë gojore ose të shkruar, grafike, me simbole, argumente të veçanta për të sforcuar mendimin apo qëndrimin e vet për një problem nga fusha të caktuara. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.										
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.2 Demonstron zgjidhjen problemore që lidhen me shprehjet algjebrike dhe transformime gjeometrike. 2.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrit, për të formuar një të tërë.										
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE										
Njësia mësimore: Studimi i grafikut të ekuacionit linear $y = ax + b$										
Fjalët kyçe: ekuacion linear, ndryshore, koordinatat e pikës, grafik i ekuacionit.										
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore										
Nxënësi/ja: - përcakton pozitën e drejtëzës në lidhje me boshtet e koordinatave; - gjen koeficientin e pjerrtësisë së drejtëzës; - paraqet grafikisht ekuacionin e drejtëzës; - dallon rastet kur drejtëzat mund të jenë paralele apo prerëse duke gjetur koeficientin e pjerrtësisë.										
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. , Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.										
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna.										
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:										
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të zgjidhin detyrën në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.										
- Ndërtoni grafikun e ekuacioneve $y = 2x$ dhe $y = -2x$. - Në secilin grafik, merrni një pikë me koordinata (x, y). - Lëvizni pikën në grafik nga e majta në të djathtë. - Çfarë ndodh me abshisën dhe ordinatën e pikës në secilin prej grafikëve? - Ndërtoni grafikun e ekuacionit $y = 2x + 3$, duke plotësuar tabelën. <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>y</td><td></td><td></td></tr></table> - C’ndodh me vlerat e y, kur x rritet?					x	0	1	y		
x	0	1								
y										

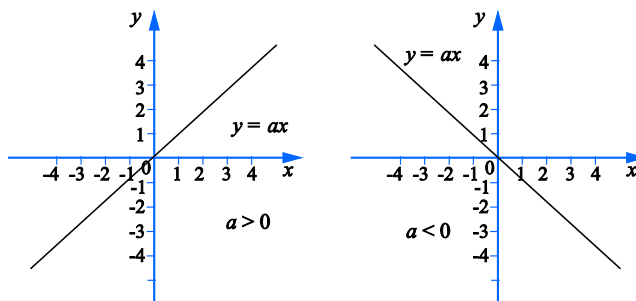
Disa nxënës nga grupe të ndryshme zgjidhin detyrën në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që duke përcjellë në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni” dhe duke bashkëbiseduar të gjithë në klasë, të njihen me njësinë e re mësimore.

Mbani mend. Grafiku i ekuacionit $y = ax$, është drejtëz që kalon nga origjina e koordinatave $O(0;0)$:

1. kur $a > 0$, drejtëza kalon nga kuadranti I dhe III,
2. kur $a < 0$, drejtëza kalon nga kuadrantin e II dhe IV,
3. Nëse $y = x$, drejtëza është simetrale e kuadranteve I dhe III, nëse $y = -x$, drejtëza është simetrale e kuadranteve II dhe IV.



Mban mend. Tek ekuacioni linear $y = ax + b$, kur $x = 0$, marrim $y = b$, d.m.th. në grafik ndodhet pika $B(0; b)$. Kështu, grafiku i ekuacionit $y = ax + b$ e pret boshtin Oy në pikën $B(0; b)$.

Ju vini re që:

1. Kur $a > 0$, me rritjen e x , rriten vlerat përgjegjëse të y tek ekuacioni $y = ax + b$.
2. Kur $a < 0$, me rritjen e x , zvogëlohen vlerat përgjegjëse të y tek ekuacioni $y = ax + b$.
3. Me ndryshimin e a , ndryshon pjerrësia e grafikut të ekuacionit $y = ax + b$ kundrejt boshtit Ox.

Prandaj, **a quhet koeficient i pjerrësisë (koeficient këndor) i drejtëzës që është grafik i ekuacionit $y = ax + b$** (themi shkurt: “drejtëza $y = ax + b$ ”).

Punë në grup. Ndërtoni në të njëjtën figurë grafikët e ekuacioneve $y = 2x$, $y = 2x - 1$, $y = 2x + 3$.

Ç’vini re? Si janë këto drejtëza?

Shqyrtoni grafikët e ekuacioneve $y = -x$, $y = -x + 1$, $y = -x - 1$.

Mbani mend.

1. Dy drejtëza $y = ax + b$; $y = ax + b_1$, me koeficiente pjerrësie të barabarta, por me vlera të ndryshme të b , janë paralele.
2. Dy drejtëza me koeficiente pjerrësie të ndryshme janë prerëse.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Një rri të tjerët ikin

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe nga një fletë A4 ku nxënësit do të zgjidhin nga një detyrë të caktuar nga rubrika “Ushtrime”. Duke aplikuar teknikën “Një rri të tjerët ikin”, grupet vlerësojnë zgjidhjen e detyrave për secilin grup, duke shkruar një koment në fletë. Fletët me detyrat e zgjidhura ekspozohen në tabelën e punimeve.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara. Mësuesi/ja i gjatë gjithë orës vlerëson ata/ato nxënës që i prezantojnë detyrat e zgjidhura para klasës në listën e kontrollit të njohurive. Në fazën e fundit të orës, përmes teknikës “Një rri të tjerët ikin”, bëhet vlerësim i ndërsjellë.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre		Rezultati i të nxënit të temës: Përdor ekuacionet lineare me dy ndryshore për zgjidhjen e problemeve matematike dhe atyre nga jeta e përditshme.	

Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara):

II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu.

III.1 Regjistron në formë të shkruar, grafike, me TI etj., informatat ose faktet për një temë të caktuar duke i veçuar, me anë të teknikave të ndryshme, pjesët e rëndësishme dhe më pak të rëndësishme të nevojshme për atë temë/detyrë të dhënë.

Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara):

1.2 Demonstron zgjidhjen problemore që lidhen me shprehjet algjebrike dhe transformime gjeometrike.

2.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike).

6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Përdorimi i ekuacioneve lineare

Fjalët kyçe: ekuacion linear, ndryshore, koordinatat e pikës, grafik i ekuacionit.

Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore
Nxënësi/ja:

- përcakton pozitën e drejtëzës në lidhje me boshtet e koordinatave;
- gjen koeficientin e pjerrtësisë së drejtëzës në probleme reale në përditshmëri;
- paraqet grafikisht ekuacionin e drejtëzës në shembuj nga jeta e përditshme;
- zbaton ekuacionet lineare në shembuj nga jeta e përditshme.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.

Lidhja me lëndët tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore:

Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna

Shembuj nga jeta e përditshme ku gjen zbatim ekuacioni linear.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në dyshe

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të zgjidhin detyrën në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.

- a) Të dhënat e mëposhtme tregojnë me përafërsi varësinë e numrit të ftesave të një dasme me kostot përkatëse të shtypit:

Numri i ftesave	50	100	150	200
Kostoja e shtypit (në 10 euro)	150	250	350	450

- b) Gjeni ekuacionin që tregon koston y për një numër x të ftesave.

- c) Gjeni koston e përafërt për 325 ftesa.

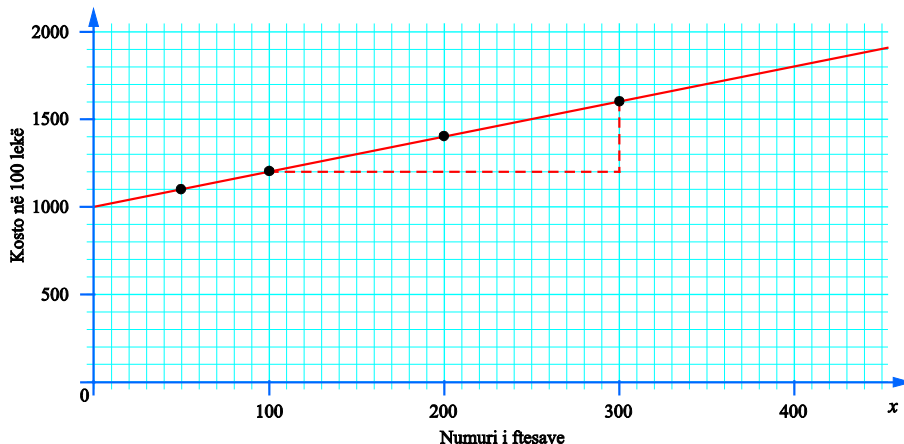
Disa nxënës nga grupe të ndryshme zgjidhin detyrën në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Mendo/puno në dyshe/thuaja grupit

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që të lexojnë në libër mësimin e ri të rubrika “Vrojtoni dhe mësoni”.

Detyrat do t’i diskutojnë në dyshe për t’i prezantuar më pas para grupit.

Në figurë paraqitet grafiku i kostos (y) për një numër ftesash x. Grafiku paraqet një drejtëz, pra x dhe y janë në varësi lineare.



- a) Drejtëza pret boshtin Oy në pikën (0; 50). Kjo do të thotë që ka një tarifë prej 50 eurosh para se të fillojë shtypja e ftesave. Kështu, në ekuacionin linear, $y = ax + b$, $b = 50$. Ndërsa për të gjetur koeficientin a, shikojmë pikat A(100; 125) dhe B(200; 165).

Duke bërë raportin e ndryshimit vertikal me ndryshimin horizontal, do të gjejmë koeficientin e pjerrësisë së drejtëzës:

$$a = \frac{\text{ndryshimi vertikal}}{\text{ndryshimi horizontal}} = \frac{165 - 125}{200 - 100} = \frac{40}{100} = 0,4$$

Grafiku i ekuacionit linear është: $y = 0,4x + 50$.

- b) Për $x = 325$, kemi $y = 0,4 \times 325 + 50 = 180,5$ euro. Pra, kostoja për 325 ftesa është 180,5 euro.

Paraqitni në grafik informacionin që japin tabelat përbri. Në secilin rast, ndërtoni një drejtëz, për të treguar se si i përafrohet informacioni një varësie lineare ndërmjet s dhe t. Për tabelën a, përdorni ndarjen: 2 cm për të paraqitur një njësi në boshtin e t-ve dhe 1 cm për të paraqitur pesë njësi në boshtin e s-ve. Për tabelën b, përdorni ndarjen: 2 cm për të paraqitur një njësi në boshtin e t-ve dhe 2 cm për të paraqitur pesë njësi në boshtin e s-ve.

T	s
1,2	16,4
2,5	34,1
2,9	39,5
3,4	46,4

t	S
1,8	6,2
2,3	8,1
3,1	10,8
3,8	13,4
4,7	16,5

Vlerat e C dhe n janë të lidhura me anë të ekuacionit linear $C = Pn + I$.

n	2,4	3,4	4,3	5,7	7,4	9,5	11,9	15,0
C	22,6	27,9	32,7	40,1	49,0	60,1	72,7	89,0

Të dhënat janë rezultate të një eksperimenti. Paraqitni këtë informacion me anë të një grafiku, duke përdorur ndarjen: 1 cm paraqet 1 njësi në boshtin e n-ve; 1 cm paraqet 10 njësi në boshtin e C-ve. Më pas, gjeni me përafërsi vlerat e P dhe I.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtrime” dhe mësuesi/ja nxjerrë në tabelë për të zgjidhur detyrat me radhë. Se cili nxënës do të dalë në tabelë, varet se cilin laps do të përzgjedhë mësuesi/ja. Nxënësi/pronarë i lapsit të zgjedhur do të dalë në tabelë për të zgjidhur një detyrë. Mësuesi/ja do të veprojë kështu në secilin grup derisa të zgjidhin të gjitha detyrat që i kishin në grup.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara. Mësuesi/ja i gjatë gjithë orës vlerëson ata/ato nxënës që i prezantojnë detyrat e zgjidhura para klasës në listën e kontrollit të njohurive. Në fazën e fundit të orës, nxënësit që zgjidhin detyrat në tabelë vlerësohen në veçanti për prezantim.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre		Rezultati i të nxënit të temës: Përcakton kur një dyshe e renditur është zgjidhje e sistemit. Zgjidh sistemin e ekuacioneve lineare me metoda të ndryshme (metodën grafike, metodën e zëvendësimit, metodën e eliminimit).	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.1 Regjistron në formë të shkruar, grafike, me TI etj., informatat ose faktet për një temë të caktuar duke i veçuar, me anë të teknikave të ndryshme, pjesët e rëndësishme dhe më pak të rëndësishme të nevojshme për atë temë/detyrë të dhënë.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.2 Demonstron zgjidhjen problemore që lidhen me shprehjet algjebrike dhe transformime gjeometrike. 2.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Sistemi i dy ekuacioneve të fuqisë së parë me dy ndryshore. Zgjidhja grafike e tij			
Fjalët kyçe: sistem i ekuacionit linear, metodë grafike, zgjidhje e sistemit të ekuacionit.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon sistemin e ekuacioneve lineare me dy të panjohura; - gjen zgjidhjet e dy e më shumë sistemeve të ekuacioneve lineare me dy të panjohura; - zgjidh sistemet e ekuacioneve lineare me dy të panjohura me metodën grafike.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shoqëria dhe mjedisi, Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të zgjidhin detyrën në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Gjeni disa zgjidhje për secilin nga ekuacionet $x + y = 3$ dhe $2x - y = 3$. - A mund të gjeni zgjidhje të përbashkët të dy ekuacioneve? Zgjidhjen e secilit grup e diskutojnë me mësuesin/en dhe me klasën.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Leksion i avancuar Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.			

Prezantimin e përmbajtjes së mësimit do ta fillojë mësuesi/ja, duke kërkuar plotësimin nga nxënësit. Shpesh, kërkohet jo gjetja e zgjidhjeve të një ekuacioni me dy ndryshore, por gjetja e zgjidhjeve të përbashkëta të dy ekuacioneve të tilla.

Kërkesa “Gjej zgjidhjen e përbashkët të ekuacioneve $x - y = 1$, $y = 2x$ ” ndryshe formulohet kështu: “Zgjidh sistemin e ekuacioneve”.

Mbani mend! Sa herë kërkohet të gjenden zgjidhjet e përbashkëta të dy ekuacioneve, themi që kërkohet të zgjidhet sistemi i këtyre ekuacioneve.

Zgjidhje e përbashkët e ekuacioneve $x - y = 1$, $y = 2x$ është çifti $(-1; -2)$.

Thuhet që ky çift është zgjidhje e sistemit të këtyre dy ekuacioneve.

Mbani mend. Zgjidhje e një sistemi me dy ekuacione me dy ndryshore quhet çdo çift i radhitur numrash, që është zgjidhje për të dyja ekuacionet e sistemit.

Përcaktoni nëse janë zgjidhje të sistemit $\begin{cases} x + y = 4 \\ x - y = 0 \end{cases}$, çiftet $(2; 3)$; $(2; 2)$; $(4; 4)$.

Ka një metodë të përgjithshme që mund të përdoret për të zgjidhur cilindo sistem ekuacionesh me dy ndryshore, duke ndërtuar fillimisht grafikët e dy ekuacioneve të tij. Ajo quhet metoda grafike e zgjidhjes së sistemeve.

Shembulli 1 Të zgjidhet sistemi $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ y = 2x \end{cases}$ me metodën grafike.

Për të zgjidhur sistemin, ndërtojmë në të njëjtën figurë grafikët e ekuacioneve $2x + y = 4$ dhe $y = 2x$.

$$2x + y = 4$$

x	0	2
y	4	0

$$y = 2x$$

x	0	2
y	0	4

A (0; 4), B (2; 0)

O (0; 0), C (2; 4)

Grafikët priten në një pikë të vetme M, koordinatat e të cilës i gjejmë nga figura M (1; 2). E vetmja pikë e përbashkët për të dy grafikët është pika M. Prandaj i vetmi çift i radhitur numrash që i vërteton të dyja ekuacionet (që është zgjidhje për të dyja ekuacionet) është çifti (1; 2).

Sistemi ka një zgjidhje të vetme, çiftin (1; 2).

Shembulli 2 Të zgjidhen sistemet $\begin{cases} 2x + 2y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$ dhe $\begin{cases} x + 2y = 2 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$ me metodën grafike. Sa zgjidhje

kanë sistemet në secilin rast? Diskutoni.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Turi i galerisë

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtrime”, në fletë A4. Detyrat e zgjidhura do t’i vendosin në tabelën e punimeve. Një nxënës nga secili grup, bashkë me mësuesin/en, vlerësojnë detyrat e ekspozuara.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara. Mësuesi/ja gjatë gjithë orës vlerëson ata/ato nxënës/e që prezantojnë detyrat e zgjidhura para klasës në listën e kontrollit të njohurive. Në fazën e fundit të orës, nxënësit që prezantojnë detyrat në tabelë vlerësohen në veçanti për prezantim.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

ASPEKTET E PËRSGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre		Rezultati i të nxënir të temës: Zgjidh sistemin e ekuacioneve lineare me metoda të ndryshme (metodën grafike, metodën e zëvendësimit, metodën e eliminimit). Arsyeton zgjidhshmërinë e sistemit të ekuacioneve lineare. Diskuton zgjidhjen e sistemeve në varësi të parametrave.	
Rezultatet e të nxënir për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.1 Regjistron në formë të shkruar, grafike, me TI etj., informatat ose faktet për një temë të caktuar duke i veçuar, me anë të teknikave të ndryshme, pjesët e rëndësishme dhe më pak të rëndësishme të nevojshme për atë temë/detyrë të dhënë.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.2 Demonstron zgjidhjen problemore që lidhen me shprehjet algjebrike dhe transformime gjeometrike. 2.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Zgjidhja e sistemeve me metodën e zëvendësimit			
Fjalët kyçe: sistem i ekuacionit linear, metodë e zëvendësimit, zgjidhje e sistemit të ekuacionit.			
Rezultati/et e të nxënir për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon sistemin e ekuacioneve lineare me dy të panjohura përmes teoremave; - zgjidh sistemet e ekuacioneve lineare me dy të panjohura me metodën e zëvendësimit; - argumenton zgjidhjen e sistemit të ekuacioneve lineare me metodën e zëvendësimit.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shoqëria dhe mjedisi, Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Minileksion Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të dëgjojnë me vëmendje një leksion të shkurtër, ku do të njoftohen me disa koncepte që ju duhen për të pas më të lehtë zgjidhjen e sistemeve lineare me metodën e zëvendësimit.			

Sistemet e dy ekuacioneve të fuqisë së parë me dy ndryshore i zgjidhim me metoda algjebrike, duke i shndërruar ato në sisteme të njëvlershme.

Mbani mend! Dy sisteme ekuacionesh, me të njëjtat ndryshore, quhen të njëvlershme nëse ato kanë të njëjtën bashkësi zgjidhjesh.

Për të shndërruar një sistem në një tjetër, të njëvlershëm me të por më të thjeshtë, vlejné disa teorema që ne do t'i pranojmë pa vërtetim.

Teoremë 1. Nëse ndonjë nga ekuacionet e një sistemi zëvendësohet me një ekuacion të njëvlershëm me të, atëherë formohet një sistem i njëvlershëm me të parin.

Teoremë 2. Nëse te njëri ekuacion i sistemit, shprehim njërën ndryshore nëpërmjet tjetrës dhe shprehjen e gjetur, e vendosim në ekuacionin tjetër, atëherë formohet një sistem i njëvlershëm me sistemin e parë.

Dy sisteme të njëvlershme lidhen me shenjën $\Leftrightarrow$.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.

Duke bashkëbiseduar të gjithë nxënësit me mësuesin/en do të zgjidhin detyrën në vazhdim.

Shembulli 1

Të zgjidhet sistemi
$$\begin{cases} 7x + 6y = 6 \\ 3x + 4y = 9 \end{cases}$$

Për të gjetur zgjidhjen e sistemit, veprojmë në këtë mënyrë:

Programi	
1. Shprehim në ndonjë ekuacion njërën ndryshore nëpërmjet tjetrës.	Nga ekuacioni i dytë, nxjerrim $3x = 9 - 4y$, pra $x = \frac{9 - 4y}{3}$
2. Shprehjen e gjetur për këtë ndryshore e zëvendësojmë në ekuacionin tjetër.	Në ekuacionin e parë, zëvendësojmë x me $\frac{9 - 4y}{3}$ dhe marrim $7 \cdot \frac{9 - 4y}{3} + 6y = 6$
3. Zgjidhim ekuacionin me një ndryshore që përftohet.	Kemi $7(9 - 4y) + 3 \cdot 6y = 3 \cdot 6$, që nga $-10y = -45$ d.m.th. $y = 4,5$.
4. Gjejmë vlerën përgjegjëse të ndryshores tjetër.	Te shprehja $x = \frac{9 - 4y}{3}$ zëvendësojmë y me 4,5 dhe marrim $x = \frac{9 - 4 \cdot 4,5}{3} = -3$
5. Shkruajmë zgjidhjen e sistemit.	Zgjidhja është çifti $(-3; 4,5)$

Metoda që përshkruam më lart për zgjidhjen e sistemeve të dy ekuacioneve të fuqisë së parë me dy ndryshore quhet metodë e zëvendësimit.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në dyshe

Nxënësit në mënyrë individuale do të punojnë dy nga detyrat e rubrikës “Ushtrime” në fletoren e tyre. Fletoret me detyrat e zgjidhura do t'i këmbëjnë mes tyre dhe do të vlerësojnë njëri-tjetrin për saktësinë në zgjidhjen e detyrave.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që japin gjatë procesit të të nxënit dhe në prezantimin e rezultateve, realizohet vlerësim i ndërsjellë.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre		Rezultati i të nxënit të temës: Zgjidh sistemin e ekuacioneve lineare me metoda të ndryshme (metodën grafike, metodën e zëvendësimit, metodën e eliminimit). Arsyeton zgjidhshmërinë e sistemit të ekuacioneve lineare. Diskuton zgjidhjen e sistemeve në varësi të parametrave.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.1 Regjistron në formë të shkruar, grafike, me TI etj., informatat ose faktet për një temë të caktuar duke i veçuar, me anë të teknikave të ndryshme, pjesët e rëndësishme dhe më pak të rëndësishme të nevojshme për atë temë/detyrë të dhënë.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.2 Demonstron zgjidhjen problemore që lidhen me shprehjet algjebrike dhe transformime gjeometrike. 2.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Zgjidhja e sistemeve me metodën e eliminimit			
Fjalët kyçe: sistem i ekuacionit linear, metodë e eliminimit, zgjidhje e sistemit të ekuacionit.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon sistemin e ekuacioneve lineare me dy të panjohura përmes teoremave; - zgjidh sistemet e ekuacioneve lineare me dy të panjohura me metodën e eliminimit; - argumenton zgjidhjen e sistemit të ekuacioneve lineare me metodën e eliminimit.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shoqëria dhe mjedisi, Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Minileksion Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të dëgjojnë me vëmendje një leksion të shkurtër, ku do të njoftohen me disa koncepte që u duhen për të pasur më të lehtë zgjidhjen e sistemeve lineare me metodën e eliminimit. Shtron pyetjet për të cilat do të bashkëbisedojnë.			

a) A është e vërtetë fjalia: “Nëse $a = b$ dhe $c = d$, atëherë $a + c = b + d$ ”?

b) Nëse $x + y = 8$ dhe $x - y = 2$, sa është $2x$?

Ka vend kjo teoremë, që ne do ta pranojmë pa vërtetim.

Teoremë 3. Nëse njërin ekuacion të sistemit e lëmë të pandryshuar, kurse ekuacionin tjetër e zëvendësojmë me shumën (ose diferencën) anë për anë të ekuacioneve fillestare, atëherë merret një sistem i njëvlershëm me sistemin e parë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtani dhe mësoni”.

Duke bashkëbiseduar të gjithë nxënësit me mësuesin/en, do të zgjidhin detyrën në vazhdim.

Shembulli 1. Të zgjidhet sistemi
$$\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ 4x - 3y = -1 \end{cases}$$

Zgjidhje

Vëmë re që në ekuacionet e sistemit, koeficientet pranë y janë numra të kundërt, prandaj mbledhim anë për anë ekuacionet. Ndiqni zgjidhjen siç është dhënë më poshtë në mënyrë të përmblodhur e të argumentuar.

$$\begin{aligned} \begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ 4x - 3y = -1 \end{cases} &\xrightarrow{T_3} \begin{cases} (2x + 3y) + (4x - 3y) = 13 + (-1) \\ 4x - 3y = -1 \end{cases} \xrightarrow{T_1} \begin{cases} 6x = 12 \\ 4x - 3y = -1 \end{cases} \xrightarrow{T_1} \begin{cases} x = 2 \\ 4x - 3y = -1 \end{cases} \\ &\xrightarrow{T_2} \begin{cases} x = 2 \\ 4 \cdot 2 - 3y = -1 \end{cases} \xrightarrow{T_1} \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases} \end{aligned}$$

Zgjidhja e sistemit është çifti $(2; 3)$.

Metoda që përshkruam më lart për zgjidhjen e sistemit të dy ekuacioneve me dy ndryshore quhet metodë e mbledhjes apo metodë e eliminimit të ndryshores.

Këtë metodë do ta zbatojmë duke ndjekur programin që paraqitet më poshtë.

Programi	Shembull $\begin{cases} 3x - 5y = 93 \\ 5x - 4y = 103 \end{cases}$
1. Shumëzojmë secilin ekuacion anë për anë me numra të tillë që koeficientet pranë njëres ndryshore, në të dyja ekuacionet, të bëhen numra të kundërt.	1. Shumëzojmë të dyja anët e ekuacionit të parë me -5 dhe të dytit me 3 . Marrim $\begin{cases} -15x + 25y = -465 \\ 15x - 12y = 309 \end{cases}$
2. Mbledhim anë për anë ekuacionet që formohen.	2. Kemi: $(-15x + 25y) + (15x - 12y) = -465 + 309$
3. Zgjidhim ekuacionin me një ndryshore që formohet.	3. Kemi $13y = -156$ d.m.th. $y = -\frac{156}{13}$, pra $y = -12$
4. Gjejmë vlerën përgjegjëse të ndryshores tjetër, duke zëvendësuar në njërin nga ekuacionet.	4. Duke zëvendësuar y me (-12) në ekuacionin II të sistemit fillestar, gjejmë $5x - 4(-12) = 103$, që nga $x = 11$.
5. Shkruajmë zgjidhjen e sistemit.	5. Zgjidhja e sistemit është çifti $(11; -12)$.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tryeza e rrumbullakët

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe fletën A4 me një detyrë nga rubrika “Ushtime”. Fleta duhet të pasohet brenda grupit në mënyrë qarkore. Nxënësi i parë fillon të zgjidh detyrën dhe e përcjellë fletën

te shoku në krahun e majtë. Ky vazhdon detyrën dhe e përcjellë fletën te tjetri. Kështu fleta do të qarkullojë në grup derisa të përfundojë detyra e dhënë.
Fletën me detyrën e zgjidhur e vendosin në tabelën e punimeve të klasës.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara për njësinë mësimore. Mësuesi/ja gjatë bashkëbisedimit me nxënës i vlerëson të nxënësit përmes ngjyrave të semaforit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre		Rezultati i të nxënit të temës: Zgjidh sistemin e ekuacioneve lineare me metoda të ndryshme (metodën grafike, metodën e zëvendësimit, metodën e eliminimit). Arsyeton zgjidhshmërinë e sistemit të ekuacioneve lineare. Diskuton zgjidhjen e sistemeve në varësi të parametrave. Zbaton sistemet e ekuacioneve lineare në zgjidhjen e problemeve praktike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.1 Regjistron në formë të shkruar, grafike, me TI etj., informatat ose faktet për një temë të caktuar duke i veçuar, me anë të teknikave të ndryshme, pjesët e rëndësishme dhe më pak të rëndësishme të nevojshme për atë temë/detyrë të dhënë. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.2 Demonstron zgjidhjen problemore që lidhen me shprehjet algjebrike dhe transformime gjeometrike. 2.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Zbatime të sistemit të ekuacioneve lineare me dy ndryshore			
Fjalët kyçe: sistem i ekuacionit linear, metodë grafike, e zëvendësimit, e eliminimit, zgjidhje e sistemit të ekuacionit.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon sistemin e ekuacioneve lineare me dy të panjohura përmes teoremave; - zgjidh sistemet e ekuacioneve lineare me dy të panjohura me metodat grafike, zëvendësimit ose eliminimit; - argumenton zgjidhjen e sistemit të ekuacioneve lineare me metodat grafike, zëvendësimit ose eliminimit; - zbaton zgjidhjet e sistemeve të ekuacioneve lineare në shembuj nga jeta reale.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shoqëria dhe mjedisi, Jeta dhe puna			

Shembuj nga jeta reale që zgjidhen me metodat e zgjidhjes së sistemeve të ekuacioneve lineare

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit, që duke diskutuar në grupe të zgjidhin detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.

Paraqitni fjalitë e mëposhtme në trajtën e barazimeve me dy ndryshore.

- Një drejtkëndësh me përmasa x , y (cm) e ka perimetrin 120 cm.
- Një drejtkëndësh me përmasa u , v (cm) e ka syprinën 64 cm^2 .
- Për 3 fletore me çmim x euro dhe dy stilolapsa me çmim y euro u paguan 3,50 euro.
- Një çiklist përshkoi 50 km duke lëvizur për 2 orë me shpejtësi x km/orë dhe për 1 orë me shpejtësi y km/orë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.

Duke bashkëbiseduar të gjithë nxënësit me mësuesin/en do të zgjidhin detyrën në vazhdim.

Shembulli 1

Në një kuti ndodhen 10 sfera, disa të kuqe e të tjerat të bardha. Po të shtojmë dy sfera të kuqe dhe 3 sfera të bardha, numri i sferave të bardha do të jetë sa dyfishi i numrit të sferave të kuqe. Sa sfera të kuqe dhe sa sfera të bardha ishin në fillim në kuti?

Zgjidhje

Për të zgjidhur problemën, do të ndjekim këtë program pune:

Programi	Zbatimi konkret
1. Shënojmë me x e y dy madhësi të panjohura.	Shënojmë me x numrin e sferave të kuqe e me y numrin e sferave të bardha.
2. Përcaktojmë bashkësitë e vlerave të mundshme të x , y (kushtet për ndryshoret).	Është e qartë që $x \in N$, $y \in N$.
3. Në bazë të të dhënave formojmë dy fjali me ndryshore.	Kemi fjalitë: a) “Shuma e x me y është 10”. b) “Kur kemi $(x + 2)$ sfera të kuqe dhe $(y + 3)$ sfera të bardha, numri i sferave të bardha është sa dyfishi i numrit të sferave të kuqe”.
4. Shprehim dy fjalitë në formën e ekuacioneve dhe formojmë sistemin.	Kemi $x + y = 10$ dhe $y + 3 = 2(x + 2)$ d.m.th. kemi sistemin $\begin{cases} x + y = 10 \\ y + 3 = 2(x + 2) \end{cases}$
5. Zgjidhim sistemin e formuar.	Zgjidhim këtë sistem me metodën e zëvendësimit. Nga ekuacioni i parë nxjerrim $y = 10 - x$; duke e zëvendësuar këtë në ekuacionin e dytë, marrim $(10 - x) + 3 = 2(x + 2)$ pra $3x = 9$ d.m.th. $x = 3$. Prandaj $y = 10 - 3 = 7$.
6. Kontrollonjmë nëse vlerat e gjetura për x , y i përshtaten problemës (janë në bashkësitë e	Vlerat e gjetura për x , y i përshtaten problemës, sepse të dyja plotësojnë kushtet $x \in N$, $y \in N$.

7. Shprehim me fjalë zgjidhjen e problemës.

Numri i sferave të kuqe është 3, kurse numri i sferave të bardha është 7.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Gushëkuqi rrethor

Mësuesi/ja kërkon nga secili grup që të zgjidhin detyrat e rubrikës “Ushtime”, duke bartë fletën e detyrave në qark brenda grupit. Detyrën e parë e zgjidh nxënësi i parë dhe fletën e përcjellin te njëri tjetri derisa të përfundojnë të gjitha detyrat.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara për njësinë mësimore. Mësuesi/ja i gjatë bashkëbisedimit me nxënës vlerëson të nxënësit përmes ngjyrave të semaforit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre	Rezultati i të nxënit të temës: Përcakton pozitën e pikës në rrafshin e koordinatave, kur janë dhënë koordinatat dhe anasjelltas. Paraqet grafikisht ekuacionin linear me dy ndryshore. Diskuton grafikun e ekuacionit linear me dy ndryshore. Përdor ekuacionet lineare me dy ndryshore për zgjidhjen e problemeve matematike dhe atyre nga jeta e përditshme. Përcakton pozitën e drejtëzës në lidhje me boshtet e koordinatave në varësi nga koeficienti i pjerrtësisë. Përcakton kur një dyshe e renditur është zgjidhje e sistemit. Zgjidh sistemin e ekuacioneve lineare me metoda të ndryshme (metodën grafike, metodën e zëvendësimit, metodën e eliminimit). Arsyeton zgjidhshmërinë e sistemit të ekuacioneve lineare. Diskuton zgjidhjen e sistemeve në varësi të parametrave. Zbaton sistemet e ekuacioneve lineare në zgjidhjen e problemeve praktike.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.1 Paraqet, në formë gojore ose të shkruar, grafike, me simbole, argumente të veçanta për të sforcuar mendimin apo qëndrimin e vet për një problem nga fusha të caktuara. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.1 Regjistron në formë të shkruar, grafike, me TI etj., informatat ose faktet për një temë të caktuar duke i veçuar, me anë të teknikave të ndryshme, pjesët e rëndësishme dhe më pak të rëndësishme të nevojshme për atë temë/detyrë të dhënë.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.5 Përshkruan dhe modelon matematikisht situata problemore që krijohen me numra realë, shprehje algjebrike, figura 2D, objekte 3D nga lëndët e tjera dhe nga përvojat e përbashkëta të jetës së përditshme. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 8.2 Përdor kompjuterin dhe programet e nevojshme aplikative për hulumtime dhe për gjetjen sa më të shpejtë të zgjidhjes së problemeve nga lëmi të ndryshme matematikore (algjebra, gjeometria, statistika etj.). 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.			

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE**Njësia mësimore:** Çfarë mësuam (përsëritje)

Fjalët kyçe: rrafsh koordinativ, bosht koordinativ, bosht i abshisës, boshti i ordinatës, kuadrante, koordinata të pikës, çift i renditur, koordinatë e parë, abshisë, koordinatë e dytë, ordinatë, pozicioni i pikës, ekuacion linear me dy ndryshore, grafik, drejtëz, koeficienti i drejtëzës, sistem ekuacionesh, metoda grafike, metoda e zëvendësimit, metoda e eliminimit.

Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore**Nxënësi/ja:**

- vizaton sistemin koordinativ kënddrejtë;
- emëron koordinatat e sistemit koordinativ kënddrejtë;
- përcakton pikat në sistemin koordinativ kënddrejtë;
- përcakton vlerat e ndryshoreve në ekuacionet e fuqisë së parë me dy ndryshore;
- paraqet grafikisht ekuacionet e fuqisë së parë me dy ndryshore;
- gjen koeficientin e pjerrtësisë së drejtëzës;
- paraqet grafikisht ekuacionin e drejtëzës;
- dallon rastet kur drejtëzat mund të jenë paralele apo prerëse duke gjetur koeficientin e pjerrtësisë;
- gjen zgjidhjet e dy e më shumë sistemeve të ekuacioneve lineare me dy të panjohura;
- zgjidh sistemet e ekuacioneve lineare me dy të panjohura me metodën grafike;
- zgjidh sistemet e ekuacioneve lineare me dy të panjohura me metodën e zëvendësimit;
- zgjidh sistemet e ekuacioneve lineare me dy të panjohura me metodën e eliminimit;
- zbaton zgjidhjet e sistemeve të ekuacioneve lineare në shembuj nga jeta reale.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.**Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore:**

Gjuhët dhe komunikimi, Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet të zgjidhen problemat përmes ekuacioneve dhe sistemeve të ekuacioneve lineare.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe dyshe/Bashkëbisedim/Ditari i dyfishtë
Nxiten nxënësit të kujtojnë çfarë kanë mësuar gjatë kësaj teme, duke plotësuar kolonën e parë të ditarit.

Mësimi 7.10. Çfarë mësuam? (Përsëritje)

Tashmë kemi mësuar	Provoni të zgjidhni
Përcaktimin e pozicionit të pikës në rrafshin e koordinatave, kur janë dhënë koordinatat dhe anasjelltas:	1. Ndërttoni një sistem kënddrejtë koordinativ dhe shënoni pikat: A $(-2; -5)$; B $(12; 4)$; C $(-1; -4)$; D $(0; -4)$; E $(-2; 0)$. 2. Shënoni në rrafshin koordinativ pikat: A $(-1; -2)$; B $(-2; -4)$; C $(0; 0)$; D $(1; 2)$; E $(2; 4)$. Kontrolloni me anën e vizores, nëse këto pika shtrihen në një drejtëz. A ndodhet në këtë drejtëz pika F $(3; 3)$? Po pika M $(3; 6)$?
Paraqitjen grafikisht të ekuacionit linear me dy ndryshore:	3. Cilat nga çiftet $(0; 7)$ $(1; 5)$ $(7; 0)$ $(5; 1)$ $(-1; 9)$ janë zgjidhje për ekuacionin $2x + y = 7$? 4. Për ekuacionin $x - y = 3$, çifti i radhitur $(5; 2)$ është

	zgjidhje, sepse $5 - 2 = 3$, kurse çifti i radhitur $(2; 5)$ nuk është zgjidhje, sepse kemi $2 - 5 \neq 3$. a) Gjeni një zgjidhje tjetër të këtij ekuacioni. b) Gjeni një çift të radhitur numrash, që nuk është zgjidhje e ekuacionit. 5. Paraqitni grafikisht ekuacionet e dhëna: a) $y = 2x$; b) $2x + y = 5$; c) $x - y = 3$; d) $2x - 6 = 0$. 6. Në grafikun e ekuacionit $ax - 3y = 5$ ndodhet pika M $(5, 0)$. Gjeni koeficientin a dhe ndërtoni grafikun.
Grafikun e ekuacionit linear me dy ndryshore dhe diskutimin për të:	6. Të gjenden koordinatat e pikës, ku grafiku i ekuacionit linear pret boshtet koordinatave: a) $y = 3x - 3$; b) $2x + 3y = 2$ 7. Si janë vendosur kundrejt njëri-tjetrit grafikët e ekuacioneve: a) $y = 2x - 4$; $y = 2x + 8$; b) $y = -3x$; $y = -3x + 1$; c) $y = 2x + 1$; $y = -x + 2$.
Përcaktimin e pozicionit të drejtëzës në lidhje me boshtet e koordinatave në varësi nga koeficienti i pjerrësisë:	8. Cili nga grafikët është rritës e cili zbritës: a) $y = -2x - 3$; c) $y = 3x + 2$; b) $2x - y = 1$; d) $-2x - y = 0$ 9. Gjeni ekuacionin, grafiku i të cilit përmban pikën $A(-1; 1)$ dhe është paralel me grafikun e ekuacionit $x = 3y - 1$.
Përcaktimin e një dysheje të renditur, e cila është zgjidhje e sistemit:	10. Cili nga çiftet e numrave $(9; 5)$, $(3; 1)$, $(2; 1)$ është zgjidhje e sistemit të ekuacioneve lineare: $\begin{cases} 5x - 3y = 7 \\ 4x + 5y = 13 \end{cases}$
Zgjidhjen e sistemeve të ekuacioneve lineare me metodën grafike:	11. Zgjidhni grafikisht sistemet e ekuacioneve. a) $\begin{cases} x - y = 1 \\ x + y = 3 \end{cases}$; b) $\begin{cases} x - y = 1 \\ y = x + 1 \end{cases}$; c) $\begin{cases} x - y = 1 \\ x = y - 3 \end{cases}$.
Zgjidhjen e sistemit të ekuacioneve lineare me metodën e zëvendësimit:	12. Zgjidhni sistemin duke përdorur metodën e zëvendësimit. a) $\begin{cases} y - x = -3 \\ x + 2y = 9 \end{cases}$; b) $\begin{cases} y - x = -3 \\ 2y = 2x + 1 \end{cases}$; c) $\begin{cases} y - x = -3 \\ 4x - 4y = 12 \end{cases}$.
Zgjidhjen e sistemit të ekuacioneve lineare me metodën	13. Zgjidhni sistemin, duke përdorur metodën e eliminimit.

e eliminimit:	a) $\begin{cases} -x + 2y = 5 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases}$; b) $\begin{cases} x - y = 2 \\ x = y - 3 \end{cases}$; c) $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ x + y = 3 \end{cases}$
Arsyetimin e zgjidhshmërisë së sistemit të ekuacioneve lineare:	14. Të zgjidhet sistemi $\begin{cases} 2x + 3y = 21 \\ x - 2y = -7 \end{cases}$ me një nga metodat. Argumentoni veprimet e kryera.
Diskutimin e zgjidhjeve të sistemeve në varësi të parametrave:	15. Pa zgjidhur sistemet, tregoni cili sistem ka: a) një zgjidhje; b) s'ka zgjidhje; c) një pafundësi zgjidhjesh. a) $\begin{cases} y - 2x = -3 \\ x - y = 9 \end{cases}$; b) $\begin{cases} y - x = -2 \\ 2y = 2x - 1 \end{cases}$; c) $\begin{cases} y - x = -3 \\ 4x - 4y = 12 \end{cases}$
Zbatimin e sistemeve të ekuacioneve lineare në zgjidhjen e problemeve praktike.	16. Një turist, rrugën prej 140 km, e ka bërë në dy ditë. Ditën e dytë, ai bëri $\frac{3}{4}$ e rrugës që bëri ditën e parë. Sa km rrugë ka bërë turisti në secilën ditë? 17. Perimetri i drejtkëndëshit është 48 cm. Gjatësia e njëres brinjë është 4 cm më e madhe se gjatësia e brinjës tjetër. Gjeni gjatësitë e brinjëve të drejtkëndëshit. 18. Numri dyshifror është 4 herë më i madh se shuma e shifrave të tij. Nëse shifrave u ndërrojnë vendet, atëherë fitohet numri, i cili është 45 më i madh se dyfishi i shumës së shifrave të tij. Cili është ai numër?
Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe Udhëzohen nxënësit të punojnë në grupe ushtrimet e kolonës së dytë të dëtarit. U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet. Zgjidhjet e ushtrimeve paraqiten dhe në tabelë, duke argumentuar veprimet e kryera.	
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të të nxënës të përcaktuara më lart.	
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR	
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.	
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore	

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre	Rezultati i të nxënit të temës: Përcakton pozitën e pikës në rrafshin e koordinatave, kur janë dhënë koordinatat dhe anasjelltas. Paraqet grafikisht ekuacionin linear me dy ndryshore. Diskuton grafikun e ekuacionit linear me dy ndryshore. Përdor ekuacionet lineare me dy ndryshore për zgjidhjen e problemeve matematike dhe atyre nga jeta e përditshme. Përcakton pozitën e drejtëzës në lidhje me boshtet e koordinatave në varësi nga koeficienti i pjerrtësisë. Përcakton kur një dyshe e renditur është zgjidhje e sistemit. Zgjidh sistemin e ekuacioneve lineare me metoda të ndryshme (metodën grafike, metodën e zëvendësimit, metodën e eliminimit). Arsyeton zgjidhshmërinë e sistemit të ekuacioneve lineare. Diskuton zgjidhjen e sistemeve në varësi të parametrave. Zbaton sistemet e ekuacioneve lineare në zgjidhjen e problemeve praktike.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.1 Paraqet, në formë gojore ose të shkruar, grafike, me simbole, argumente të veçanta për të sforcuar mendimin apo qëndrimin e vet për një problem nga fusha të caktuara. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.1 Regjistron në formë të shkruar, grafike, me TI etj., informatat ose faktet për një temë të caktuar duke i veçuar, me anë të teknikave të ndryshme, pjesët e rëndësishme dhe më pak të rëndësishme të nevojshme për atë temë/detyrë të dhënë.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.5 Përshkruan dhe modelon matematikisht situata problemore që krijohen me numra realë, shprehje algebrë, figura 2D, objekte 3D nga lëndët e tjera dhe nga përvojat e përbashkëta të jetës së përditshme. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algebrë, grafike). 8.2 Përdor kompjuterin dhe programet e nevojshme aplikative për hulumtime dhe për gjetjen sa më të shpejtë të zgjidhjes së problemeve nga lëmi të ndryshme matematikore (algebra, gjeometria, statistika etj.). 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.			

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE**Njësia mësimore:** Vlerësim

Fjalët kyçe: rrafsh koordinativ, bosht koordinativ, bosht i abshisës, boshti i ordinatës, kuadrante, koordinata të pikës, çift i renditur, koordinatë e parë, abshisë, koordinatë e dytë, ordinatë, pozicioni i pikës, ekuacion linear me dy ndryshore, grafik, drejtëz, koeficienti i drejtëzës, sistem ekuacionesh, metoda grafike, metoda e zëvendësimit, metoda e eliminimit.

Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore**Nxënësi/ja:**

- vizaton sistemin koordinativ kënddrejtë;
- emëron koordinatat e sistemit koordinativ kënddrejtë;
- përcakton pikat në sistemin koordinativ kënddrejtë;
- përcakton vlerat e ndryshoreve në ekuacionet e fuqisë së parë me dy ndryshore;
- paraqet grafikisht ekuacionet e fuqisë së parë me dy ndryshore;
- gjen koeficientin e pjerrtësisë së drejtëzës;
- paraqet grafikisht ekuacionin e drejtëzës;
- dallon rastet kur drejtëzat mund të jenë paralele apo prerëse duke gjetur koeficientin e pjerrtësisë;
- gjen zgjidhjet e dy e më shumë sistemeve të ekuacioneve lineare me dy të panjohura;
- zgjidh sistemet e ekuacioneve lineare me dy të panjohura me metodën grafike;
- zgjidh sistemet e ekuacioneve lineare me dy të panjohura me metodën e zëvendësimit;
- zgjidh sistemet e ekuacioneve lineare me dy të panjohura me metodën e eliminimit;
- zbaton zgjidhjet e sistemeve të ekuacioneve lineare në shembuj nga jeta reale.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore:
Gjuhët dhe komunikimi, Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet të zgjidhen problemat përmes ekuacioneve dhe sistemeve të ekuacioneve lineare.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:**Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë e pavarur/Vetëvlerësim**

Udhëzohen nxënësit të punojnë në mënyrë të pavarur ushtrimet e dhëna për vlerësim.

U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet.

Bashkëbisedohet rreth zgjidhjes së ushtrimeve.

Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të përcaktuara për kreun
Ekuacionet lineare me dy ndryshore dhe sistemet e tyre.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

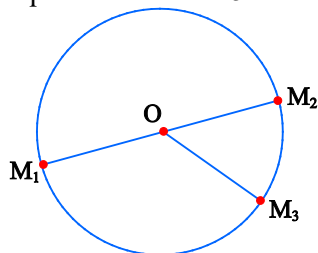
ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Vektorët		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon vektorët dhe përcakton mbledhjen e vektorëve, zbritjen e vektorëve, si dhe shumëzimin e vektorit me skalar.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Kuptimi i vektorit. Vektorë të barabartë apo të kundërt			
Fjalët kyçe: vektor, drejtim, kah, fillim, mbarim, gjatësi, vektorë të barabartë, vektorë të kundërt.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon vektorin duke specifikuar tri elementet e tij; - dallon vektorët bashkëvizorë nga ata jobashkëvizorë; - përcakton vektorët e kundërt dhe të barabartë duke krahasuar drejtimin, kahun dhe intensitetin; - analizon pozitën e vektorit duke e zhvendos në një pikë të dhënë.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkenca e natyrës Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që paraqiten përmes vektorëve.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe të përgjigjen në pyetjen e dhënë në rubrikën kërkon dhe zbuloni: • Për cilat nga madhësitë e mëposhtme: shpejtësia, masa, koha, temperatura, forca, gjatësia, syprina, përveç vlerës numerike, duhet të tregohet edhe drejtimi e kahu? Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Ndërthurja 1			

Nxënësit ndahen në grupe me nga 4 nxënës. Secilit i caktohet nga një numër nga 1-4. Mësuesi/ja u kërkon atyre të rigrupohen sipas numrave. Njëshat në një grup, dyshat në një grup, treshat në një grup, katërshat në një grup. U caktohen pjesët për të cilën ata do të jenë “ekspert”.

Njëshat do të kenë për të përgatitur pjesën: **Kuptimi i vektorit**

Shembulli 1

Pika materiale që ndodhet në O fillon lëvizjen me shpejtësi konstante 5 m/s. Pas 1 sekonde, ajo mund të jetë në cilëndo nga pikat e rrethit me qendër O e rreze 5 m.



Pozicioni i saj pas 1 sekonde nuk është plotësisht i përcaktuar, sepse nuk na është dhënë drejtimi dhe kahu i lëvizjes.

Mbani mend. Vektor quhet segmenti në të cilin njëri prej skajeve merret si origjinë (fillim) e tjetri si fund (mbarim).

Vektori me fillim në A dhe me mbarim në B paraqitet gjeometrikisht me anën e një shigjete dhe shënohet $\vec{AB}$. Vektorët mund të shënohen edhe me një shkronjë të vetme $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ etj.



Gjatësi e vektorit $\vec{AB}$ quhet gjatësia e segmentit [AB]. Ajo shënohet $|\vec{AB}|$ ose AB.

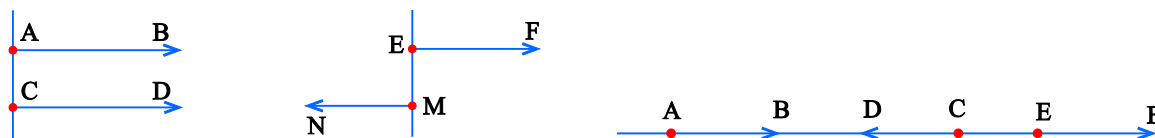
Në rast se fillimi dhe mbarimi i vektorit përputhen, atëherë vektori quhet vektor - zero dhe shënohet $\vec{0}$. Kështu, $\vec{AA} = \vec{BB} = \vec{0}$. Gjatësia e vektor-zeros është numri zero.

Kah i vektorit $\vec{AB}$ quhet kahu i lëvizjes së një pike që përshkon segmentin [AB] nga fillimi A i tij në mbarimin B.

Dyshat do të kenë për të përgatitur pjesën **Vektorë bashkëvizorë**.

Mbani mend! Vektorët që shtrihen në të njëjtën drejtëz apo në drejtëza paralele quhen vektorë bashkëvizorë (kolinearë). Për këta vektorë thuhet gjithashtu që kanë drejtim të njëjtë.

Thuhet që dy vektorë bashkëvizorë kanë kah të njëjtë, nëse mbarimet e tyre janë në të njëjtën anë të drejtëzës që bashkon fillimet e tyre (fig. 8.3).



Në figurën 8.4 janë paraqitur dy vektorë bashkëvizorë që kanë kahe të kundërta.

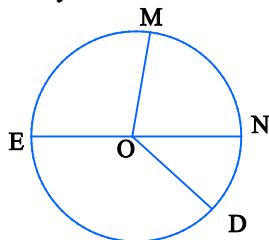
Kur vektorët shtrihen në të njëjtën drejtëz, krahasimi i kaheve të tyre bëhet drejtpërsëdrejti.

Treshat do të kenë për të përgatitur pjesën **Barazimi i vektorëve**.

Mbani mend! Dy vektorë quhen të barabartë nëse kanë drejtim të njëjtë, kah të njëjtë dhe gjatësi të njëjtë. Për vektorët e barabartë $\vec{AB}$, $\vec{CD}$ përdoret shënimi $\vec{AB} = \vec{CD}$.

Nga barazimi $\vec{AB} = \vec{CD}$ rrjedh barazimi i gjatësive $AB = CD$. Por e anasjella e kësaj fjalie nuk është teoremë; nga barazimi i gjatësive të dy vektorëve nuk rrjedh detyrimisht që vektorët të jenë të

barabartë. P.sh., në figurën 8.6 kemi $OM = ON = OP$ si rreze të rrethit, por vektorët $\vec{OM}$, $\vec{ON}$, $\vec{OP}$ janë të ndryshëm, sepse kanë drejtime të ndryshme.

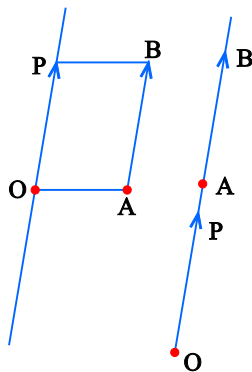


Mbani mend! Dy vektorë quhen të kundërt, kur kanë drejtim të njëjtë, gjatësi të njëjtë, por kahe të kundërta. Kur vektorët $\vec{a}$, $\vec{b}$ janë të kundërt shënohet $\vec{a} = -\vec{b}$; $\vec{b} = -\vec{a}$.

Në figurën 8.6 kemi $\vec{OE} = -\vec{ON}$. Si do që të jenë pikat A, B, është e qartë që vektorët $\vec{AB}$ dhe $\vec{BA}$ janë të kundërt. $\vec{BA} = -\vec{AB}$.

Katërshat do të kenë për të përgatitur pjesën **Zhvendosja e vektorit në një pikë të dhënë**.

Të zhvendosësh vektorin $\vec{AB}$ në pikën O, do të thotë të ndërtosh një vektor të barabartë me $\vec{AB}$, por me fillim në pikën O. Për ta bërë këtë, heqim nga pika O drejtëzën që është paralele me (AB) apo që përputhet me (AB) (kur vetë O ndodhet në (AB)). Në drejtëzën e ndërtuar marrim, në kahun e vektorit $\vec{AB}$, një pikë P, të tillë që $OP = AB$. Është e qartë që $\vec{OP} = \vec{AB}$.



Pasi të kenë diskutuar dhe përgatitur mirë secili grup ekspertësh pjesën e vet do të kthehen në grupet fillestare dhe do t'u secili shpjegojë të tjerëve pjesën e vet.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Teli për tharje

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe nga një fletë A ku është e dhënë një detyrë nga rubrika “Ushtrime”. Kërkon që të diskutojnë në grup, t'i zgjidhin detyrat përkatëse dhe t'i vendosin në “Telin për tharje”. Secili grup prezanton detyrën e vet të vendosur në telin e tharjes.

Vlerësimi i nxënësve:

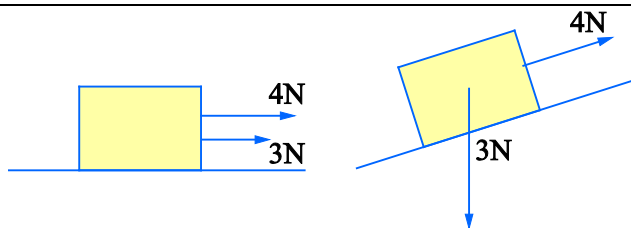
Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për vektorët, vektorët bashkëvizor, barazimin e vektorëve dhe zhvendosjen e tyre, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Vektorët		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon vektorët dhe përcakton mbledhjen e vektorëve, zbritjen e vektorëve, si dhe shumëzimin e vektorit me skalar.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.6 Ndjek në mënyrë të pavarur udhëzimet apo skicat e dhëna në libër, skicë, plan, partiturë muzikore, skenar, koreografi etj., ose të ndonjë burimi tjetër, për të performuar një veprim, aktivitet ose detyrë që kërkohet prej tij/saj.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë; 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Mbledhja e vektorëve			
Fjalët kyçe: vektor, drejtim, kah, fillim, mbarim, gjatësi, shumë të vektorëve, zhvendosje e njëpasnjëshme e vektorëve.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - gjen shumën e dy vektorëve duke zhvendos vektorët në të njëjtën drejtim; - mbledh vektorët duke zbatuar rregullin e paralelogramit; - zbaton vetitë e mbledhjes në shumën e vektorëve; - analizon shumën e vektorëve në shembuj nga jeta e përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës			
Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që paraqiten përmes shumës së vektorëve.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të përgjigjen në pyetjen e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”:			
Nëse mbi një trup ushtrohen njëherësh dy forca me madhësi 3N dhe 4N, a ndodh gjithmonë që madhësia e rezultantes së tyre të jetë 7N? Kur është 5N madhësia e rezultantes?			



Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim me ndalesa

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojttoni dhe mësoni”, të cilën e ka ndarë në tri pjesë. Nxënësit do të lexojnë vetëm pjesën e parë dhe në ndalesën e parë bashkë me mësuesin/en do të analizojnë dhe komentojnë pjesën e parë. Kështu do të veprojnë pas leximit të tri pjesëve.

Shuma e dy vektorëve (pjesa e parë)

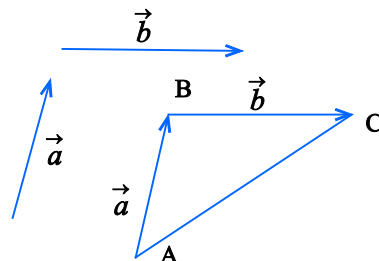
Janë dhënë dy vektorë $\vec{a}$, $\vec{b}$

Zhvendosim vektorin e parë $\vec{a}$, me fillim në një pikë A

(d.m.th. ndërtojmë vektorin $\vec{AB} = \vec{a}$). Pastaj, zhvendosim

vektorin e dytë $\vec{b}$, me fillim në pikën B (d.m.th. ndërtojmë

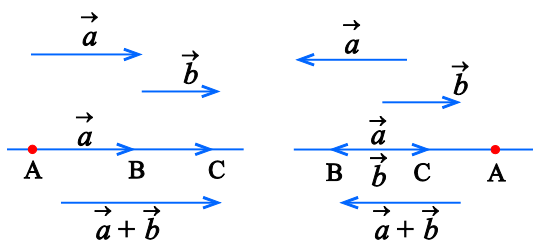
vektorin $\vec{BC} = \vec{b}$). Vektori $\vec{AC}$ që përfitohet kështu quhet shumë e vektorit $\vec{a}$ me vektorin $\vec{b}$.



Mbani mend! Shumë të vektorit $\vec{a}$ me vektorin $\vec{b}$ quajmë vektorin që ka si fillim fillimin e vektorit të parë ($\vec{a}$) dhe si mbarim mbarimin e vektorit të dytë ($\vec{b}$), pasi e kemi zhvendosur $\vec{b}$ me fillim te mbarimi i $\vec{a}$. Shuma e vektorit $\vec{a}$ me vektorin $\vec{b}$ shënohet $\vec{a} + \vec{b}$.

Në figurën 8.10, kemi $\vec{AC} = \vec{a} + \vec{b}$.

Kjo mënyrë për të gjetur shumën e dy vektorëve quhet shpesh rregulli i trekëndëshit. Ky rregull na lejon që të gjejmë edhe shumën e dy vektorëve bashkëvizorë $\vec{a}$, $\vec{b}$ me kah të njëjtë apo me kah të kundërt.

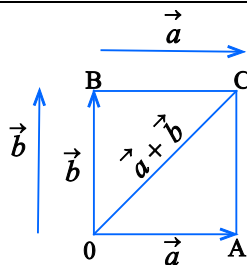


Shuma e dy vektorëve nuk varet nga zgjedhja e pikës në të cilën zhvendosim vektorin e parë.

Rregulli i paralelogramit (pjesa e dytë)

Kur vektorët $\vec{a}$, $\vec{b}$ nuk kanë të njëjtin drejtim, për gjetjen e shumës së tyre mund të përdoret një mënyrë tjetër, që quhet “rregulli i paralelogramit”.

I zhvendosim vektorët jobashkëvizorë $\vec{a}$, $\vec{b}$ me fillim në të njëjtën pikë O, duke ndërtuar vektorët $\vec{OA} = \vec{a}$, dhe $\vec{OB} = \vec{b}$.



Ndërtojmë paralelogramin OACB (ku $\vec{OA}$, $\vec{OB}$ janë vektorë të dy brinjëve fqinjë). Vektori i diagonales së paralelogramit $\vec{OC}$ është shuma e vektorëve $\vec{a}$, $\vec{b}$. Me të vërtetë, sipas përkufizimit që dhamë për shumën e dy vektorëve, kemi:

$$\vec{OA} + \vec{AC} = \vec{OC}. \text{ Por } \vec{AC} = \vec{OB}, \text{ prandaj kemi } \vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC} \text{ d.m.th. } \vec{a} + \vec{b} = \vec{OC}.$$

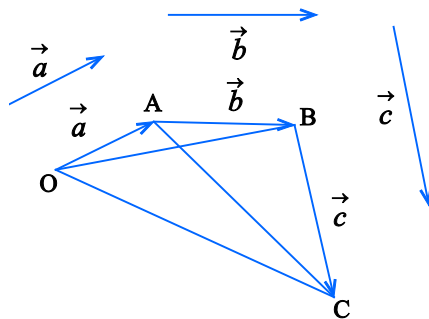
Vetitë e mbledhjes së vektorëve (pjesa e tretë)

Mbledhja e vektorëve gëzon veti të ngjashme me ato të mbledhjes së numrave.

I. Vetia e ndërrimit. Për çdo dy vektorë $\vec{a}$, $\vec{b}$, ka vend barazimi $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$.

II. Vetia e shoqërimit. Për çdo tre vektorë $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, ka vend barazimi $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$.

Vërtetim. Në një pikë të çfarëdoshme O, zhvendosim vektorin $\vec{a} = \vec{OA}$. Në pikën A zhvendosim vektorin $\vec{b} = \vec{AB}$ dhe në pikën B zhvendosim vektorin $\vec{c} = \vec{BC}$.



Kemi $\vec{a} + \vec{b} = \vec{OB}$, prandaj $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{OB} + \vec{BC} = \vec{OC}$ (1).

Kemi $(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{AC}$, prandaj $\vec{a} + (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{OA} + \vec{AC} = \vec{OC}$ (2).

Duke krahasuar barazimet (1) dhe (2) marrim: $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$. Vetia u vërtetua.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në grupe punojnë detyrat te rubrika “Ushtrime” dhe punimet i diskutojnë me gjithë klasën dhe me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për shumën e vektorëve, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Vektorët		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon vektorët dhe përcakton mbledhjen e vektorëve, zbritjen e vektorëve, si dhe shumëzimin e vektorit me skalar.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.6 Ndjek në mënyrë të pavarur udhëzimet apo skicat e dhëna në libër, skicë, plan, partiturë muzikore, skenar, koreografi etj., ose të ndonjë burimi tjetër, për të performuar një veprim, aktivitet ose detyrë që kërkohet prej tij/saj.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Shuma e disa vektorëve. Ndryshimi i vektorëve			
Fjalët kyçe: vektor, drejtim, kah, fillim, mbarim, gjatësi, shumë të vektorëve, zhvendosje e njëpasnjëshme e vektorëve, ndryshimi i vektorëve.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - gjen shumën e tre e më shumë vektorëve, duke i zhvendosur; - zbaton vetitë e mbledhjes në shumën e disa vektorëve; - zbret vektorët, duke zbatuar rregullin e paralelogramit të mbledhjes; - analizon shumën dhe ndryshimin e vektorëve në shembuj nga jeta e përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës. Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që paraqiten përmes shumës dhe ndryshimit të disa vektorëve.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të zgjidhin detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”: Vizatoni tre vektorë $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ që: a) kanë të njëjtin drejtim; b) kanë drejtime të ndryshme. • Cili është vektori shumë i tre vektorëve? • A mund të gjeni ndryshimin e dy prej vektorëve?			

Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim në dyshe

Nxënësit udhëzohen të lexojnë njësinë e re mësimore rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”, duke bashkëpunuar në dyshe me shokun/shoqen pranë.

- Njëri nga dyshja e nxënësve lexon pjesën e parë të të mësimi.

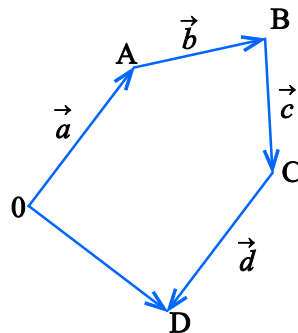
Shuma e tre vektorëve

Mbani mend! Shumë të tre vektorëve $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ quajmë shumën e shumës së dy vektorëve të parë me vektorin e tretë. Kjo shumë shënohet $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

Sipas përkufizimit, kemi $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = (\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c}$.

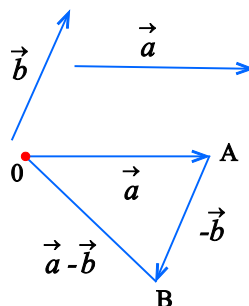
Për këtë, në figurën 8.13 i kemi vendosur vektorët $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, në mënyrë të tillë që fillimi i vektorit të dytë ($\vec{b}$) të puthitet me mbarimin e vektorit të parë ($\vec{a}$), kurse fillimi i vektorit të tretë ($\vec{c}$) të puthitet me mbarimin e vektorit të dytë ($\vec{b}$). Formohet kështu një vijë e thyer vektoriale OABC. Vektori $\vec{OC}$, që bashkon fillimin O të vektorit të parë me mbarimin C të vektorit të fundit është i barabartë, siç kemi parë, me $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c}$ d.m.th. është $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

Kështu veprohet edhe për të gjetur shumën e më tepër se tre vektorëve. Në figurën 8.17, kemi $\vec{OD} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d}$.



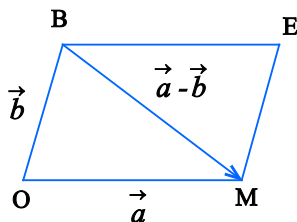
- Ndërsa nxënësi tjetër lexon pjesën e dytë.
- **Ndryshimi i vektorëve**

Mbani mend! Ndryshim të vektorit $\vec{a}$ me vektorin $\vec{b}$ quajmë shumën e vektorit $\vec{a}$ me të kundërtin e vektorit $\vec{b}$. Diferenca e $\vec{a}$ me $\vec{b}$ shënohet $\vec{a} - \vec{b}$. Sipas përkufizimit kemi $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$.



Rregulli për gjetjen e $\vec{a} - \vec{b}$. I vendosim vektorët $\vec{a}$, $\vec{b}$ me fillim në të njëjtën pikë O (fig. 8.19), duke ndërtuar vektorët $\vec{OM} = \vec{a}$; $\vec{ON} = \vec{b}$. Ndërtojmë paralelogramin OMEN.

Dihet që $\vec{OE} = \vec{a} + \vec{b}$ (pse?)



Le të shohim $\vec{NM}$. Kemi $\vec{NM} = \vec{NO} + \vec{OM} = (-\vec{b}) + \vec{a} = \vec{a} + (-\vec{b})$. Pra $\vec{NM} = \vec{a} - \vec{b}$.

Kështu, në paralelogramin e ndërtuar, duke vendosur në fillim të përbashkët vektorët $\vec{a}$, $\vec{b}$, diferenca $\vec{a} - \vec{b}$ është vektor-diagonalja që bashkon mbarimin e $\vec{b}$ me mbarimin e $\vec{a}$. Ndryshe: $\vec{OA} - \vec{OB} = \vec{BA}$.

Duke shqyrtuar trekëndëshin OMN mund të shkruajmë $\vec{ON} + \vec{NM} = \vec{OM}$ d.m.th. $\vec{b} + (\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a}$. Ky barazim shprehet me fjalë kështu: Diferenca $(\vec{a} - \vec{b})$ është vektori që po të mbledhet me $\vec{b}$ jep $\vec{a}$.

Kur mbarojnë leximin nxënësit shpjegojnë dhe argumentojnë përmes shembujve njëri tjetrit pjesën të cilën e lexuan. Për të qenë më bashkëpunues, ata duhet t'i bëjnë pyetje njëri-tjetrit dhe të marrin sa më shumë informacione nga shoku/shoqja për pjesën e lexuar.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të punojnë secili grup nga një detyrë sipas numrit përkatës të grupit te rubrika “Ushtrime”. Brenda grupit duhet të bashkëbisedojnë dhe sqarojnë mirë me njëri-tjetrit detyrën dhe të njëjtën e ekspozojnë në tabelë. Nga një nxënës nga secili grup caktohet për të vlerësuar detyrat në tabelë.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për shumën e disa vektorëve dhe ndryshimin e tyre, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Vektorët		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon vektorët dhe përcakton mbledhjen e vektorëve, zbritjen e vektorëve, si dhe shumëzimin e vektorit me skalar.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.7 Interpretën me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Shumëzimi i vektorit me një numër			
Fjalët kyçe: vektor, drejtim, kah, fillim, mbarim, gjatësi, shumëzim i vektorëve.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - gjen prodhimin vektorit me një numër; - zbaton vetitë e prodhimit të një vektori me një numër; - analizon prodhimin e vektorëve me një numër në shembuj në shkencat e natyrës dhe nga jeta e përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkencat e natyrës Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që paraqiten përmes prodhimit të vektorëve me një numër			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të zgjidhin detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”: • Vizatoni një vektor $\vec{a}$. • Kërkoni një mënyrë të thjeshtë për të ndërtuar vektorin $\vec{a} + \vec{a} + \vec{a}$. • Po vektorin $2\vec{a}$? Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim në dyshe Nxënësit udhëzohen të lexojnë njësinë e re mësimore rubrikën “Vrojttoni dhe mësoni”, duke			

bashkëpunuar në dyshe me shokun/shoqen pranë.

- Njëri nga dyshja e nxënësve lexon pjesën e parë të të mësimit.

Prodhiimi i vektorit me një numër

Në figurën 8.23, në një drejtëz d janë marrë pikat A, B, C, të tilla që $\vec{AB} = \vec{a}$ dhe $\vec{BC} = \vec{a}$.

Vini re që $\vec{AC} = \vec{a} + \vec{a}$, gjithashtu që $\vec{AC}$ ka të njëjtin drejtim e kah me vektorin $\vec{a}$, por e ka gjatësinë 2 herë më të madhe $|\vec{AC}| = 2|\vec{a}|$. Shënojmë $\vec{AB} = 2\vec{a}$



Në figurën 8.24, në drejtëz janë marrë pikat A, B, K, L, të tilla që $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AK} = \vec{KL} = -\vec{a}$. Vini re që $\vec{AL} = (-\vec{a}) + (-\vec{a})$. Vektori $\vec{AL}$ e ka gjatësinë 2 herë më të madhe se vektori $\vec{a}$ ($|\vec{AL}| = 2|\vec{a}|$), ka drejtim të njëjtë me $\vec{a}$, por kah të kundërt me të. Ne do ta shënojmë $\vec{AL} = -2\vec{a}$.

Mbani mend! Prodhim të vektorit $\vec{a}$ ($\vec{a} \neq \vec{0}$) me numrin real k ($k \neq 0$) quhet vektori $\vec{b}$ që plotëson këto kushte:

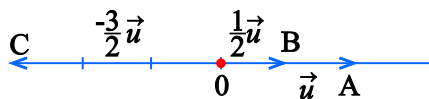
1. $\vec{b}$ ka të njëjtin drejtim me $\vec{a}$;
2. $\vec{b}$ ka kah të njëjtë me $\vec{a}$, kur $k > 0$; $\vec{b}$ ka kah të kundërt me $\vec{a}$, kur $k < 0$;
3. gjatësia e $\vec{b}$ është $|k|$ herë më e madhe se gjatësia e $\vec{a}$, d.m.th. $|\vec{b}| = |k| \cdot |\vec{a}|$.

Prodhiimi i vektorit $\vec{a}$ me numrin k shënohet $k\vec{a}$; $\vec{b} = k \cdot \vec{a}$. Nga përkufizimi rrjedh se vektorët $\vec{a}$ dhe $\vec{b} = k \cdot \vec{a}$ janë bashkëvizorë, $|k\vec{a}| = |k| \cdot |\vec{a}|$

$k \cdot \vec{0} = \vec{0}$, sido që të jetë numri k ; $0 \cdot \vec{a} = \vec{0}$, sido që të jetë vektori $\vec{a}$.

Shembulli 1

Jepet vektori $\vec{u}$. Të ndërtohen vektorët $\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{u}$; $\vec{b} = -\frac{3}{2}\vec{u}$.



Zgjidhje

Ndërtimet janë bërë në figurën 8.25. Për të ndërtuar vektorin $\vec{OB} = \frac{1}{2}\vec{u}$, “shkurtojmë” dy herë

vektorin $\vec{u}$. Për të ndërtuar vektorin $\vec{OC} = -\frac{3}{2}\vec{u}$ “zgjatim” $\frac{3}{2}$ herë vektorin $\vec{u}$, por në kah të kundërt me $\vec{u}$.

- Ndërsa nxënësi tjetër lexon pjesën e dytë.

Veti të shumëzimit të vektorit me një numër

I. $1 \cdot \vec{a} = \vec{a}$; $(-1) \cdot \vec{a} = -\vec{a}$ (ku $-\vec{a}$ është vektori i kundërt i $\vec{a}$).

II. $k(\ell \vec{a}) = (k\ell) \cdot \vec{a}$ (vetia e shoqërimit)

III. $(k + \ell) \cdot \vec{a} = k \cdot \vec{a} + \ell \cdot \vec{a}$ (vetia e parë e shpërndarjes)

IV. $k(\vec{a} + \vec{b}) = k \cdot \vec{a} + k \cdot \vec{b}$ (vetia e dytë e shpërndarjes)

Këto veti na lejojnë të thjeshtojmë shprehjet vektoriale njëlloj si shprehjet me ndryshore (rolin e x, y e luajnë $\vec{a}$, $\vec{b}$).

Shembulli 2 Le të thjeshtojmë shprehjen $-5(\frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{4}\vec{0}) + 0\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{a} - 3\vec{b}$.

$$\begin{aligned} \text{Kemi } -5(\frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{4}\vec{0}) + 0\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{a} - 3\vec{b} &= (-5\frac{2}{3})\vec{a} - (5\frac{1}{4})\vec{0} + 0\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{a} - 3\vec{b} = \\ &= (-\frac{10}{3} + \frac{1}{3})\vec{a} - 3\vec{b} = -3\vec{a} - 3\vec{b} = -3(\vec{a} + \vec{b}). \end{aligned}$$

Kur mbarojnë leximin, nxënësit i shpjegojnë dhe i argumentojnë përmes shembujve njëri-tjetrit pjesën të cilën lexuan. Për të qenë më bashkëpunues, ata duhet t'i bëjnë pyetje njëri-tjetrit dhe të marrin sa më shumë informacione nga shoku/shoqja për pjesën e lexuar.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të punojnë secili grup nga një detyrë sipas numrit përkatës të grupit të rubrika “Ushtrime”. Brenda grupit duhet të bashkëbisedojnë dhe sqarojnë mirë me njëri-tjetrin detyrën dhe të njëjtën e ekspozojnë në tabelë. Nga një nxënës nga secili grup caktohet për të vlerësuar detyrat në tabelë.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për shumëzimin e vektorit me një numër, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Vektorët		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon vektorët dhe përcakton mbledhjen e vektorëve, zbritjen e vektorëve, si dhe shumëzimin e vektorit me skalar.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.7 Interpretën me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Raporti i dy vektorëve bashkëvizorë			
Fjalët kyçe: vektor, drejtim, kah, fillim, mbarim, gjatësi, vektorë bashkëvizorë			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore: - përkufizon vektorët drejtvizorë; - dallon rastet kur vektorët mund të paraqiten si vektorë drejtvizorë; - analizon pozitën drejtvizore të vektorëve në shembuj në shkencat e natyrës dhe nga jeta e përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grup, t'i përgjigjen pyetjes së dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”: Pika M është mesi i segmentit AB. Shprehni vektorët $\vec{AM}$, $\vec{MB}$ nëpërmjet vektorit $\vec{AB}$. Mendimet e disa nxënësve shkruhen në tabelë dhe diskutohen.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Duke bashkëbiseduar të gjithë nxënësit me mësuesin/en përmes shembujve të dhënë, përforcojnë të nxënit e njësisë mësimore.			
Shembulli 1 Në rast se dihet që vektori $\vec{b}$ ka drejtim të njëjtë e kah të njëjtë me vektorin $\vec{a}$, por e ka gjatësinë 3 herë më të madhe, ne mund të shkruajmë $\vec{b} = 3 \vec{a}$.			

Në rast se dihet që vektori $\vec{c}$ ka drejtim të njëjtë, kah të kundërt me vektorin $\vec{a}$ dhe gjatësi 4 herë më të madhe se $\vec{a}$, a mund të shkruajmë $\vec{c} = -4\vec{a}$?

Le të jenë $\vec{a}$, $\vec{b}$ dy vektorë të ndryshëm nga $\vec{0}$. Në rast se ekziston një numër real k , i tillë që $\vec{b} = k \cdot \vec{a}$, atëherë vektori $\vec{b}$ ka të njëjtin drejtim (është bashkëvizor) me $\vec{a}$.

Anasjellas, nëse dihet që $\vec{a}$, $\vec{b}$ janë bashkëvizorë, ne mund të gjejmë një numër k , të tillë që të ketë vend barazimi $\vec{b} = k \cdot \vec{a}$. Si numër i tillë mund të merret përpjesa e gjatësive $\frac{|\vec{b}|}{|\vec{a}|}$ (kur $\vec{a}$, $\vec{b}$ kanë kahe

të njëjtë) ose i kundërti i tij $-\frac{|\vec{b}|}{|\vec{a}|}$ (kur $\vec{a}$, $\vec{b}$ kanë kahe të kundërt).

Ky numër quhet përpjesë e vektorëve $\vec{b}$ me vektorin $\vec{a}$ dhe shënohet $k = \frac{\vec{b}}{\vec{a}}$.

(Mund të flitet vetëm për përpjesë dy vektorësh bashkëvizorë.)

Mbani mend! Përpjesa k e vektorit $\vec{b}$ me vektorin $\vec{a}$ ($k = \frac{\vec{b}}{\vec{a}}$ apo $\vec{b} = k \cdot \vec{a}$) është një numër që gëzon

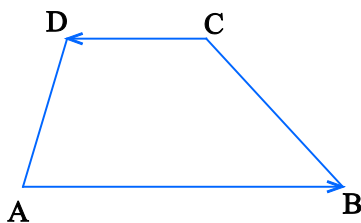
këto veti:

I. ka shenjë (+), kur vektorët $\vec{a}$, $\vec{b}$ kanë kahe të njëjta; ka shenjë (-), kur $\vec{a}$, $\vec{b}$ kanë kahe të kundërta;

II. ka vlerën absolute sa $\frac{|\vec{b}|}{|\vec{a}|}$.

Shembulli 2

Në trapezin ABCD, baza e madhe AB është 10 cm dhe baza e vogël CD = 4 cm. Shprehni vektorin $\vec{CD}$ nëpërmjet $\vec{AB}$.



Zgjidhje Vektorët $\vec{AB}$, $\vec{CD}$ janë vektorë bashkëvizorë, të ndryshëm nga $\vec{0}$. Prandaj, ekziston një numër k i tillë që $k = \frac{\vec{CD}}{\vec{AB}}$ (d.m.th. $\vec{CD} = k \vec{AB}$). Për këtë numër, themi:

I. numri k është negativ, sepse $\vec{CD}$, $\vec{AB}$ kanë kahe të kundërta;

II. vlera absolute e k është $|k| = \frac{|\vec{CD}|}{|\vec{AB}|} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$. Si përfundim, $k = -\frac{2}{5}$ dhe $\vec{CD} = -\frac{2}{5} \vec{AB}$.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tryeza e rrumbullakët

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe fletën A4 me katër detyra nga rubrika “Ushtrime”. Fleta duhet të pasohet brenda grupit në mënyrë qarkore. Nxënësi i parë fillon të zgjidh detyrën e parë dhe e përcjellë

fletën te shoku në krahun e majtë. Ky vazhdon detyrën tjetër dhe e përcjellë fletën te tjetri. Kështu, fleta do të qarkullojë në grup derisa të përfundojnë detyrat e dhëna.
Fletën me detyrat e zgjidhur e vendosin në tabelën e punimeve të klasës.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për vektorët bashkëvizorë, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Vektorët	Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon vektorët dhe përcakton mbledhjen e vektorëve, zbritjen e vektorëve, si dhe shumëzimin e vektorit me skalar.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit. III.6 Ndjek në mënyrë të pavarur udhëzimet apo skicat e dhëna në libër, skicë, plan, partiturë muzikore, skenar, koreografi etj., ose të ndonjë burimi tjetër, për të performuar një veprim, aktivitet ose detyrë që kërkohet prej tij/saj. II.7 Interpretin me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehjet arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Çfarë mësuam (përsëritje)			
Fjalët kyçe: vektor, drejtim, kah, fillim, mbarim, gjatësi, vektorë të barabartë, vektorë të kundërt, shumë të vektorëve, zhvendosje e njëpasnjëshme e vektorëve, rregulli i paralelogramit, vetia e ndërrimit, e shoqërimit, ndryshimi i vektorëve, shumëzimi me një numër, vektor bashkëvijor.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore Nxënësi/ja: - dallon vektorët bashkëvizorë nga ata jobashkëvizorë; - përcakton vektorët e kundërt dhe të barabartë, duke krahasuar drejtimin, kahun dhe intensitetin; - analizon pozitën e vektorit duke e zhvendosur në një pikë të dhënë; - mbledh vektorët, duke zbatuar rregullin e paralelogramit; - zbaton vetitë e mbledhjes në shumën e vektorëve; - gjen shumën e tre e më shumë vektorëve, duke i zhvendosur;			

- zbaton vetitë e mbledhjes në shumën e disa vektorëve;
- zbrëton vektorët, duke zbatuar rregullin e paralelogramit të mbledhjes;
- gjen prodhimin vektorit me një numër;
- zbaton vetitë e prodhimit të një vektori me një numër;
- përkufizon vektorët drejtvizorë;
- dallon rastet kur vektorët mund të paraqiten si vektorë drejtvizorë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore:

Gjuhët dhe komunikimi, Shkenca të natyrës.

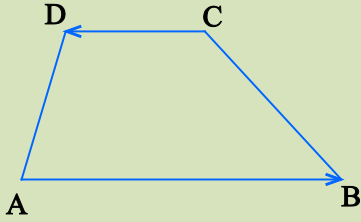
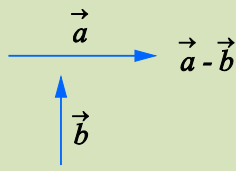
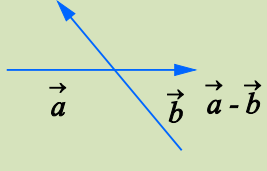
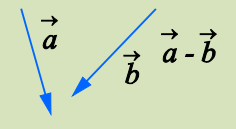
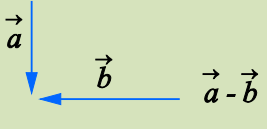
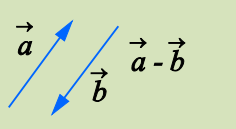
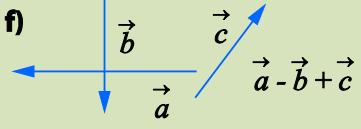
Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet të zgjidhen problemat përmes vektorëve.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe dyshe/Bashkëbisedim/Ditari i dyfishtë
Nxiten nxënësit të kujtojnë çfarë kanë mësuar gjatë kësaj teme, duke plotësuar kolonën e parë të ditarit.

Mësimi 8.6 Çfarë mësuam? (Përsëritje)

Tashmë kemi mësuar	Provoni të zgjidhni
Përkufizimin e vektorëve:	1. Janë dhënë tri pika jokolineare A, B dhe C. Tregoni të gjithë vektorët e mundshëm. 2. Tregoni vektorët e ndryshëm që formohen: a) nga një segment AB; b) nga brinjët e një trekëndëshi barabrinjës ABC; c) nga brinjët e paralelogramit ABCD. 3. Shkruani të gjithë vektorët, me mbaresë në kulmin D të paralelogramit ABCD e me fillesë në ndonjë nga kulmet e tij. 4. Sa vektorë ekzistojnë, me fillesë në kulmet e paralelogramit e me mbaresë në pikën e prerjes së diagonaleve të tij? 5. A mundet që dy vektorë të kundërt të shtrihen: a) në dy drejtëza paralele; b) në dy drejtëza prerëse.
Mbledhjen e vektorëve:	6. Në katërkëndëshin STPQ, gjeni: a) $\vec{ST} + \vec{SQ}$; c) $\vec{PT} + \vec{PQ}$; 7. Plotësoni barazimet: a) $\vec{ZX} + \vec{XY} = \dots$ b) $\vec{ZX} + \dots = \vec{0}$

	8. Jepen vektorët. Gjeni shumën e tyre:  9. Paraqitni një vektor të dhënë $\vec{a}$ si shumë dy vektorësh: a) që kanë drejtime pingule njëri me tjetrin; b) që kanë drejtime të dhëna çfarëdo.	
Zbritjen e vektorëve:	10. Në katërkëndëshin STPQ gjeni: b) $\vec{ST} - \vec{SQ}$; c) $\vec{QS} - \vec{QP}$; 11. Plotësoni barazimet: b) $\vec{ZX} - \vec{ZY} = \dots$ b) $\vec{XY} - \dots = \vec{ZY}$ 12. Jepen vektorët. Gjeni ndryshimin e tyre: a)  b)  c)  d)  e)  f) 	
Shumëzimin e vektorit me skalar:	13. Duke u mbështetur në përkufizimin e prodhimit të një vektori me një numër, vërtetoni që $(-1)\vec{a} = -\vec{a}$ 14. Tregoni, nëse kanë kuptim, se ç'përfaqësojnë shprehjet e mëposhtme: $3\vec{a}$; $-4\vec{a}$; $2 \vec{a}$; $\frac{1}{3}\vec{a}$; $\frac{ \vec{a} }{2}$; $\frac{3}{\vec{a}}$.	

	15. Pika C e ndan segmentin AB në dy segment, të tilla që $AC = 8 \text{ cm}$; $CB = 4 \text{ cm}$. Gjeni vlerën e k, që të jetë i vërtetë barazimi: a) $\vec{AC} = k \vec{AB}$; b) $\vec{CB} = k \vec{AB}$; c) $\vec{BC} = k \vec{CA}$. 16. Vërtetoi që nëse ABCD është paralelogram, atëherë $\vec{AC} + \vec{BD} = 2 \vec{BC}$	
Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe		
Udhëzohen nxënësit të punojnë në grupe ushtrimet e kolonës së dytë të ditarit.		
U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet.		
Zgjidhjet e ushtrimeve paraqiten dhe në tabelë, duke argumentuar veprimet e kryera.		
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të të nxënës të përcaktuara më lart		
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR		
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.		
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore		

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Vektorët	Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon vektorët dhe përcakton mbledhjen e vektorëve, zbritjen e vektorëve, si dhe shumëzimin e vektorit me skalar.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të reja, duke përdorur gjuhën dhe fjalorin adekuat dhe të saktë. II.4 Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor... etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkencë natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit. III.6 Ndjek në mënyrë të pavarur udhëzimet apo skicat e dhëna në libër, skicë, plan, partiturë muzikore, skenar, koreografi etj., ose të ndonjë burimi tjetër, për të performuar një veprim, aktivitet ose detyrë që kërkohet prej tij/saj. II.7 Interpretën me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.2 Zhvillon dhe zbaton shprehitë arsyetimit (dallimi i marrëdhënieve, përgjithësimi me anë të induksionit, deduksione të thjeshta, përdorimi empirik i kundër shembullit). 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 4.2 Përdor varësitë ndërmjet koncepteve matematike mbi njëri-tjetrin, për të formuar një të tërë. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vlerësim			
Fjalët kyçe: vektor, drejtim, kah, fillim, mbarim, gjatësi, vektorë të barabartë, vektorë të kundërt, shumë të vektorëve, zhvendosje e njëpasnjëshme e vektorëve, rregulli i paralelogramit, vetia e ndërrimit, e shoqërimit, ndryshimi i vektorëve, shumëzimi me një numër, vektor bashkëvijor.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja: - dallon vektorët bashkëvizorë nga ata jobashkëvizorë; - përcakton vektorët e kundërt dhe të barabartë, duke krahasuar drejtimin, kahun dhe intensitetin; - analizon pozitën e vektorit duke e zhvendosur në një pikë të dhënë; - mbledh vektorët, duke zbatuar rregullin e paralelogramit; - zbaton vetitë e mbledhjes në shumën e vektorëve; - gjen shumën e tre e më shumë vektorëve, duke i zhvendosur; - zbaton vetitë e mbledhjes në shumën e disa vektorëve;			

- zbret vektorët, duke zbatuar rregullin e paralelogramit të mbledhjes; - gjen prodhimin vektorit me një numër; - zbaton vetitë e prodhimit të një vektori me një numër; - përkufizon vektorët drejtvizorë; - dallon rastet kur vektorët mund të paraqiten si vektorë drejtvizorë.
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.
Lidhja me lëndët tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhët dhe komunikimi, Shkencat e natyrës. Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet të zgjidhen problemat përmes vektorëve.
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:
Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë e pavarur/Vetëvlerësim Udhëzohen nxënësit të punojnë në mënyrë të pavarur ushtrimet e dhëna për vlerësim. U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet. Bashkëbisedohet rreth zgjidhjes së ushtrimeve.
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të përcaktuara për kreun “Vektorët”
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ngjashmëria dhe homotetia		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon ngjashmërinë e figurave gjeometrike, posaçërisht të trekëndësive, duke emërtuar rregullat për ngjashmërinë e tyre.	

Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara):

I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve.

II.5 Arsjeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu.

III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.

Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara):

1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve.

2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime.

3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike).

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Trekëndëshat e ngjashëm

Fjalët kyçe: ngjashmëri, homoteti, trekëndësha të ngjashëm, brinjë të barabarta.

Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore**Nxënësi/ja:**

- përkufizon trekëndëshat e ngjashëm;
- përcakton brinjët homologe dhe koeficientin e ngjashmërisë së trekëndësive të ngjashëm;
- vërteton teoremat që kanë të bëjnë me ngjashmërinë e trekëndësive;
- njehson gjatësitë e brinjëve të trekëndëshit të ngjashëm me ato të trekëndëshit të dhënë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.

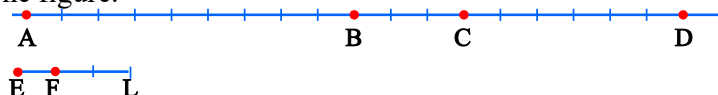
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Shkenca e natyrës

Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që paraqiten përmes ngjashmërisë së trekëndësive.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:**Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh**

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të përgjigjen në pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”:

Jepen segmentet si në figurë.



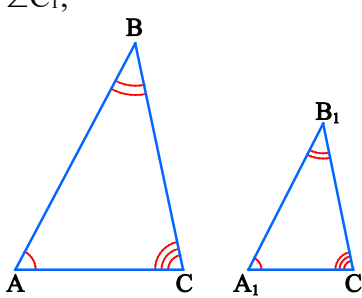
A janë të përpjesshëm segmentet:

- [AB] dhe [CD] me [FL] dhe [EF]?
- [AB], [BC] dhe [CD] me [EL], [EF] dhe [FL]?
- [AB]; dhe [BD] me [EF] dhe [FL]?

Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Mësimi është sqaruar me anë të shembujve të cilët edhe do t'i analizojnë duke i shkruar në ditarin dypjesësh.

Detyra, teorema	Zgjidhja, vërtetimi
Jepen dy trekëndësha ABC dhe $A_1B_1C_1$ me kënde përkatësisht kongruente: $\angle A = \angle A_1; \angle B = \angle B_1; \angle C = \angle C_1;$  Teoremë: Raporti i syprinave të dy trekëndëshave që kanë një kënd të barabartë është i barabartë me raportin e prodhimit të brinjëve që formojnë këtë kënd. Teoremë 1. Raporti i syprinave të trekëndëshave të ngjashëm është i barabartë me katrorin e koeficientit të ngjashmërisë. Teoremë 2. Raporti i perimetrave të trekëndëshave të ngjashëm është i barabartë me koeficientin e ngjashmërisë. Shembulli 1 Brinjët e një trekëndëshi janë 15 cm; 20 cm; dhe 30 cm. Perimetri i një trekëndëshi të ngjashëm me të është 26 cm. Gjeni brinjët e trekëndëshit të dytë.	Brinjët që ndodhen përballë këndeve kongruente quhen brinjë homologe (përkatëse). Trekëndëshat ABC dhe $A_1B_1C_1$ quhen të ngjashëm, në qoftë se këndet i kanë përkatësisht kongruente dhe brinjët përkatëse të përpjesshme. Shkruajmë: $\angle A = \angle A_1; \angle B = \angle B_1; \angle C = \angle C_1 \text{ dhe } \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = k$ Numri k quhet koeficient i ngjashmërisë. Simbolikisht shkruajmë $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$. Nga kjo teoremë, meqë $\angle A = \angle A_1$, shkruajmë $\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{AB \cdot AC}{A_1B_1 \cdot A_1C_1}$. Vërtetim: Kemi: $\frac{a}{a_1} = \frac{b}{b_1} = \frac{c}{c_1} = k$, ku a, b, c janë brinjët e trekëndëshit të parë dhe a_1, b_1 dhe c_1 janë brinjët e trekëndëshit të dytë. Nga vetitë e raporteve të barabarta kemi: $\frac{a}{a_1} = \frac{b}{b_1} = \frac{c}{c_1} = k = \frac{a+b+c}{a_1+b_1+c_1} = \frac{p}{p_1}, \text{ ku } p \text{ dhe } p_1 \text{ janë përkatësisht perimetrat e trekëndëshave të dhënë. Teorema u vërtetua.}$ Zgjidhje Shënojmë me a_1, b_1 dhe c_1 brinjët e trekëndëshit të dytë. Kemi: $\frac{15}{a_1} = \frac{20}{b_1} = \frac{30}{c_1} = \frac{15+20+30}{a_1+b_1+c_1} = \frac{65}{26} \text{ nga ku:}$ $a_1 = \frac{15 \cdot 26}{65} = 6 \text{ cm; } b_1 = \frac{20 \cdot 26}{65} = 8 \text{ cm dhe } c_1 = \frac{30 \cdot 26}{65} = 12 \text{ cm.}$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Teli për tharje

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe nga një fletë A ku është e dhënë një detyrë nga rubrika “Ushtrime”. Kërkon që të diskutojnë në grup, t’i zgjidhin detyrat përkatëse dhe t’i vendosin në “Telin për tharje”. Secili grup prezanton detyrën e vet të vendosur në telin e tharjes.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për rezultatet e përcaktuara për njësinë mësimore, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

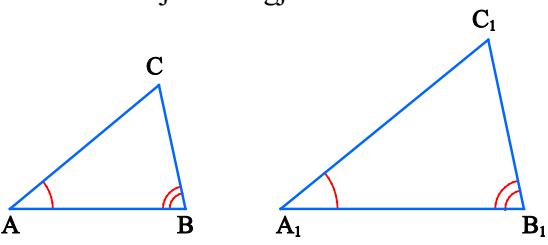
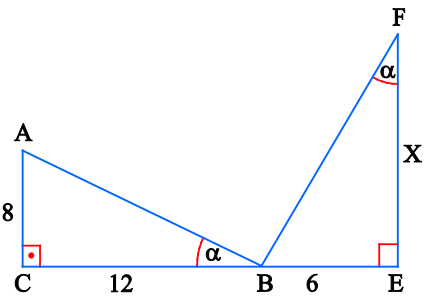
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ngjashmëria dhe homotetia		Rezultati i të nxënit të temës Përkufizon ngjashmërinë e figurave gjeometrike, posaçërisht të trekëndëshave, duke emërtuar rregullat për ngjashmërinë e tyre.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkencat natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësimet. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Rasti i parë i ngjashmërisë së trekëndëshave			
Fjalët kyçe: ngjashmëri, homoteti, trekëndësha të ngjashëm, kënde të barabarta.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - përkufizon trekëndëshat e ngjashëm; - përcakton brinjët homologe dhe koeficientin e ngjashmërisë së trekëndëshave të ngjashëm; - vërteton teoremat që kanë të bëjnë me ngjashmërinë e trekëndëshave; - njehson gjatësitë e brinjëve të trekëndëshit të ngjashëm me ato të trekëndëshit të dhënë.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Shoqëria dhe mjedisi.			
Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që paraqiten përmes ngjashmërisë së trekëndëshave.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe të përgjigjen në pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”: • Ndërtoni dy trekëndësha kënddrejtë, me një kënd 30°. • Matni këndet e secilit trekëndësh. Çfarë vini re? • Matni brinjët e tyre. A janë të përpjesshme brinjët përkatëse të dy trekëndëshave?			
Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Mësimi			

është sqaruar me anë të shembujve të cilët edhe do t'i analizojnë duke i shkruar në ditarin dypjesësh.

Detyra, teorema	Zgjidhja, vërtetimi
Teoremë: Në qoftë se dy kënde të njërit trekëndësh janë përkatësisht kongruentë me dy kënde të trekëndëshit tjetër, atëherë trekëndëshat janë të ngjashëm.  Shembulli 1 Në figurën 9.4 gjeni $EF = x$. 	Vërtetim Në trekëndëshat ABC dhe $A_1B_1C_1$ jepet $\angle A = \angle A_1$ dhe $\angle B = \angle B_1$ Meqë $\angle C = 180^\circ - (\angle A + \angle B)$ dhe $\angle C_1 = 180^\circ - (\angle A_1 + \angle B_1)$ del se $\angle C = \angle C_1$. Të vërtetojmë tani që brinjët përkatëse të tyre janë të përpjesshme. Nga teorema mbi raportin e syprinave të trekëndëshave që kanë nga një kënd të barabartë, meqë $\angle A = \angle A_1$ dhe $\angle C = \angle C_1$ kemi: $\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{AB \cdot AC}{A_1B_1 \cdot A_1C_1} \text{ dhe } \frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{AC \cdot BC}{A_1C_1 \cdot B_1C_1}.$ Anët e majta të këtyre barazimeve janë të barabarta. Del se dhe anët e djathta janë të barabarta, pra: $\frac{AB \cdot AC}{A_1B_1 \cdot A_1C_1} = \frac{AC \cdot BC}{A_1C_1 \cdot B_1C_1} \text{ nga ku } \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1}.$ Në mënyrë analoge vërtetohet që $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1}.$ Teorema u vërtetua. Zgjidhje Trekëndëshat ABC dhe BFE janë të ngjashëm (pse?). Shkruajmë: $\frac{AC}{BE} = \frac{BC}{EF} \Rightarrow EF = \frac{BC \cdot BE}{AC} = \frac{12 \cdot 6}{8} = 9 \text{ cm}.$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës ushtrime dhe mësuesi/ja nxjerrë në tabelë për të zgjidhë detyrat me radhë. Se cili nxënës do të dalë në tabelë, varet se cilin laps do të përzgjedhë mësuesi/ja. Nxënësi/pronarë i lapsit të zgjedhur do të dalë në tabelë për të zgjidhur një detyrë. Mësuesi/ja do të veprojë kështu në secilin grup derisa të zgjidhin të gjitha detyrat që i kishin në grup.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për rezultatet e përcaktuara për njësinë mësimore, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ngjashmëria dhe homotetia		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon ngjashmërinë e figurave gjeometrike, posaçërisht të trekëndëshave, duke emërtuar rregullat për ngjashmërinë e tyre.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemore. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Rasti i dytë i ngjashmërisë së trekëndëshave			
Fjalët kyçe: ngjashmëri, homoteti, trekëndësha të ngjashëm, brinjë të përpjesshme, kënde të barabarta.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - vërteton teoremën që ka të bëjë me ngjashmërinë e trekëndëshave; - krahason madhësitë e këndeve të trekëndëshit të ngjashëm me ato të trekëndëshit të dhënë; - krahason gjatësitë e brinjëve të trekëndëshave të ngjashëm; - vërteton teoremën duke e zbatuar në shembujt e dhënë;			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca e natyrës, Shoqëria dhe mjedisi.			
Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që paraqiten përmes ngjashmërisë së trekëndëshave.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe të përgjigjen në pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”: - Ndërtoni dy trekëndësha kënddrejtë, njëri me katete 3 cm, 4 cm dhe tjetri me katete 6 cm, 8 cm. - Gjeni hipotenuzat e tyre. - Matni këndet e secilit trekëndësh. Çfarë vini re? - A janë të përpjesshme brinjët përkatëse të dy trekëndëshave?			
Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.			

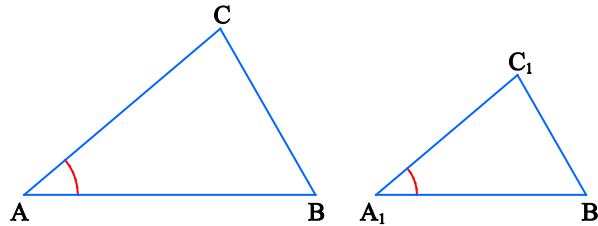
Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Duke bashkëbiseduar të gjithë nxënësit me mësuesin/en do të vërtetojnë teoremën dhe zgjidhin detyrën në vazhdim.

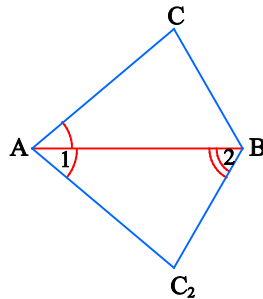
Teoremë: Në qoftë se dy brinjë të njërit trekëndësh janë të përpjesshme me dy brinjë të trekëndëshit tjetër dhe këndet që formohen prej tyre janë kongruente, atëherë trekëndëshat janë të ngjashëm.

Vërtetim:

Në figurën 9.8, jepet $\angle A = \angle A_1$ dhe $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$. Të vërtetojmë që $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$.



Vërtetim. Nisur nga rasti i parë i ngjashmërisë, mjafton të vërtetojmë që $\angle B = \angle B_1$. Ndërtojmë trekëndëshin ABC_2 në të cilin $\angle 1 = \angle A_1$ dhe $\angle 2 = \angle B_1$.



$\triangle ABC_2 \sim \triangle A_1B_1C_1$ sepse kanë dy kënde kongruente, prandaj $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC_2}{A_1C_1}$. Duke e krahasuar këtë

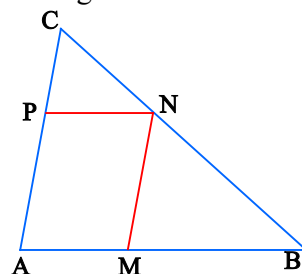
barazim me kushtin del se $\frac{AC}{A_1C_1} = \frac{AC_2}{A_1C_1}$, pra $AC = AC_2$. Kemi:

$\triangle ABC \cong \triangle ABC_2$ (brinja AB është e përbashkët, $AC = AC_2$ dhe $\angle A = \angle 1$, sepse që të dy janë të barabartë me $\angle A_1$). Nga kjo rrjedh se $\angle B = \angle 2$ dhe meqë $\angle 2 = \angle B_1$ del se $\angle B = \angle B_1$.

Teorema u vërtetua.

Shembulli 1

Në trekëndëshin ABC është brendashkruar paralelogrami APNM në të cilin $\frac{AM}{AP} = \frac{2}{3}$. Jepet $AB = 10$ cm dhe $AC = 15$ cm. Gjeni brinjët e paralelogramit.



Zgjidhje

Nga kushti $\frac{AM}{AP} = \frac{2}{3}$ kemi $AM = 2x$ dhe $AP = 3x$; $\triangle ABC \sim \triangle PNC$ (pse?). Kemi:

$$\frac{AB}{PN} = \frac{AC}{PC} \Rightarrow \frac{10}{2x} = \frac{15}{15-3x} \Rightarrow 10(15-3x) = 30x \Rightarrow x = 2,5 \text{ nga ku}$$

$AM = 2 \cdot 2,5 = 5 \text{ cm}$ dhe $AP = 3 \cdot 2,5 = 7,5 \text{ cm}$.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në dyshe

Nxënësit në mënyrë individuale do të punojnë dy nga detyrat e rubrikës “Ushtrime” në fletoren e tyre. Fletoret me detyrat e zgjidhura do t’i këmbëjnë mes vete dhe do të vlerësojnë njëri-tjetrin për saktësinë në zgjidhjen e detyrave.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për rezultatet e përcaktuara për njësinë mësimore, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ngjashmëria dhe homotetia		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon ngjashmërinë e figurave gjeometrike, posaçërisht të trekëndëshave, duke emërtuar rregullat për ngjashmërinë e tyre.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemore. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Rasti i tretë i ngjashmërisë së trekëndëshave			
Fjalët kyçe: ngjashmëri, homoteti, trekëndësha të ngjashëm, brinjë të përpjesshme.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - vërteton teoremën që ka të bëjë me ngjashmërinë e trekëndëshave; - krahason gjatësitë e tri brinjëve të trekëndëshit të ngjashëm me ato të trekëndëshit të dhënë; - krahason gjatësitë e brinjëve të trekëndëshave të ngjashëm; - vërteton teoremën duke e zbatuar në shembujt e dhënë.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Shoqëria dhe mjedisi			
Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që paraqiten përmes ngjashmërisë së trekëndëshave.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të përgjigjen në pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”: - Konstruktioni trekëndëshit me brinjë 4 cm; 7 cm dhe 6 cm. Gjeni perimetrin e trekëndëshit. - Konstruktioni trekëndëshit me dyfishin e përmasave të trekëndëshit të parë. - Matni këndet e trekëndëshit. Çfarë vini re. - Tregoni a janë të përpjesshme brinjët e dy trekëndëshave.			
Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim me ndalesa			

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtani dhe mësoni”, të cilën e ka ndarë në tri pjesë. Nxënësit do të lexojnë vetëm pjesën e parë dhe në ndalesën e parë bashkë me mësuesin/en do të analizojnë dhe komentojnë pjesën e parë. Kështu do të veprojnë pas leximit të tri pjesëve.

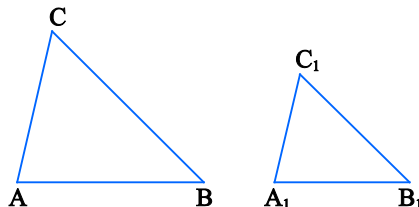
Pjesa e parë

Teoremë: Në qoftë se tri brinjët e një trekëndëshi janë të përpjesshme me tri brinjët e një trekëndëshi tjetër, atëherë këta trekëndësha janë të ngjashëm.

Vërtetim

Për dy trekëndëshat $\triangle ABC$ dhe $\triangle A_1B_1C_1$, brinjët përkatëse të tyre janë të përpjesshme, pra

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1}. \text{ Të tregojmë që } \triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$$

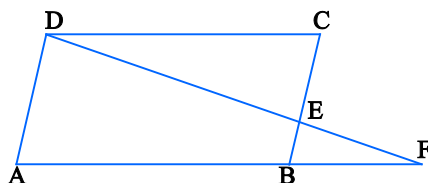


Vërtetimi saj është i ngjashëm me atë të rastit të dytë të ngjashmërisë së trekëndëshave.

Pjesa e dytë

Shembulli 1

Në paralelogramin ABCD jepet $AB = 18$ cm. Në brinjën BC merret pika E e tillë që $BE = \frac{1}{3}BC$. Gjeni BF.



Zgjidhje

Shënojmë $BF = x \Rightarrow BC = AD = 3x$ ($BC = AD$ si brinjë të kundërta të paralelogramit). Trekëndëshat ADF dhe BEF janë të ngjashëm (pse?). Kemi:

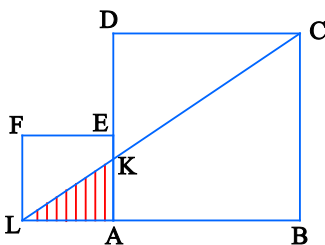
$$\frac{AD}{BE} = \frac{AF}{BF} \Rightarrow \frac{3x}{x} = \frac{AF}{BF} \Rightarrow \frac{AF}{BF} = 3 \Rightarrow AF = 3BF.$$

$$\text{Por } AF = AB + BF = 18 + BF \Rightarrow 18 + BF = 3BF \Rightarrow BF = 9 \text{ cm.}$$

Pjesa e tretë

Shembulli 2

Katrorët me brinjë 2 cm dhe 5 cm janë vendosur si në figurën 9.13. Gjeni sipërfaqen e trekëndëshit KLA.



Zgjidhje

$\triangle KLA \sim \triangle BCL$. Shënojmë $AK = x$. Kemi:

$$\frac{AK}{BC} = \frac{AL}{BL} \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{2}{7} \Rightarrow x = \frac{10}{7}. \text{ Kemi: } S_{KLA} = \frac{1}{2} LA \cdot AK = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \frac{10}{7} = \frac{10}{7} \text{ cm}^2.$$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në grupe punojnë detyrat te rubrika “Ushtrime” dhe punimet i diskutojnë me gjithë klasën dhe me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për rezultatet e përcaktuara për njësinë mësimore, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ngjashmëria dhe homotetia		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon ngjashmërinë e figurave gjeometrike, posaçërisht të trekëndësive, duke emërtuar rregullat për ngjashmërinë e tyre. Zbaton vetitë e proporcionit gjatë zgjidhjes së detyrave.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkencë natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 6.1 Përshkruan dhe krijon modele duke përdorur veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Zbatime të ngjashmërisë së trekëndësive			
Fjalët kyçe: ngjashmëri, trekëndësja të ngjashëm, brinjë të përpjesshme, vija e mesme e trekëndëshit.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - aplikon njohuritë për vijën e mesme të trekëndëshit në ngjashmërinë e trekëndësive; - vërteton vetitë e mesoreve të trekëndëshit në shembujt e dhënë; - zbaton teoremat dhe përkufizimet në shembujt për ngjashmërinë e trekëndësive; - zbaton vetitë e proporcionit në shembujt për ngjashmërinë e trekëndësive.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Shoqëria dhe mjedisi.			
Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që paraqiten përmes ngjashmërisë së trekëndësive			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të përgjigjen në pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”: • Ndërtoni një trekëndësh çfarëdo me bazë 4 cm. • Ndërtoni segmentin që bashkon meset e dy brinjëve anësore të tij dhe mateni atë. Ç’vini re? • Ndërtoni një rreth dhe merrni në të dy korda që priten në një pikë. • Matni gjatësitë e 4 segmenteve në të cilët ndahen kordat. Ç’vini re?			

Merren mendimet e disa nxënësve dhe shkruhen në tabelë.

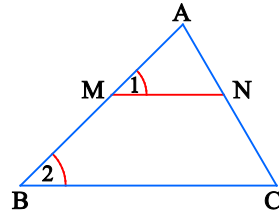
Ndërtimi i njohurive të reja: Ndërthurja I

Nxënësit ndahen në grupe me nga 4 veta. Secilit i caktohet nga një numër nga 1-4. Mësuesi/ja u kërkon atyre të rigrupohen sipas numrave. Njëshat në një grup, dyshat në një grup, treshat në një grup, katërshat në një grup. U caktohen pjesët për të cilën ata do të jenë “ekspert”.

Njëshat do të kenë për të përgatitur pjesën: **Vija e mesme e trekëndëshit.**

Mbani mend! Vije e mesme e trekëndëshit quhet segmenti që bashkon meset e dy brinjëve të tij.

Në figurën 9.15 jepet $AM = MB$ dhe $AN = NC$. Segmenti $[MN]$ është vije e mesme e trekëndëshit.



Kemi $\triangle AMN \sim \triangle ABC$ në bazë të rastit të dytë të ngjashmërisë: këndi $\angle A$ është i përbashkët për të dy trekëndëshat, $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{1}{2}$, prandaj $\angle 1 = \angle 2$ dhe $\frac{MN}{BC} = \frac{1}{2}$.

Nga kushti i parë $\angle 1 = \angle 2$ rrjedh se $MN \parallel BC$ dhe nga kushti i dytë rrjedh se $MN = \frac{1}{2}BC$. Kemi

vërtetuar në këtë mënyrë teoremën:

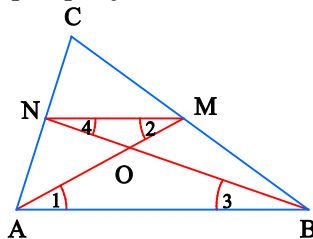
Vija e mesme e trekëndëshit është paralele me njërin brinjë të tij dhe e barabartë me gjysmën e saj.

Dyshat do të kenë për të përgatitur pjesën: **Shembulli 1**

Vërtetoni se mesoret e një trekëndëshi priten në një pikë, e cila e ndan mesoren në raportin 2:1 (duke filluar prej kulmit).

Zgjidhje

Në trekëndëshin ABC shënojmë me O pikëprerjen e mesoreve AM dhe BN.



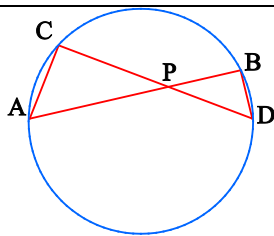
$[MN]$ është vije e mesme e trekëndëshit ABC prandaj $MN \parallel AB$;

$\angle 1 = \angle 2$; $\angle 3 = \angle 4$ dhe $AB = 2MN$. Rrjedhimisht $\triangle AOB \sim \triangle MON$ nga ku:

$\frac{AO}{OM} = \frac{BO}{ON} = \frac{AB}{MN} = 2$. Që këtëj $AO = 2OM$ dhe $BO = 2ON$. Njëlloj bëhet vërtetimi edhe për mesoren e tretë.

Mbani mend. Në qoftë se dy korda të një rrethi priten në një pikë, atëherë prodhimi i segmenteve të caktuara në njërin kordë është i barabartë me prodhimin e segmenteve të caktuara në kordën tjetër.

Në rrethin me qendër O, kordat $[AB]$ dhe $[CD]$ priten në pikën P.



Bashkojmë pikat A me C dhe B me D. Kemi $\angle ACD = \angle ABD$ si kënde periferike që mbështeten në harkun AD. Për të njëjtën arsye $\angle BAC = \angle BDC$. Rrjedhimisht, në bazë të rastit të parë të ngjashmërisë së trekëndësheve $\triangle ACP \sim \triangle BDP$. Kemi:

$$\frac{PA}{PD} = \frac{PC}{PB} \text{ nga ku } PA \cdot PB = PC \cdot PD. \text{ Në këtë mënyrë kemi arritur në vërtetimin e pohimit.}$$

Treshat do të kenë për të përgatitur pjesën:

Shembulli 2

Në figurën 9.17 jepet $PA = 12$ cm, $PB = 16$ cm dhe $CD = 32$ cm. Gjeni PC dhe PD.

Zgjidhje

Shënojmë $PC = x$ nga ku $PD = 32 - x$. Kemi:

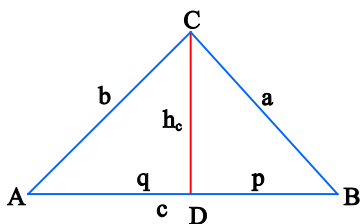
$$PA \cdot PB = PC \cdot PD \Rightarrow 12 \cdot 16 = x(32 - x) \Rightarrow x^2 - 32x + 192 = 0 \Rightarrow x_1 = 24 \text{ dhe } x_2 = 8.$$

Kemi $PC = 24$ cm dhe $PD = 8$ cm, ose $PC = 8$ cm dhe $PD = 24$ cm. Pra, segmentet e caktuara në kordën CD janë 8 cm dhe 24 cm.

Katërshat do të kenë për të përgatitur:

Shembulli 3

Nga kulmi C i një trekëndëshi kënddrejtë ABC, hiqet lartësia h mbi hipotenuzë. Shënojmë p dhe q segmentet që cakton lartësia mbi hipotenuzën AB. Të tregojmë se $h = \sqrt{pq}$



Zgjidhje

Shënojmë a, b dhe c gjatësitë e brinjëve të trekëndëshit, $DB = p$ dhe $AD = q$.

$\triangle ABC \sim \triangle CBD$ (pse?). nga rrjedh që $q : h = h : p$, që nga $h = \sqrt{pq}$

Tregoni se janë të vërteta dhe barazimet: $a = \sqrt{pc}$ dhe $b = \sqrt{qc}$

Pasi të kenë diskutuar dhe përgatitur mirë secili grup ekspertësh pjesën e vet do të kthehen në grupet fillestare dhe do t'u shpjegojnë të tjerëve secili pjesën e vet.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Teli për tharje

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe nga një fletë A ku është e dhënë një detyrë nga rubrika “Ushtime”. Kërkon që të diskutojnë në grup, t'i zgjidhin detyrat përkatëse dhe t'i vendosin në “Telin për tharje”. Secili grup prezanton detyrën e vet të vendosur në telin e tharjes.

Vlerësimi i nxënësve:

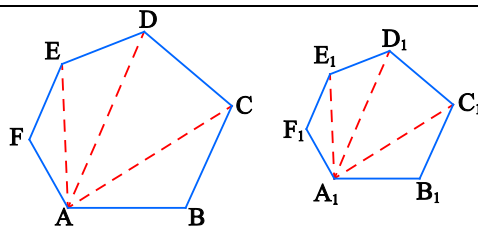
Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për rezultatet e përcaktuara për njësinë mësimore, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ngjashmëria dhe homotetia		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon ngjashmërinë e figurave gjeometrike, posaçërisht të trekëndëshave, duke emërtuar rregullat për ngjashmërinë e tyre.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Ngjashmëria e shumëkëndëshave			
Fjalët kyçe: ngjashmëri, shumëkëndësja të ngjashëm, brinjë të barabarta.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon shumëkëndëshat e ngjashëm; - përcakton brinjët homologe dhe koeficientin e ngjashmërisë së shumëkëndëshave të ngjashëm; - vërteton teoremat që kanë të bëjnë me ngjashmërinë e shumëkëndëshave; - njehson gjatësitë e brinjëve të shumëkëndëshit të ngjashëm me ato të shumëkëndëshit të dhënë.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Jeta dhe puna, Shkencat e natyrës.			
Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që paraqiten përmes ngjashmërisë së shumëkëndëshave.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të përgjigjen në pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”: - Në figurën 9.22, jepen dy gjashtëkëndësha. - Matni këndet e shumëkëndëshave. - Matni gjatësitë e brinjëve. - Krahasoni raportet e brinjëve AB: A_1B_1; BC: B_1C_1; CD: C_1D_1; DE: D_1E_1; EF: E_1F_1; FA: F_1A_1			



- Çfarë vini re?

Diskutohen mendimet e nxënësve dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Duke bashkëbiseduar të gjithë nxënësit me mësuesin/en përmes shembujve të dhënë përforcojnë të nxënit e njësisë mësimore.

Dy shumëkëndështa quhen të ngjashëm, në qoftë se kanë, me radhë, kënde kongruentë dhe brinjët përkatëse proporcionale.

Dy gjashtëkëndështa $ABCDEF$ dhe $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$, të figurës 9.22 janë të ngjashëm, në qoftë se:

$$\angle A = \angle A_1, \angle B = \angle B_1, \angle C = \angle C_1, \angle D = \angle D_1, \angle E = \angle E_1, \angle F = \angle F_1,$$

$$\text{Dhe } AB:A_1B_1 = BC:B_1C_1 = CD:C_1D_1 = DE:D_1E_1 = EF:E_1F_1 = FA:F_1A_1$$

Ky fakt shënohet $ABCDEF \sim A_1B_1C_1D_1E_1F_1$.

Edhe në këtë rast, vlera e përbashkët k e përpjesëve quhet koeficient i ngjashmërisë.

Në gjashtëkëndështat e ngjashëm $ABCDEF$ dhe $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ në figurën 9.22, nga dy kulme përkatëse ndërtojmë diagonalet dhe i caktojmë përpjesët $AE:A_1E_1$, $AD:A_1D_1$, $AC:A_1C_1$.

Do të shohim se $AE:A_1E_1 = AD:A_1D_1 = AC:A_1C_1 = k$.

Në bazë të teoremave mbi ngjashmërinë e trekëndështave kanë vend teoremat:

Teoremë 1. Në qoftë se dy shumëkëndështa janë të ngjashëm, atëherë diagonalet përkatëse të tyre janë proporcionale ndërmjet tyre sikur edhe brinjët përkatëse. Anasjelltas, nëse brinjët përkatëse dhe diagonalet përkatëse të dy shumëkëndështave janë proporcionale, atëherë ata shumëkëndështa janë të ngjashëm.

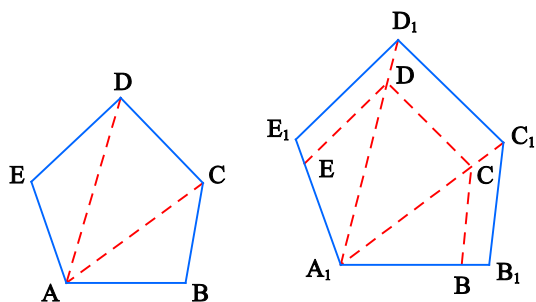
Teoremë 2. Çdo dy shumëkëndështa të rregullt me numër të barabartë këndesh janë të ngjashëm.

Shembull 1

Është dhënë pesëkëndëshi $ABCDE$. Të konstruktohet pesëkëndëshi $A_1B_1C_1D_1E_1 \sim ABCDE$, me koeficientin e ngjashmërisë $k = \frac{5}{4}$.

Zgjidhje

Pasi të ndërtohet brinja A_1B_1 , ndërtojmë $\Delta A_1B_1C_1 \sim \Delta ABC$, $\Delta A_1C_1D_1 \sim \Delta ACD$ e kështu me radhë.

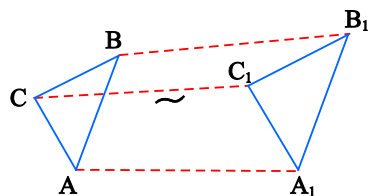


Të shohim se ngjashmëria e figurave në rrafsh konsiderohet si transformim (shndërrim) gjeometrik i rrafshit.

Le të jetë dhënë $\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$, figura 9.24 Ky fakt mund të shkruhet si $\sim: \alpha \rightarrow \alpha$

ku α është rrafshi ku ndodhen trekëndëshat ABC dhe $A_1B_1C_1$.

Atëherë $\sim: A \rightarrow A_1, B \rightarrow B_1, C \rightarrow C_1$.



Vëmë re se ky transformim e ruan madhësinë e këndeve, kurse dy pika të një drejtëze nga ΔABC , transformohen në dy pika të një drejtëze. Po ashtu, çdo pike të një drejtëze (segmenti) i përgjigjet një dhe vetëm një pikë në drejtëzën (segmentin) tjetër etj. Mandej nga ngjashmëria e trekëndëshave del $AB: A_1B_1 = AC: A_1C_1 = BC: B_1C_1 (= k)$.

Pra, me ngjashmëri ruhen edhe proporcionet e segmenteve. D.m.th., nëse $AB: AC = k$ dhe $\sim: A \rightarrow A_1, B \rightarrow B_1, C \rightarrow C_1$. atëherë $A_1B_1: A_1C_1 = k$.

Mbani mend.

Transformimi gjeometrik i rrafshit α , i cili çdo dy pika A, B i pasqyron në pikat A_1, B_1 ashtu që $A_1B_1: A_1C_1 = k$ – konstantë, quhet transformim i ngjashmërisë ose ngjashmëri. Numri k quhet koeficient i ngjashmërisë.

Nga përkufizimi, rrjedhin këto veti të ngjashmërisë në rrafsh:

- Me ngjashmëri, drejtëza pasqyrohet në drejtëz.
- Segmenti AB , me ngjashmëri transformohet në segmentin $A_1B_1 = k AB$, ku k është koeficienti i ngjashmërisë.
- Me ngjashmëri ruhet madhësia e këndeve.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tryeza e rrumbullakët

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe fletën A4 me katër detyra nga rubrika “Ushtrime”. Fleta duhet të pasohet brenda grupit në mënyrë qarkore. Nxënësi i parë fillon të zgjidhë detyrën e parë, pastaj e përcjellë fletën te shoku në krahun e majtë. Ky vazhdon detyrën tjetër dhe e përcjellë fletën te tjetri. Kështu fleta do të qarkullojë në grup derisa të përfundojnë detyrat e dhëna.

Fletën me detyrat e zgjidhur e vendosin në tabelën e punimeve të klasës.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për rezultatet e përcaktuara për njësinë mësimore, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

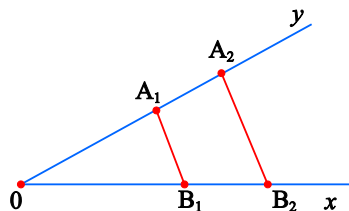
Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ngjashmëria dhe homotetia		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon rregullën për raportin e segmenteve (Teoremën e Talesit). Zbaton teoremën e Talesit për raportin e segmenteve. Zbaton vetitë e proporcionit gjatë zgjidhjes së detyrave.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkencat natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemore. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Teorema e Talesit			
Fjalët kyçe: ngjashmëri, teorema e Talesit, trekëndësha të ngjashëm, brinjë të barabarta përpjesë e segmenteve.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - vërteton Teoremën e Talesit, duke zbatuar përpjesën në ndarjen e segmenteve; - zbaton Teoremën e Pitagorës në shembujt e dhënë; - zbaton përpjesën e segmenteve një shembuj nga jeta e përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Jeta dhe puna			
Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që mund të zgjidhen duke përdorur Teoremën e Talesit			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në dyshe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në dyshe të përgjigjen në pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”: - Konstruktioni një trekëndësh ABC. - Ndani brinjën AB në 4 pjesë të barabarta dhe nga pikat e ndarjes hiqni drejtëza paralele me brinjën BC.			

b) Gjeni CE në qoftë se $\frac{BD}{AB} = \frac{17}{9}$ dhe $CE - AC = 1,6$ cm

Shembulli 2 Jepen segmentet a, b dhe c. Konstruktoni segmentin d të tillë që $a : b = c : d$.



b) Gjeni CE në qoftë se $\frac{BD}{AB} = \frac{17}{9}$ dhe $CE - AC = 1,6$ cm.

Kemi $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CE} \Rightarrow \frac{BD}{AB} = \frac{CE}{AC} = \frac{17}{9}$. Shënojmë $AC = x \Rightarrow CE = 1,6 + x$

$$\frac{1,6 + x}{x} = \frac{17}{9} \Rightarrow 14,4 + 9x = 17x \Rightarrow 8x = 14,4 \Rightarrow x = 1,8 \text{ nga ku}$$

$$AC = 1,8 \text{ dhe } CE = 1,6 + 1,8 = 3,4 \text{ cm.}$$

Zgjidhje

Konstruktojmë një kënd çfarëdo, $\angle xOy$. Në njërën nga krahët e tij marrim gjatësitë $OA = a$ dhe $OB = b$. Në krahun tjetër $OA_1 = c$. Bashkojmë pikën A me pikën A_1 . Nga pika B konstruktojmë drejtëzën paralele me segmentin AA_1 . Shënojmë B_1 pikën e prerjes së kësaj drejtëze me krahun tjetër të këndit. Segmenti OB_1 është segmenti i kërkuar d.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Gushëkuqi rrethor

Mësuesi/ja kërkon nga secili grup që të zgjidhin detyrat e rubrikës “Ushtrime”, duke bartë fletën e detyrave në qark brenda grupit. Detyrën e parë e zgjidh nxënësi i parë dhe fletën e përcjellin te njëritjetri derisa të përfundojnë të gjitha detyrat.

Vlerësimi i nxënësve:

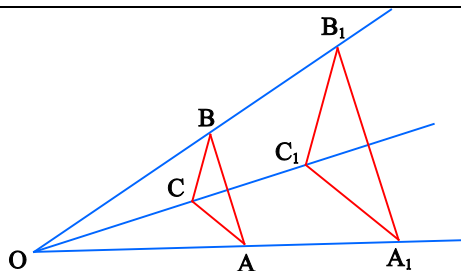
Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për rezultatet e përcaktuara për njësinë mësimore, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ngjashmëria dhe homotetia		Rezultati i të nxënit të temës Përkufizon homotetin dhe zbaton vetitë e saj për zgjidhje të problemeve praktike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Kuptimi mbi homotetinë			
Fjalët kyçe: ngjashmëri, homoteti, trekëndësha të ngjashëm, qendër e homotetisë, koeficient i homotetisë.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - përkufizon homotetinë si pasqyrim të një pike në pikën tjetër përmes qendrës O dhe koeficientit k; - dallon rastet e homotetisë me koeficientet $k=1$ dhe $k=-1$; - analizon format e homotetisë varësisht nga rastet e vlerave që ka koeficienti k.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Jeta dhe puna			
Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që mund të zgjidhen duke përdorur homotetinë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të përgjigjen në pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”: Zgjerimi me qendër O, shndërron trekëndëshin kënddrejtë ABC ($\angle ACB = 90^0$) në trekëndëshin $A_1B_1C_1$. Jepet $B_1C_1 = 8$ cm; $A_1C_1 = 6$ cm dhe $BC = 4$ cm. Duke u mbështetur në rastet e trekëndësive të ngjashëm, të gjenden A_1B_1 ; AC dhe AB.			



Diskutohen mendimet e nxënësve dhe shkruhen në tabelë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Leksion i avancuar

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.

Prezantimin e përmbajtjes së mësimi do ta fillojë mësuesi/ja, duke kërkuar plotësimin nga nxënësit.

Homotetia e pikës

Në rrafsh jepet një pikë e caktuar O dhe një numër $k \neq 0$.

Për çdo pikë M të rrafshit, gjendet një pikë M_1 e tillë që $\overrightarrow{OM_1} = k \cdot \overrightarrow{OM}$. Një pasqyrim i tillë i pikës M në pikën M_1 quhet homoteti.

Në figurën 9.35 për pikën e caktuar O, pikën e dhënë M dhe $k = 2$, gjendet pika M_1 , ndërsa për $k = -3$ gjendet pika M_2 .



Mbani mend! Homoteti me qendër O dhe koeficient k, quhet transformimi (shndërrimi), që çdo pikë M të rrafshit e pasqyron në një pikë M_1 , të tillë që $\overrightarrow{OM_1} = k \cdot \overrightarrow{OM}$. Shënojmë $M \xrightarrow{H(O,k)} M_1$. Pika O quhet

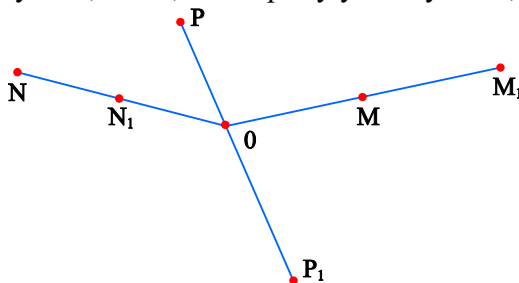
qendër e homotetisë dhe numri k quhet koeficient i homotetisë.

Në rastin kur koeficienti është i barabartë me 1, pikat fytyrë dhe përfytyrë përputhen.

Në rastin e homotetisë me koeficient $k = -1$, pikat fytyrë e përfytyrë janë simetrike në lidhje me pikën O.

Shembulli 1

Në figurën 9.36 jepen pikat fytyrë M, N e P, si dhe përfytyrat e tyre M_1 , N_1 e P_1 .



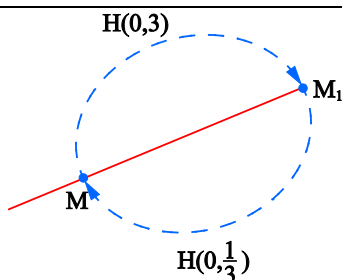
Kemi: $M \xrightarrow{H(O, 2)} M_1$; $N \xrightarrow{H(O, \frac{1}{2})} N_1$; $P \xrightarrow{H(O, -2)} P_1$.

Nga ky shembull vëmë re se:

- Në rastin kur $k > 0$, pikat fytyrë e përfytyrë janë nga e njëjta anë e qendrës së homotetisë.
- Në rastin kur $k < 0$, pikat fytyrë e përfytyrë janë në anë të kundërta të qendrës së homotetisë.
- Në rastin kur $|k| > 1$, përfytyra është më larg qendrës sesa fytyra.
- Në rastin kur $|k| < 1$, përfytyra është më afër qendrës sesa fytyra.

Shembulli 2

Në fig. 9.37 vëmë re se $M \xrightarrow{H(O, 3)} M_1$ dhe $M_1 \xrightarrow{H(O, \frac{1}{3})} M$.



Mbani mend. Homotetia $H(O, \frac{1}{k})$ quhet e anasjellë e homotetisë $H(O, k)$.

Shembulli 3

Në figurën 9.35 a, b, c, d jepen çiftet e pikave M dhe M_1 ; N dhe N_1 ; P dhe P_1 ; Q dhe Q_1 homotetike të njëra-tjetrës:

$M \xrightarrow{H(O,2)} M_1$; $N \xrightarrow{H(O,-2)} N_1$; $P \xrightarrow{H(O,\frac{1}{2})} P_1$; $Q \xrightarrow{H(O,-\frac{1}{2})} Q_1$. Për secilin rast gjeni qendrën e homotetisë.

a)

c)

b)

d)

Zgjidhje

Meqë $k = 2$ dhe $k > 0$, del se pikat M dhe M_1 ndodhen nga njëra anë e qendrës së homotetisë O. Pra, pika O ndodhet në drejtëzën MM_1 , majtas pikës M. Meqë $\overline{OM_1} = 2\overline{OM}$ del se $OM = MM_1$.

Jepni përgjigjen për tri rastet e tjera.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të punojnë secili grup nga një detyrë sipas numrit përkatës të grupit nga rubrika “Ushtrime”, në fletë A4. Brenda grupit duhet të bashkëbisedojnë dhe sqarojnë mirë me njëri-tjetrin detyrën, dhe të njëjtën e ekspozojnë në tabelë. Një nxënës nga secili grup caktohet për të vlerësuar detyrat e grupeve të vendosura në tabelë.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për rezultatet e përcaktuara për njësinë mësimore, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

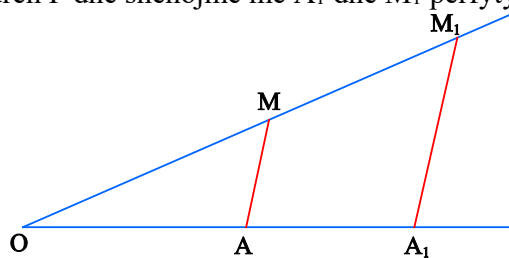
Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ngjashmëria dhe homotetia		Rezultati i të nxënit të temës Përkufizon homotetin dhe zbaton vetitë e saj për zgjidhje të problemeve praktike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Një veti karakteristike e homotetisë			
Fjalët kyçe: ngjashmëri, homoteti, trekëndësha të ngjashëm, homoteti e segmentit, drejtëzës.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja: - vërteton teoremën që përshkruan rastin e transformimit që është homoteti; - përshkruan homotetinë e një segmenti; - analizon rastet e homotetisë të drejtëza dhe gjysmëdrejtëza.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Jeta dhe puna Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që mund të zgjidhen duke përdor homotetinë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe të përgjigjen në pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”: • Jepet homotetia $H(O,3)$ dhe segmenti AB. • Në cilën figurë kalon segmenti AB me anë të kësaj homotetie? Diskutohen mendimet e nxënësve dhe shkruhen në tabelë.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim në dyshe Nxënësit udhëzohen të lexojnë njësinë e re mësimore rubrikën “Vrojttoni dhe mësoni”, duke bashkëpunuar në dyshe me shokun/shoqen pranë. - Njëri nga dyshja e nxënësve lexon pjesën e parë të të mësimi.			

Një figurë F , çfarëdo përbëhet nga një bashkësi pikash. Secila prej tyre, në homotetinë $H(O, k)$ ka përfytyrën përkatëse. Bashkësia e këtyre përfytyrave përbën një figurë F_1 , e cila quhet figurë homotetike e figurës F në homotetinë e dhënë.

Konsiderojmë një figurë F , e cila në homotetinë $H(O, K)$ ka për përfytyrë figurën F_1 . Marrim dy pika të çfarëdoshme A dhe M në figurën F dhe shënojmë me A_1 dhe M_1 përfytyrat e tyre në figurën F_1 .



$A \xrightarrow{H(O,k)} A_1$ dhe $M \xrightarrow{H(O,k)} M_1$. Kemi: $\overrightarrow{OA_1} = k \cdot \overrightarrow{OA}$ dhe $\overrightarrow{OM_1} = k \cdot \overrightarrow{OM}$ nga ku

$$\overrightarrow{A_1M_1} = \overrightarrow{OM_1} - \overrightarrow{OA_1} = k \cdot \overrightarrow{OM} - k \cdot \overrightarrow{OA} = k \cdot (\overrightarrow{OM} - \overrightarrow{OA}) = k \cdot \overrightarrow{AM}. \text{ Pra } \overrightarrow{A_1M_1} = k \cdot \overrightarrow{AM}$$

Ky barazim shpreh faktin që, në qoftë se pikat A dhe A_1 janë dy pika të çfarëdoshme të rrafshit, atëherë për çdo pikë M të tij ekziston pika M_1 e tillë që $\overrightarrow{A_1M_1} = k \cdot \overrightarrow{AM}$. Kjo tregon që

$$\overrightarrow{A_1M_1} \parallel \overrightarrow{AM} \text{ dhe } |\overrightarrow{A_1M_1}| = |k| \cdot |\overrightarrow{AM}|.$$

Anasjellas në qoftë se plotësohet kushti që $\overrightarrow{A_1M_1} = k \cdot \overrightarrow{AM}$ kemi:

$$\overrightarrow{OM_1} = \overrightarrow{OA_1} + \overrightarrow{A_1M_1} = k \cdot \overrightarrow{OA} + k \cdot \overrightarrow{AM} = k \cdot \overrightarrow{OM}. \text{ Pra}$$

$\overrightarrow{OM_1} = k \cdot \overrightarrow{OM}$ që tregon se transformimi është homoteti me qendër O dhe koeficient k .

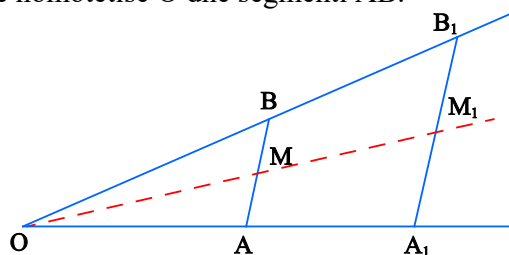
Në këtë mënyrë kemi vërtetuar **teoremën**:

Një transformim është homoteti atëherë dhe vetëm atëherë, kur ekziston numri $k \neq 1$ që çdo dy pika A dhe M kanë përfytyrat A_1 dhe M_1 të tilla që $\overrightarrow{A_1M_1} = k \cdot \overrightarrow{AM}$.

- Ndërsa nxënësi tjetër lexon pjesën e dytë.

Homotetia e një segmenti

Në figurën 9.41 jepet qendra e homotetisë O dhe segmenti AB .



(Për konkretizim kemi marrë $k = 2$). Kemi:

$$A \xrightarrow{H(O,k)} A_1 \text{ dhe } B \xrightarrow{H(O,k)} B_1$$

Sipas teoremës së mësipërme gjithashtu për çdo pikë M të segmentit AB kemi $\overrightarrow{A_1M_1} = k \cdot \overrightarrow{AM}$. Ky barazim tregon se përfytyrat e të gjitha pikave të segmentit AB , ndodhen në segmentin A_1B_1 .

Mbani mend! Çdo segment AB , në homotetinë $H(O, k)$ ka për përfytyrë segmentin A_1B_1 ku A_1 dhe B_1 janë përfytyrat e skajeve A dhe B të segmentit AB . Gjithashtu $A_1B_1 = |k| \cdot AB$.

Në mënyrë të ngjashme provohet që:

- përfytyra e drejtëzës d në një homoteti është një drejtëz d_1 e tillë që $d_1 \parallel d$;
- përfytyra e gjysmëdrejtëzës në një homoteti është një gjysmëdrejtëz paralele me të parën. Origjinat e tyre janë pika homotetike të njëra-tjetrës.

Këto teorema tregojnë njëkohësisht edhe mënyrën e ndërtimit të figurës homotetike të një segmenti, drejtëze apo gjysmëdrejtëze. Në secilin rast mjafton të gjejmë përfytyrat e dy pikave (Në rastin e segmentit, të tillë janë dy skajet e tij, ndërsa në rastin e gjysmëdrejtëzës njëra pikë është origjina.) Kur mbarojnë leximin nxënësit shpjegojnë dhe argumentojnë përmes shembujve njëri-tjetrit pjesën të cilën e lexuan. Për të qenë më bashkëpunues, ata duhet t'i bëjnë pyetje njëri-tjetrit dhe të marrin sa më shumë informacione nga shoku/shoqja për pjesën e lexuar.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtrime”. Nga një nxënës nga secili grup zgjidhin detyrat në tabelë dhe diskutojnë zgjidhjet.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për rezultatet e përcaktuara për njësinë mësimore, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

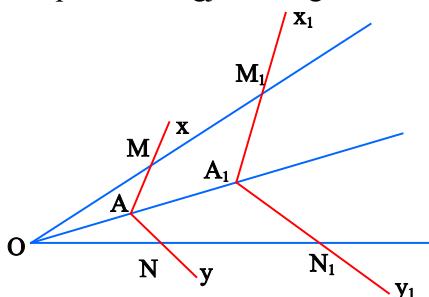
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ngjashmëria dhe homotetia		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon homotetin dhe zbaton vetitë e saj për zgjidhje të problemeve praktike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algebrike, grafike).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Zbatime të homotetisë			
Fjalët kyçe: ngjashmëri, homoteti, trekëndësha të ngjashëm, homoteti e këndit.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përshkruan homotetinë e një këndi; - analizon rastet e homotetisë të koncepte të ndryshme gjeometrike; - zbaton homotetinë në shembuj nga jeta reale dhe në shkenca.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi për vizatim, fletë A4.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Jeta dhe puna.			
Shembuj të ndryshëm nga përditshmëria që mund të zgjidhen duke përdorur homotetinë.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe			
Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grupe, të përgjigjen në pyetjet e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”:			
• Në krahët AB dhe AC të këndit BAC merren përkatësisht pikat M dhe N. a) Gjeni përfytyrat e pikave M, A, N në homotetinë me qendër A dhe koeficient −2. b) Cili është përfytyra e këndit BAC në këtë homoteti?			
Diskutohen mendimet e nxënësve dhe shkruhen në tabelë.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim			
Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.			

Duke bashkëbiseduar të gjithë nxënësit me mësuesin/en përmes shembujve të dhënë përforcojnë të nxënët e njësisë mësimore.

Shembulli 1

Në figurën 9.43, jepet këndi xAy dhe pika O . Të gjendet figura homotetike e tij në homotetinë $H(O,2)$.



Zgjidhje

Në gjysmëdrejtëzat Ax dhe Ay marrim dy pika të çfarëdoshme M e N dhe gjejmë përfytyrat e pikave O , M e N në homotetinë $H(O,2)$. Kemi:

$$\overset{H(O,2)}{Ax} \rightarrow A_1x_1 \text{ dhe } Ax // A_1x_1; \quad \overset{H(O,2)}{Ay} \rightarrow A_1y_1 \text{ dhe } Ay // A_1y_1.$$

$$\overset{H(O,2)}{\angle xAy} \rightarrow \angle x_1A_1y_1$$

Këto kënde janë të barabarta si kënde që i kanë krahët reciprokisht paralelë.

Mani mend! Në homotetinë $H(O,k)$ përfytyra e këndit është një kënd me krahë paralelë me këndin e dhënë dhe me të njëjtën masë.

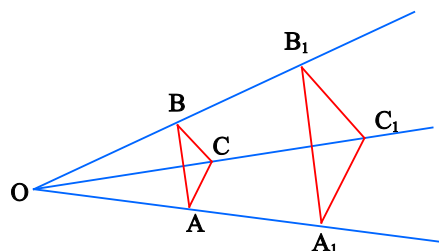
Shembulli 2

Në figurën 9.44 është ndërtuar trekëndëshi ABC . Të gjejmë figurën e tij homotetike në homotetinë $H(O,2)$.

Zgjidhje

Kemi:

$$\left. \begin{array}{l} \overset{H(O,2)}{A} \rightarrow A_1 \\ \overset{H(O,2)}{B} \rightarrow B_1 \\ \overset{H(O,2)}{C} \rightarrow C_1 \end{array} \right\} \text{ dhe } \left. \begin{array}{l} \overset{H(O,2)}{AB} \rightarrow A_1B_1 \\ \overset{H(O,2)}{BC} \rightarrow B_1C_1 \\ \overset{H(O,2)}{CA} \rightarrow C_1A_1 \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta ABC \xrightarrow{H(O,2)} \Delta A_1B_1C_1$$



Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tryeza e rrumbullakët

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe fletën A4 me katër detyra nga rubrika “Ushtrime”. Fleta duhet të pasohet brenda grupit në mënyrë qarkore. Nxënësi i parë fillon të zgjidh detyrën e parë, e përcjellë fletën te shoku në krahun e majtë. Ky vazhdon detyrën tjetër dhe e përcjellë fletën te tjetri. Kështu fleta do të qarkullojë në grup derisa të përfundojnë detyrat e dhëna.

Fletën me detyrat e zgjidhur e vendosin në tabelën e punimeve të klasës.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet në çdo përgjigje që ata japin dhe për punën në grupe për rezultatet e përcaktuara për njësinë mësimore, përmes instrumenteve në listën e kontrollit të njohurive.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ngjashmëria dhe homotetia	Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon rregullën për raportin e segmenteve (Teoremën e Talesit). Zbaton teoremën e Talesit për raportin e segmenteve. Zbaton vetitë e proporcionit gjatë zgjidhjes së detyrave. Përkufizon homotetin dhe zbaton vetitë e saj për zgjidhje të problemeve praktike. Përkufizon e ngjashmërinë e figurave gjeometrike, posaçërisht trekëndëshave duke emërtuar rregullat për ngjashmërinë e tyre.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemore. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 4.3 Integron njohuritë dhe shprehjet matematike me situata ose dukuritë marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Çfarë mësuam (përsëritje)			
Fjalët kyçe: ngjashmëri, homoteti, trekëndësha të ngjashëm, kënde të barabarta, brinjë të përpjesshme, teorema e Talesit, koeficienti i ngjashmërisë, brinjë homologe, rasti i parë, rasti i dytë, rasti i tretë i ngjashmërisë së trekëndëshave.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja: - përcakton brinjët homologe dhe koeficientin e ngjashmërisë së trekëndëshave të ngjashëm; - njehson gjatësitë e brinjëve të trekëndëshit të ngjashëm me ato të trekëndëshit të dhënë; - përcakton këndet homologe të trekëndëshave të ngjashëm; - vërteton teoremat që kanë të bëjnë me ngjashmërinë e trekëndëshave; - krahason madhësitë e këndeve të trekëndëshit të ngjashëm me ato të trekëndëshit të dhënë; - zbaton përpjesën e segmenteve një shembuj nga jeta e përditshme; - krahason gjatësitë e tri brinjëve të trekëndëshit të ngjashëm me ato të trekëndëshit të dhënë; - krahason gjatësitë e brinjëve të trekëndëshave të ngjashëm; - përshkruan homotetinë e një segmenti;			

- analizon rastet e homotetisë të drejtëza dhe gjysmëdrejtëza;
- njehson gjatësitë e brinjëve të shumëkëndëshit të ngjashëm me ato të shumëkëndëshit të dhënë;
- dallon rastet e homotetisë me koeficientet $k=1$ dhe $k=-1$;
- analizon format e homotetisë varësisht nga rastet e vlerave që ka koeficienti k ;
- analizon rastet e homotetisë të koncepte të ndryshme gjeometrike;
- zbaton homotetinë në shembuj nga jeta reale dhe në shkenca.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhët dhe komunikimi, shkenca të natyrës.

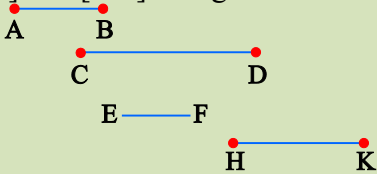
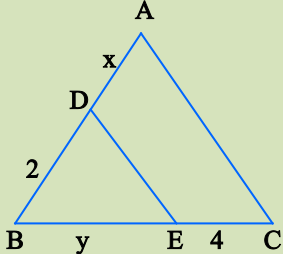
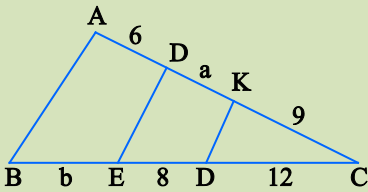
Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet të zgjidhen homotetisë dhe ngjashmërisë.

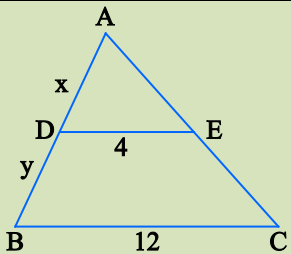
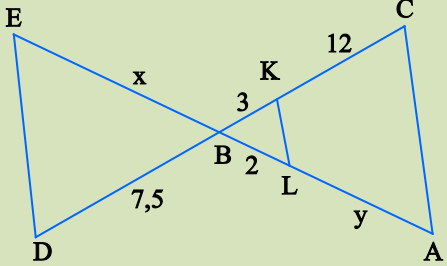
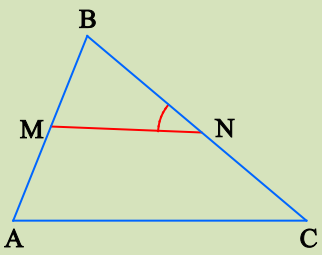
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

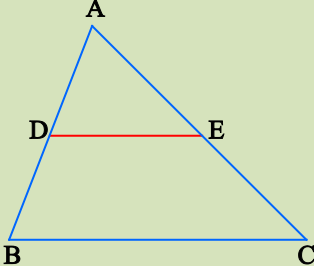
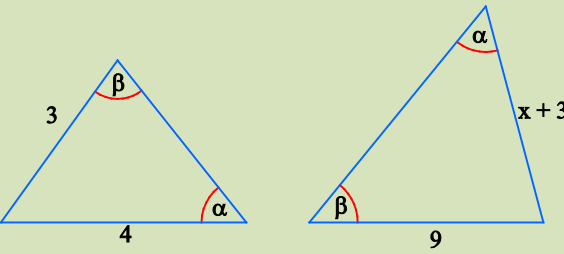
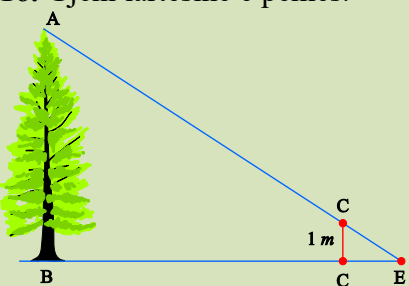
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe dyshe/Bbashkëbisedim/Ditari i dyfishtë

Nxiten nxënësit të kujtojnë çfarë kanë mësuar gjatë kësaj teme, duke plotësuar kolonën e parë të ditarit.

9.11 Çfarë mësuam? (Përsëritje)

Tashmë kemi mësuar	Provoni të zgjidhni
Përkufizimin e rregullës për raportin e segmenteve (Teoremën e Talesit):	1. A janë të përpjesshme segmentet $[AB]$ dhe $[CD]$ me segmentet $[EF]$ dhe $[HK]$ në figurën 9.45? 
	2. Në figurën 9.46 jepet $DE \parallel AC$. Gjeni xy. 
	3. Në figurën 9.47 jepet $AB \parallel DE \parallel KL$. Gjeni a dhe b. 
	4. Në figurën 9.48 jepet $DE \parallel BC$. Gjeni $\frac{x}{y}$. 

	
Zbatimin e teoremës së Talesit për raportin e segmenteve:	5. Në figurën 9.49 jepet $DE \parallel KL \parallel CA$. Gjeni $x + y$.  6. Rrezja e rrethit është 12,5 cm. Pika C e ndan atë në raportin $OC : OA = 7 : 18$. Gjeni OC. 7. Dy korda të një rrethi janë prerëse. Segmentet e njëjës kordë janë 25 cm dhe 8 cm. Njëri nga segmentet e kordës së dytë është sa dyfishi i segmentit tjetër. Gjeni segmentet e kordës së dytë.
Zbatimin e vetive të proporcionit gjatë zgjidhjes së detyrave:	8. Nga dy korda që priten njëra ndahet në pjesët 48 cm dhe 3 cm, ndërsa tjetra përgjysmohet. Gjeni gjatësinë e kordës së dytë. 9. Largësia e pikëprerjes së diagonaleve të drejtkëndëshit nga brinja më e madhe e tij është 3 cm. Gjeni largësinë e kësaj pike nga brinja më e vogël. 10. Jepet trekëndëshi ABC, brinjët e të cilit janë të ndryshme. Në pikën N ndërtojmë NM të tillë që $\angle MNB = \angle BAC$. a) A janë të ngjashëm trekëndëshat ABC dhe BMN? b) Nëse po, shkruani raportet e brinjëve përkatëse. c) A rrjedh që kështu se $MN \parallel AC$? 
Përkufizimin e homotetisë dhe zbatimin e vetive të saj në zgjidhjen e problemeve praktike:	11. a) Në cilin rast pikat fytyrë dhe përfytyrë ndodhen nga njëra anë e qendrës së homotetisë? b) Në cilin rast pikat fytyrë dhe përfytyrë ndodhen në anë

	të ndryshme të qendrës së homotetisë? 12. Caktoni në fletore një pikë fikse O. Caktoni tri pika A, B dhe C. Ndërtoni përfytyrat e këtyre pikave në homotetinë: a) $H(O, -3)$; b) $H(O, 2)$; c) $H(O, -\frac{3}{2})$.
Përkufizimin e ngjashmërisë së figurave gjeometrike, posaçërisht trekëndëshave duke emërtuar rregullat për ngjashmërinë e tyre:	13. Në figurën 9.51, DE është vijë e mesme e trekëndëshit ABC. Jepet $S_{ADE} = 6 \text{ cm}^2$. Gjeni S_{ABC}. 14. Vërtetoni se dy trekëndësha dybrinjënjëshëm që kanë njërin kënd të bazës të barabartë, janë të ngjashëm. 15. Në figurën 9.52 gjeni x.   16. Gjeni lartësinë e pemës.  17. Ndërtoni në fletore dy katërkëndësha me kënde të barabarta, por që nuk janë të ngjashëm. 18. Ndërtoni në fletore dy katërkëndësha me brinjë të përpjesshme, por që nuk janë të ngjashëm.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Udhëzohen nxënësit të punojnë në grupe ushtrimet e kolonës së dytë të ditarit.

U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet.

Zgjidhjet e ushtrimeve paraqiten dhe në tabelë, duke argumentuar veprimet e kryera.

Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të të nxënës të përcaktuara më lart.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Ngjashmëria dhe homotetia	Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon rregullën për raportin e segmenteve (Teoremën e Talesit). Zbaton teoremën e Talesit për raportin e segmenteve. Zbaton vetitë e proporcionit gjatë zgjidhjes së detyrave. Përkufizon homotetin dhe zbaton vetitë e saj për zgjidhje të problemeve praktike. Përkufizon e ngjashmërinë e figurave gjeometrike, posaçërisht trekëndëshave duke emërtuar rregullat për ngjashmërinë e tyre.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. III.2 Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, simboleve, formulave në shkenca natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në forma të ndryshme të të shprehurit.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.3 Përdor matjet në figurat 2D dhe në objekte 3D për zgjidhjen e problemeve. 2.3 Hamendëson dhe gjykon hamendësime. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 4.3 Integron njohuritë dhe shprehitë matematike me situata ose dukuritë marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vlerësim			
Fjalët kyçe: ngjashmëri, homoteti, trekëndësha të ngjashëm, kënde të barabarta, brinjë të përpjesshme, teorema e Talesit, koeficienti i ngjashmërisë, brinjë homologe, rasti i parë, rasti i dytë, rasti i tretë i ngjashmërisë së trekëndëshave.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja: - përcakton brinjët homologe dhe koeficientin e ngjashmërisë së trekëndëshave të ngjashëm; - njehson gjatësitë e brinjëve të trekëndëshit të ngjashëm me ato të trekëndëshit të dhënë; - përcakton këndet homologe të trekëndëshave të ngjashëm; - vërteton teoremat që kanë të bëjnë me ngjashmërinë e trekëndëshave; - krahason madhësitë e këndeve të trekëndëshit të ngjashëm me ato të trekëndëshit të dhënë; - zbaton përpjesën e segmenteve një shembuj nga jeta e përditshme; - krahason gjatësitë e tri brinjëve të trekëndëshit të ngjashëm me ato të trekëndëshit të dhënë; - krahason gjatësitë e brinjëve të trekëndëshave të ngjashëm; - përshkruan homotetin e një segmenti; - analizon rastet e homotetisë të drejtëza dhe gjysmëdrejtëza;			

- njehson gjatësitë e brinjëve të shumëkëndëshit të ngjashëm me ato të shumëkëndëshit të dhënë; - dallon rastet e homotetisë me koeficientet $k = 1$ dhe $k = -1$; - analizon format e homotetisë varësisht nga rastet e vlerave që ka koeficienti k; - analizon rastet e homotetisë të koncepte të ndryshme gjeometrike; - zbaton homotetinë në shembuj nga jeta reale dhe në shkenca.
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhët dhe komunikimi, Shkenca të natyrës. Shembuj nga jeta e përditshme ku kërkohet të zgjidhen problemat përmes ngjashmërisë dhe homotetisë.
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:
Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritur: Punë e pavarur/Vetëvlerësim Udhëzohen nxënësit të punojnë në mënyrë të pavarur ushtrimet e dhëna për vlerësim. U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet. Bashkëbisedohet rreth zgjidhjes së ushtrimeve.
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të përcaktuara për kreun Ngjashmëria dhe homotetia.
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Trigonometria në trekëndëshin kënddrejtë		Rezultati i të nxënit të temës: (Nuk ka rezultat në programin lëndor që i përgjigjet kësaj njësie mësimore.)	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. II.7 Interpretën me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. III.4 I parashtron pyetje vetes për çështjet që trajton dhe organizon mendimet për të gjetur përgjigje për temën apo problemin e caktuar duke regjistruar përparimin apo ngecjen derisa të gjejë zgjidhjen përfundimtare.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 4.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë. 2.1 Argumenton shndërrimet, direkte dhe indirekte, të zbatuara në veprimet me numra realë, transformime gjeometrike, matje, probabilitet dhe statistikë. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Matja e këndeve dhe harqeve			
Fjalët kyçe: Kënd qendror, hark, shkallë, radian.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon këndin duke e shprehur si pjesë të një rrotullimi të plotë; - dallon masën e harkut nga gjatësia e tij; - gjen gjatësinë e harkut duke ditur masën e tij në rreth; - njehson në radian masën e këndit të drejtë dhe të plotë.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë ne grup Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Konstruktioni një rreth. - Konstruktioni në të këndin qendror, që mbështetet në gjysmën e rrethit. - Sa shkallë është këndi që konstruktuar? - Po këndi që mbështetet në çerekun e rrethit? - Çfarë varësie ekziston ndërmjet masës së këndit qendror dhe masës së harkut përkatës të tij? Idetë e dhëna në grup i prezantojnë para klasës.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh			

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Për shembujt në anën e djathtë të ditarit dypjesësh, zgjidhjet i shënojnë në anën e majtë të tabelës.

Kujtojmë se kënd një shkallë (shënohet 1^0) kemi quajtur këndin që përftohet në $\frac{1}{360}$ e rrotullimit të plotë. Kënd të drejtë kemi quajtur këndin që përftohet në $\frac{1}{4}$ e rrotullimit të plotë.

Detyra	Zgjidhja
Shembulli 1 Gjeni gjatësinë e harkut prej 72^0 të rrethit me rreze 10 cm.	Zgjidhje Në formulën $l = \frac{\pi r n}{180}$ zëvendësojmë r, n dhe kemi: $l = \frac{\pi \cdot 10 \cdot 72}{180} = 4\pi$ cm.
Shembulli 2 Gjeni masën e këndit qendror, gjatësia e harkut të të cilit është e barabartë me rrezen e rrethit.	Zgjidhje Në formulën $l = \frac{\pi r n}{180}$ zëvendësojmë $l = r$ dhe kemi: $r = \frac{\pi r n}{180} \Rightarrow n = \frac{180}{\pi} \approx \frac{180}{3,14} \approx 57^0 20'$
Shembulli 3 Sa radian ka këndi i plotë? Po këndi i drejtë?	Zgjidhje Harkut me gjatësi r, i përgjigjet këndi 1 radian. Rrjedhimisht, harkut me gjatësi $2\pi r$ (gjatësia e rrethit), i përgjigjet një kënd 2π herë më i madh, pra 2π radian. Këndi i drejtë ka $\frac{\pi}{2}$ radian.

Mbani mend! Këndi qendror, i cili gjatësinë e harkut përkatës e ka të barabartë me rrezen e rrethit, quhet kënd **1 radian**.

Kujdes! Nuk duhet të ngatërrohet masa e harkut me gjatësinë e tij. Në figurën 10.1, harqet A_1B_1 ; A_2B_2 ; A_3B_3 etj. kanë të njëjtën masë, por gjatësi të ndryshme.

Secilën detyrë e zgjidhin duke e diskutuar me klasën dhe mësuesin/en.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritur: Gushëkuqi rrethor

Mësuesi/ja kërkon nga secili grup që të zgjidhin detyrat e rubrikës “Ushtrime”, duke bartë fletën e detyrave në qark brenda grupit. Detyrën e parë e zgjidh nxënësi i parë dhe fletën e përcjellin te njëri-tjetri derisa të përfundojnë të gjitha detyrat.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara për këtë njësi mësimore. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që i punojnë saktë detyrat e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Trigonometria në trekëndëshin kënddrejtë		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon funksionet trigonometrike në trekëndëshin kënddrejtë.	

Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara):

I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore.

II.8 Identifikon me anë të krahasimit dallimet dhe ngjashmëritë midis ligjeve dhe dukurive që ndodhin në natyrë me ato në shoqëri, duke vënë në dukje lidhjen shkak-pasojë midis këtyre dukurive.

III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.

Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara):

1.2 Demonstron zgjidhjen problemore që lidhen me shprehjet algebrike dhe transformime gjeometrike.

3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algebrike, grafike).

6.1 Përshkruan dhe krijon modele duke përdorur veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Përkufizimet e funksioneve trigonometrike të këndit të ngushtë

Fjalët kyçe: trigonometri, funksionet trigonometrike, trekëndësh kënddrejtë, raport brinjësh, sinus, kosinus, tangjent, kotangjente

Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore**Nxënësi/ja:**

- përkufizon funksionet trigonometrike;
- dallon sinusin, kosinusin, tangjenten dhe kotangjenten në trekëndëshin kënddrejtë;
- përcakton vlerat për sinus dhe kosinus si interval, duke i shprehur $\sin \alpha < 1$ dhe $\cos \alpha < 1$.

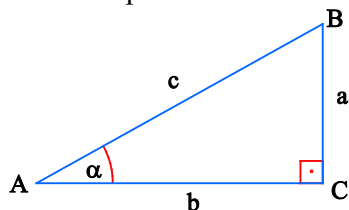
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Jeta dhe puna.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:**Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në dyshe**

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në dyshe dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.

- Jepet trekëndëshi kënddrejtë ABC, me njërin kënd të ngushtë të barabartë me α .



- Matni brinjët e trekëndëshit. Gjeni raportin e secilit katet me hipotenuzën. Krahasoni vlerat e gjetura me 1. Çfarë vini re?

Idetë e dhëna në dyshe i prezantojnë në grup.

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që duke përcjellë në libër te rubrika “Vrojtoni dhe mësoni” dhe duke bashkëbiseduar të gjithë në klasë, të njihen me njësinë e re mësimore.

Quhet sinus i këndit α (shënohet $\sin\alpha$) raporti i katetit përballë këndit α me hipotenuzën. Pra,

$$\sin\alpha = \frac{BC}{AB} = \frac{a}{c}.$$

Quhet kosinus i këndit α (shënohet $\cos\alpha$) raporti i katetit të anëshkuar këndit α me hipotenuzën. Pra,

$$\cos\alpha = \frac{AC}{AB} = \frac{b}{c}.$$

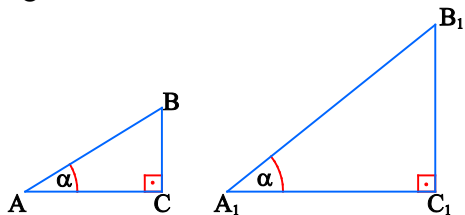
Quhet tangjent i këndit α (shënohet $\tan\alpha$) raporti i katetit përballë këndit α me katetin e anëshkuar

këndit α . Pra, $\tan\alpha = \frac{BC}{AC} = \frac{a}{b}.$

Quhet kotangjent i këndit α (shënohet $\cot\alpha$) raporti i katetit të anëshkuar këndit α me katetin

përballë këndit α . Pra $\cot\alpha = \frac{AC}{BC} = \frac{b}{a}.$

Krahas trekëndëshit ABC marrim një trekëndësh tjetër kënddrejtë $A_1B_1C_1$ me njërin kënd të ngushtë të barabartë e α .



Sipas përkufizimeve të mësipërme për trekëndëshin ABC, kemi $\sin\alpha = \frac{BC}{AB}$ ndërsa për trekëndëshin

$A_1B_1C_1$ kemi $\sin\alpha = \frac{B_1C_1}{A_1B_1}$. Nga ngjashmëria e trekëndëshave ABC dhe $A_1B_1C_1$ (pse?) kemi

$\frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AB}{A_1B_1} \Rightarrow \frac{BC}{AB} = \frac{B_1C_1}{A_1B_1}$. Pra, vlera e raportit $\sin\alpha = \frac{BC}{AB}$ nuk varet nga gjatësitë e brinjëve të trekëndëshit, por vetëm nga madhësia e këndit α .

Në mënyrë analoge vërtetohet që edhe vlerat për $\cos\alpha$; $\tan\alpha$ dhe $\cot\alpha$ varen vetëm nga madhësia e këndit α .

Është kjo arsyeja, që këto raporte quhen **funksione** trigonometrike të këndit α .

Mbani mend!

1. Duke qenë raporte brinjësh, funksionet trigonometrike të këndeve janë numra pozitivë dhe abstraktë (nuk kanë njësi).
2. Duke qenë se gjatësitë e kateteve të trekëndëshit janë më të vogla se gjatësia e hipotenuzës, rrjedh se vlerat e funksioneve trigonometrike sinus e kosinus janë numra më të vegjël se 1. Pra, **$\sin\alpha < 1$ dhe $\cos\alpha < 1$** .

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Gushëkuqi rrethor

Mësuesi/ja kërkon nga secili grup që të zgjidhin detyrat e rubrikës “Ushtrime”, duke bartë fletën e detyrave në qark brenda grupit. Detyrën e parë e zgjidh nxënësi i parë dhe fletën e përcjellin te njëritjetri derisa të përfundojnë të gjitha detyrat.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara për këtë njësi mësimore. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që i punojnë saktë detyrat e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

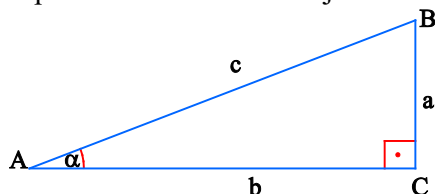
ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Trigonometria në trekëndëshin kënddrejtë		Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon funksionet trigonometrike në trekëndëshin kënddrejtë. Vërteton dhe zbaton identitetet themelore trigonometrike.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.8 Identifikon me anë të krahasimit dallimet dhe ngjashmëritë midis ligjeve dhe dukurive që ndodhin në natyrë me ato në shoqëri, duke vënë në dukje lidhjen shkak-pasojë midis këtyre dukurive. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.2 Demonstron zgjidhjen problemore që lidhen me shprehjet algjebrike dhe transformime gjeometrike. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 6.1 Përshkruan dhe krijon modele duke përdor veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh. të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Lidhjet ndërmjet funksioneve trigonometrike të këndit			
Fjalët kyçe: trigonometri, funksionet trigonometrike, trekëndësh kënddrejtë, raport brinjësh, sinus, kosinus, tangjent, kotangjente.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përcakton lidhjen ndërmjet funksioneve trigonometrike $\sin \alpha$ dhe $\cos \alpha$; - gjen formulën themelore të trigonometrisë, duke shfrytëzuar Teoremën e Pitagorës; - analizon lidhjen mes funksioneve trigonometrike $\sin$, $\cos$, $\tan$, $\cot$.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi i vizatimit.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITËE PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grupe dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Në një trekëndësh kënddrejtë njihen dy katetet $a = 6$ cm dhe $b = 8$ cm. a) Gjeni hipotenuzën c të trekëndëshit. b) Gjeni sinusin, kosinusin dhe tangjentin e këndit α përballë katetit a . c) Njehsoni $(\sin \alpha)^2 + (\cos \alpha)^2$ dhe raportin $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$. Ç’vini re?			
Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim në dyshe Nxënësit udhëzohen të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”, duke			

bashkëpunuar në dyshe me shokun/shoqen pranë.

Njëri nga dyshja e nxënësve lexon pjesën e parë të të mësimi.

1. Lidhja ndërmjet $\sin \alpha$ dhe $\cos \alpha$.

Jepet trekëndëshi kënddrejtë ABC.



Nga teorema e Pitagorës kemi: $a^2 + b^2 = c^2$. Duke pjesëtuar të dyja anët e këtij barazimi me c^2 , kemi:

$$\frac{a^2}{c^2} + \frac{b^2}{c^2} = \frac{c^2}{c^2} \Rightarrow \left(\frac{a}{c}\right)^2 + \left(\frac{b}{c}\right)^2 = 1. \text{ Por } \frac{a}{c} = \sin \alpha \text{ dhe } \frac{b}{c} = \cos \alpha.$$

Duke zëvendësuar, kemi $(\sin \alpha)^2 + (\cos \alpha)^2 = 1$.

Shënojmë $(\sin \alpha)^2 = \sin^2 \alpha$ (lexojmë sinus në katror α) dhe $(\cos \alpha)^2 = \cos^2 \alpha$. (lexojmë kosinus në katror α).

Me këto shënime, formula e mësipërme shkruhet:

$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ dhe quhet **formula themelore e trigonometrisë**.

Shembulli 1

Jepet $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. Gjeni $\cos \alpha$.

Zgjidhje

Nga formula themelore e trigonometrisë, kemi:

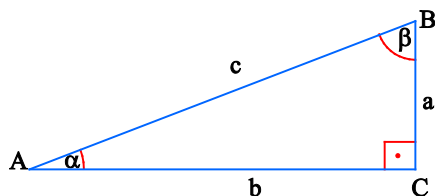
$$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha \Rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25} \text{ nga ku } \cos \alpha = \frac{4}{5}.$$

Ndërsa nxënësi tjetër lexon pjesën e dytë.

2. Lidhja ndërmjet $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{cotg} \alpha$, $\sin \alpha$ dhe $\cos \alpha$

Në figurën 10.8, kemi: $\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$. Duke pjesëtuar numëruesin dhe emëruesin b me c, kemi:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b} = \frac{\frac{a}{c}}{\frac{b}{c}} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \text{ sepse } \frac{a}{c} = \sin \alpha \text{ dhe } \frac{b}{c} = \cos \alpha. \text{ Pra } \operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}.$$



$$\text{Në mënyrë të ngjashme mund të shkruajmë: } \operatorname{cotg} \alpha = \frac{b}{a} = \frac{\frac{b}{c}}{\frac{a}{c}} = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}. \text{ Pra } \operatorname{cotg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}.$$

Nga barazimi i mësipërm del se $\operatorname{cotg} \alpha = \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}$.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtrime”. Një nxënës nga secili grup zgjidh detyrat në tabelë dhe diskutojnë zgjidhjet.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara për këtë njësi mësimore. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që i punojnë saktë detyrat e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

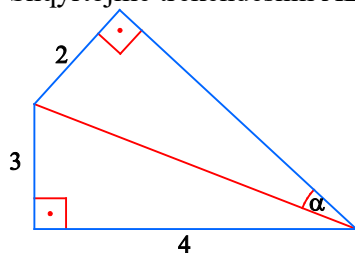
Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Trigonometria në trekëndëshin kënddrejtë		Rezultati i të nxënit të temës: Cakton funksionet trigonometrike të këndeve komplementare.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemeve. 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Lidhjet ndërmjet funksioneve trigonometrike të këndeve komplementare			
Fjalët kyçe: trigonometri, funksionet trigonometrike, trekëndësh kënddrejtë, raport brinjësh, sinus, kosinus, tangjent, kotangjente, kënde komplementare.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja: - gjen funksionet trigonometrike të këndeve komplementare; - vërteton lidhjen ndërmjet funksioneve trigonometrike të këndeve komplementare; - zbaton në shembuj të dhënë lidhjen ndërmjet funksioneve trigonometrike të këndet komplementare.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi i vizatimit.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITËE PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në dyshe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në dyshe dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Në një trekëndësh kënddrejtë, katetet janë $a = 12$ cm dhe $b = 5$ cm. a) Gjeni sinusin dhe kosinusin e këndit α përballë katetit a. b) Gjeni sinusin dhe kosinusin e këndit β përballë katetit b. Ç’vini re?			
Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Duke bashkëbiseduar të gjithë nxënësit me mësuesin/en përmes shembujve të dhënë, përforcojnë të nxënit e njësisë mësimore.			

Kujtojmë se dy kënde të ngushta quhen plotësuese (komplementare), në qoftë se shuma e tyre është 90° .

Shqyrtojmë trekëndëshin ABC në figurën 10.9.



Kemi $\alpha + \beta = 90^\circ$ nga ku $\beta = 90^\circ - \alpha$. Shkruajmë:

$$\sin \beta = \sin(90^\circ - \alpha) = \frac{b}{c} \text{ dhe } \cos \alpha = \frac{b}{c}. \text{ Pra } \sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\cos \beta = \cos(90^\circ - \alpha) = \frac{a}{c} \text{ dhe } \sin \alpha = \frac{a}{c}. \text{ Pra } \cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha.$$

Mbani mend! Përfundimisht kemi përfutur formulat e mëposhtme, të cilat japin lidhjet ndërmjet funksioneve trigonometrike të këndeve komplementare.

$$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

Punë në grup. Vërtetoni se janë të vërteta formulat $\operatorname{tg} \alpha$ dhe $\operatorname{cotg} \alpha$.

$$\operatorname{tg}(90^\circ - \alpha) = \operatorname{cotg} \alpha$$

$$\operatorname{cotg}(90^\circ - \alpha) = \operatorname{tg} \alpha$$

Shembulli 1

Meqë $\sin 35^\circ = 0,5736$, mund të shkruajmë $\cos 55^\circ = 0,5736$, sepse këndet 35° dhe 55° janë komplementare.

Shembulli 2

Jepet $\sin \alpha = \frac{2}{5}$. Të gjenden funksionet trigonometrike të këndit β , komplementar të këndit α .

Zgjidhje

$$\text{Meqë } \beta = 90^\circ - \alpha \text{ kemi } \cos \beta = \cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha = \frac{2}{5}$$

$$\sin^2 \beta = 1 - \cos^2 \beta = 1 - \frac{4}{25} = \frac{21}{25} \Rightarrow \sin \beta = \frac{\sqrt{21}}{5}$$

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{\sin \beta}{\cos \beta} = \frac{\frac{\sqrt{21}}{5}}{\frac{2}{5}} = \frac{\sqrt{21}}{2}; \quad \operatorname{cotg} \beta = \frac{2}{\sqrt{21}} = \frac{2\sqrt{21}}{21}.$$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tryeza e rrumbullakët

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe fletën A4 me katër detyra nga rubrika “Ushtrime”. Fleta duhet të pasohet brenda grupit në mënyrë qarkore. Nxënësi i parë fillon të zgjidh detyrën e parë, dhe e përcjellë fletën te shoku në krahun e majtë. Ky vazhdon detyrën tjetër dhe e përcjellë fletën te tjetri. Kështu, fleta do të qarkullojë në grup derisa të nërfundojnë detyrat e dhëna.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara për këtë njësi mësimore. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që i punojnë saktë detyrat e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Trigonometria në trekëndëshin kënddrejtë		Rezultati i të nxënësve të temës: Cakton vlerat numerike të funksioneve trigonometrike (sin, cos, tg) të disa këndeve në trekëndëshin kënddrejtë (30°, 45°, 60°).	
Rezultatet e të nxënësve për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënësve të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemeve. 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vlerat e funksioneve trigonometrike të këndeve 30°, 45° dhe 60°			
Fjalët kyçe: trigonometri, funksionet trigonometrike, trekëndësh kënddrejtë, raport brinjësh, sinus, kosinus, tangjent, kotangjente, kënde 30°, 45° dhe 60°.			
Rezultati/et e të nxënësve për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - gjen vlerën e funksioneve trigonometrike të këndeve 30°, 45° dhe 60°; - zbaton vlerat e gjetura në shembujt e dhënë; - njehson gjatësitë e brinjëve të trekëndëshi kënddrejtë përmes Teoremës së Pitagorës dhe vlerave të funksioneve trigonometrike.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi i vizatimit.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITËE PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në dyshe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që individualisht të punojnë njërin nga detyrat dhe të bashkëbisedojnë në dyshe për detyrat përkatëse të secilit në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.			
1. Shqyrtoni një trekëndësh kënddrejtë barakrahës me katete nga 3 cm. a) Gjeni hipotenuzën. b) Sa shkallë janë këndet e tij të ngushta? c) Gjeni sinusin, kosinusin dhe tangjentin e këndit 45°.			
2. Konstruktioni trekëndëshin barabrinjës ABC me brinjë 3 cm dhe hiqni lartësinë AH mbi brinjën BC. a) Gjeni segmentet BH, AH. b) Gjeni këndet e trekëndëshit AHB. c) Gjeni sinusin dhe kosinusin e këndit 30°.			

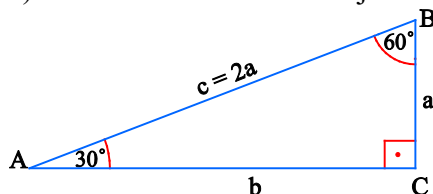
d) Gjeni tangjentin e këndit 60° .

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim me ndalesa

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”, të cilën e ka ndarë në tri pjesë. Nxënësit do të lexojnë vetëm pjesën e parë dhe në ndalesën e parë bashkë me mësuesin/en do të analizojnë dhe komentojnë pjesën e parë. Kështu do të veprojnë pas leximit të tri pjesëve.

Pjesa e parë

a) Në trekëndëshin kënddrejtë ABC, jepen $\angle BAC = \alpha = 30^\circ$ dhe $\angle ABC = \beta = 60^\circ$.



Kemi $c = 2a$ (pse?). Me anën e teoremës së Pitagorës, gjejmë:

$$b^2 = c^2 - a^2 = 4a^2 - a^2 = 3a^2 \Rightarrow b = \sqrt{3a^2} = a\sqrt{3}.$$

Gjejmë tani funksionet trigonometrike të këndit $\alpha = 30^\circ$.

$$\sin 30^\circ = \frac{a}{c} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}; \quad \cos 30^\circ = \frac{b}{c} = \frac{a\sqrt{3}}{2a} = \frac{\sqrt{3}}{2};$$

$$\operatorname{tg} 30^\circ = \frac{a}{b} = \frac{a}{a\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}; \quad \operatorname{cotg} 30^\circ = \frac{b}{a} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3}.$$

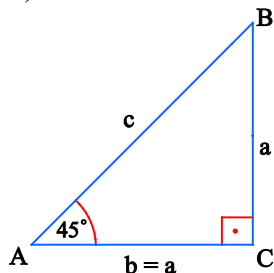
Meqë këndi $\beta = 60^\circ$ është komplementar i këndit $\alpha = 30^\circ$, kemi:

$$\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}; \quad \cos 60^\circ = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\operatorname{tg} 60^\circ = \operatorname{cotg} 30^\circ = \sqrt{3}; \quad \operatorname{cotg} 60^\circ = \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

Pjesa e dytë

b) Në trekëndëshin kënddrejtë ABC jepen $\alpha = \beta = 45^\circ$.



Meqë trekëndëshi ABC është barakrahës (pse?) kemi $b = a$. Gjejmë hipotenuzën c me anën e teoremës së Pitagorës:

$$c^2 = a^2 + b^2 = a^2 + a^2 = 2a^2 \Rightarrow c = \sqrt{2a^2} = a\sqrt{2}.$$

Gjejmë tani funksionet trigonometrike të këndit 45° .

$$\sin 45^\circ = \frac{a}{c} = \frac{a}{a\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}; \quad \cos 45^\circ = \frac{b}{c} = \frac{a}{a\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\operatorname{tg} 45^\circ = \frac{a}{b} = \frac{a}{a} = 1; \quad \operatorname{cotg} 45^\circ = \frac{b}{a} = \frac{a}{a} = 1$$

Pjesa e tretë

Përfundimet e gjetura, i hedhim në tabelën e mëposhtme:

Këndi α	30°	45°	60°
$\sin\alpha$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos\alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\operatorname{tg}\alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$
$\operatorname{cotg}\alpha$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$

Shembulli 1 Gjeni vlerën e shprehjes $S = 4\sin 30^\circ + 2\cos 60^\circ - 3\operatorname{tg} 45^\circ + 2\operatorname{cotg} 45^\circ$.

Kemi: $S = 4 \cdot \frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{1}{2} - 3 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 2 + 1 - 3 + 2 = 2$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritur: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në grupe punojnë detyrat te rubrika “Ushtrime” dhe punimet i diskutojnë me gjithë klasën dhe me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

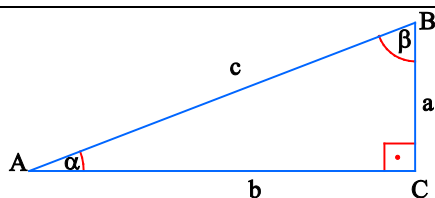
Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara për këtë njësi mësimore. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që i punojnë saktë detyrat e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Trigonometria në trekëndëshin kënddrejtë		Rezultati i të nxënit të temës: Cakton vlerat numerike të funksioneve trigonometrike (sin, cos, tg) të disa këndeve në trekëndëshin kënddrejtë (30°, 45°, 60°). Zbaton kuptimet elementare të trigonometrisë të detyrat problemore me trekëndësh kënddrejtë.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Përshkruan një ngjarje, të dhënë si detyrë, të lexuar ose të dëgjuar më parë, në formë verbale, vizuale ose me shkrim, duke ruajtur rrjedhën logjike të saj. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.5 Përshkruan dhe modelon matematikisht situata problemore që krijohen me numra realë, shprehje algjebrike, figura 2D, objekte 3D nga lëndët e tjera dhe nga përvojat e përbashkëta të jetës së përditshme. 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vlerat e funksioneve trigonometrike të këndeve 0°–90°			
Fjalët kyçe: trigonometri, funksionet trigonometrike, trekëndësh kënddrejtë, raport brinjësh, sinus, kosinus, tangjent, kotangjente, kënde.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - gjen vlerat e funksioneve trigonometrike të këndeve 10°, 20°, 30°, 40°, 50°, 60°, 70°, 80°; - zbaton vlerat e gjetura në shembujt e dhënë; - njehson vlerat e funksioneve trigonometrike duke u bazuar në funksionet tjera të dhëna trigonometrike.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi i vizatimit.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në dyshe Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që individualisht të punojnë njërin nga detyrat dhe të bashkëbisedojnë në dyshe për detyrat përkatëse të secilit në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Në figurën 10.12 është ndërtuar një çerek rrethi me rreze 5 cm, si dhe rrezet që formojnë këndet 10°, 20°, ...; 80° me rrezen OA.			



Duke ndërtuar trekëndëshat kënddrejtë përkatës dhe duke matur me kujdes katetet e tyre, gjeni vlerat e funksioneve trigonometrike të këndeve 10^0 deri 80^0 , të cilat i hidhni në tabelën e mëposhtme:

Këndi α	10^0	20^0	30^0	40^0	50^0	60^0	70^0	80^0
$\sin\alpha$								
$\cos\alpha$								
$\operatorname{tg}\alpha$								
$\operatorname{cotg}\alpha$								

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.

Duke bashkëbiseduar të gjithë nxënësit me mësuesin/en, do të zgjidhin detyrat në vazhdim.

Me ndihmën e tabelës së dhënë lart, mund të zgjidhen dy probleme:

1. Gjetja e vlerës së funksionit trigonometrik të një këndi.

Shembulli 1

- a) $\sin 32^0 = 0,5299$
- b) $\operatorname{cotg} 71^0 = 0,3443$

Shembulli 2

- a) $\cos 73^0 22' 6'' \approx \cos 73^0 = 0,2924$
- b) $\operatorname{tg} 34^0 6' 17'' \approx \operatorname{tg} 34^0 = 0,6745$

2. Gjetja e këndit kur jepet vlera e një funksioni trigonometrik të tij.

Shembulli 3

Gjeni këndin α të tillë që $\operatorname{tg}\alpha = 0,5543$. Nga tabela gjejmë $\alpha = 29^0$.

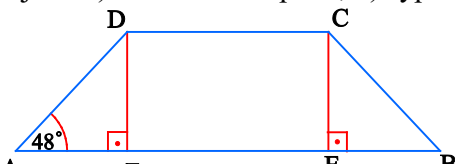
Në qoftë se vlera e dhënë e funksionit trigonometrik nuk gjendet në tabelë merret ajo vlerë, e cila ndodhet më afër me të.

Shembulli 4 Gjeni këndin α kur jepet $\cos\alpha = 0,9752$. Vlera më e afërt me vlerën e dhënë është 0,9744 të cilës i korrespondon këndi 13^0 . Pra $\alpha \approx 13^0$.

Shembulli 5

Në trapezin barakrahës ABCD jepen $AB = 72$ cm; $DC = 45$ cm dhe $\angle DAB = \alpha = 48^0$.

Gjeni: a) lartësinë e trapezit; b) syprinën e trapezit.



$EF = DC = 45 \text{ cm}$; $AF + EB = 72 - 45 = 27 \text{ cm}$ dhe $AF = EB = 13,5 \text{ cm}$.

a) Në trekëndëshin ADF kemi:

$$DF = AF \cdot \operatorname{tg} \alpha = 13,5 \cdot \operatorname{tg} 48^\circ = 13,5 \cdot 1,1106 = 14,9931 \text{ cm}.$$

$$S_{ABCD} = \frac{AB + DC}{2} \cdot DF = \frac{72 + 45}{2} \cdot 14,9931 = 58,5 \cdot 14,9931 \approx 877,1 \text{ cm}^2.$$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Turi i galerisë

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të punojnë secili grup nga një detyrë sipas numrit përkatës të grupit të rubrika “Ushtrime”. Brenda grupit duhet të bashkëbisedojnë dhe sqarojnë mirë për njëri-tjetrin detyrën, dhe të njëjtën e ekspozojnë edhe në tabelë. Një nxënës nga secili grup caktohet për të prezantuar detyrat në tabelë.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara për këtë njësi mësimore. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që i punojnë saktë detyrat e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

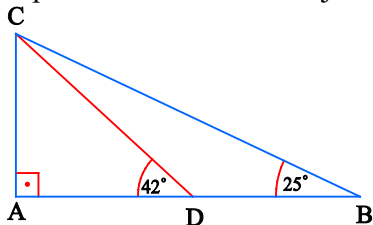
Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Trigonometria në trekëndëshin kënddrejtë		Rezultati i të nxënit të temës Cakton vlerat numerike të funksioneve trigonometrike (sin, cos, tg) të disa këndeve në trekëndëshin kënddrejtë (30°, 45°, 60°). Zbaton kuptimet elementare të trigonometrisë të detyrat problemore me trekëndësh kënddrejtë.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Përshkruan një ngjarje, të dhënë si detyrë, të lexuar ose të dëgjuar më parë, në formë verbale, vizuale ose me shkrim, duke ruajtur rrjedhën logjike të saj. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.5 Përshkruan dhe modelon matematikisht situata problemore që krijohen me numra realë, shprehje algebrike, figura 2D, objekte 3D nga lëndët e tjera dhe nga përvojat e përbashkëta të jetës së përditshme. 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemeve. 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Lidhjet ndërmjet brinjëve dhe këndeve në trekëndëshin kënddrejtë			
Fjalët kyçe: trigonometri, funksionet trigonometrike, trekëndësh kënddrejtë, raport brinjësh, sinus, kosinus, tangjent, kotangjente, kënde			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja: - dallon funksionet trigonometrike në raste të ndryshme të të dhënave të trekëndëshit kënddrejtë; - zbaton funksionet themelore trigonometrike në detyra problemore; - analizon raportet e funksioneve trigonometrike me elementet e tjera të trekëndëshit kënddrejtë.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, trekëndëshi i vizatimit.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkenca të natyrës, Jeta dhe puna.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grup Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që duke diskutuar në grup, të zgjidhin detyrat e dhëna në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Në trekëndëshin kënddrejtë ABC, jepet hipotenuza $BC = 15$ cm dhe sinusi i këndit të ngushtë α përballë kulmit A, $\sin \alpha = 0,6$. - Gjeni elementet e tjera të trekëndëshit.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”.			

Duke bashkëbiseduar për njësinë mësimore, të gjithë nxënësit me mësuesin/en do të zgjidhin detyrat në vazhdim.

Jepet trekëndëshi kënddrejtë ABC.



1. Nga përkufizimi i funksioneve sinus dhe kosinus kemi:

$$\sin \alpha = \frac{a}{c} \text{ nga ku } a = c \cdot \sin \alpha \quad (1)$$

$$\cos \beta = \frac{b}{c} \text{ nga ku } b = c \cdot \cos \beta \quad (2)$$

Mbani mend! Nga barazimi (1) mund të themi:

Në trekëndëshin kënddrejtë, çdo katet është i barabartë me prodhimin e hipotenuzës me sinusin e këndit përballë këtij kateti.

Nga barazimi (2) mund të themi:

Në trekëndëshin kënddrejtë, çdo katet është i barabartë me prodhimin e hipotenuzës me kosinusin e këndit të anëshkruar këtij kateti.

2. Nga përkufizimi i funksioneve tangjent e kotangjent, kemi:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b} \text{ nga ku } a = b \cdot \operatorname{tg} \alpha \quad (3)$$

$$\operatorname{cotg} \beta = \frac{a}{b} \text{ nga ku } a = b \operatorname{cotg} \beta \quad (4)$$

Mbani mend! Nga barazimi (3) mund të themi:

Në trekëndëshin kënddrejtë, çdo katet është i barabartë me prodhimin e katetit tjetër me tangjentin e këndit përballë tij.

Nga barazimi (4) mund të themi:

Në trekëndëshin kënddrejtë, çdo katet është i barabartë me prodhimin e katetit tjetër me kotangjentin e këndit të anëshkruar tij.

Barazimet (1), (2), (3) dhe (4) përdoren për të gjetur elementet e panjohura të trekëndëshit kënddrejtë, kur jepen dy elemente të tij (të paktën njëri prej tyre duhet të jetë brinjë).

Shembulli 1

Në trekëndëshin kënddrejtë ABC, jepen $c = 12 \text{ cm}$ dhe $\alpha = 28^\circ$. Gjeni β , a dhe b .

Zgjidhje

$$\text{Kemi: } \beta = 90^\circ - \alpha = 90^\circ - 28^\circ = 62^\circ;$$

$$a = c \cdot \sin \alpha = 12 \cdot \sin 28^\circ = 12 \cdot 0,4695 = 5,634 \text{ cm};$$

$$b = c \cdot \cos \alpha = 12 \cdot \cos 28^\circ = 12 \cdot 0,8829 = 10,5948 \text{ cm}.$$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Nxënësit, në grupe, punojnë detyrat e rubrikës “Ushtrime” dhe mësuesi/ja nxjerrë në tabelë për të zgjidhur detyrat me radhë. Se cili nxënës do të dalë në tabelë, varet se cilin laps do të përzgjedhë

mësuesi/ja. Nxënësi/pronarë i lapsit të zgjedhur do të dalë në tabelë për të zgjidhur një detyrë. Mësuesi/ja do të veprojë kështu në secilin grup, derisa të zgjidhin të gjitha detyrat që kishin në grup.
Vlerësimi i nxënësve: Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara për këtë njësi mësimore. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që i punojnë saktë detyrat e grupit.
DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR
Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.
Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Trigonometria në trekëndëshin kënddrejtë	Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon funksionet trigonometrike në trekëndëshin kënddrejtë. Cakton vlerat numerike të funksioneve trigonometrike (sin, cos, tg) të disa këndeve në trekëndëshin kënddrejtë (30°, 45°, 60°). Cakton funksionet trigonometrike të këndeve komplementare. Vërteton dhe zbaton identitetet themelore trigonometrike. Zbaton kuptimet elementare të trigonometrisë te detyrat problemore me trekëndësh kënddrejtë.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. II.7 Interpreton me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. II.8 Identifikon me anë të krahasimit dallimet dhe ngjashmëritë midis ligjeve dhe dukurive që ndodhin në natyrë me ato në shoqëri, duke vënë në dukje lidhjen shkak-pasojë midis këtyre dukurive. III.4 I parashtron pyetje vetes për çështjet që trajton dhe organizon mendimet për të gjetur përgjigje për temën apo problemin e caktuar duke regjistruar përparimin apo ngecjen derisa të gjejë zgjidhjen përfundimtare. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.2 Demonstron zgjidhjen problemore që lidhen me shprehjet algjebrike dhe transformime gjeometrike. 2.1 Argumenton shndërrimet, direkte dhe indirekte, të zbatuara në veprimet me numra realë. 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 4.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë, transformime gjeometrike, matje, probabilitet dhe statistikë. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme. 6.1 Përshkruan dhe krijon modele duke përdor veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh., të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat, figurat 2D dhe objektet 3D.			

6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Çfarë mësuam (përsëritje)

Fjalët kyçe: trigonometri, funksionet trigonometrike, trekëndësh kënddrejtë, raport brinjësh, sinus, kosinus, tangjent, kotangjente, formula themelore e trigonometrisë.

Rezultati/et e të nxënës për orën mësimore

Nxënësi/ja:

- gjen gjatësinë e harkut duke ditur masën e tij në rreth;
- njehson në radian masën e këndit të drejtë dhe të plotë;
- dallon sinus, kosinus, tangjent dhe kotangjente në trekëndëshin kënddrejtë;
- përcakton vlerat për sinus dhe kosinus si interval duke i shpreh $\sin \alpha < 1$ dhe $\cos \alpha < 1$;
- gjen formulën themelore të trigonometrisë duke shfrytëzuar Teoremën e Pitagorës;
- analizon lidhjen mes funksioneve trigonometrike $\sin$, $\cos$, $\tan$, $\cot$;
- gjen funksionet trigonometrike të këndeve komplementare;
- vërteton lidhjen ndërmjet funksioneve trigonometrike të këndeve komplementare;
- gjen vlerën e funksioneve trigonometrike të këndeve 30° , 45° dhe 60° ;
- zbaton vlerat e gjetura në shembujt e dhënë;
- njehson gjatësitë e brinjëve të trekëndëshi kënddrejtë përmes Teoremës së Pitagorës dhe vlerave të funksioneve trigonometrike;
- gjen vlerat e funksioneve trigonometrike të këndeve 10° , 20° , 30° , 40° , 50° , 60° , 70° , 80° ;
- njehson vlerat e funksioneve trigonometrike, duke u bazuar në funksionet tjera të dhëna trigonometrike;
- zbaton funksionet themelore trigonometrike në detyra problemore.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhët dhe komunikimi, Shkenca të natyrës, Jeta dhe puna.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

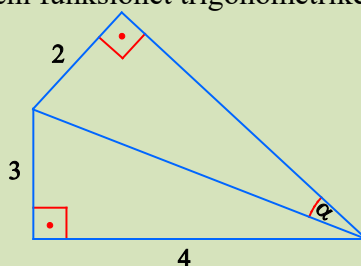
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe dyshe/Bashkëbisedim/Ditari i dyfishtë
Nxiten nxënësit të kujtojnë çfarë kanë mësuar gjatë kësaj teme, duke plotësuar kolonën e parë të ditarit.

10.8 Çfarë mësuam? (Përsëritje)

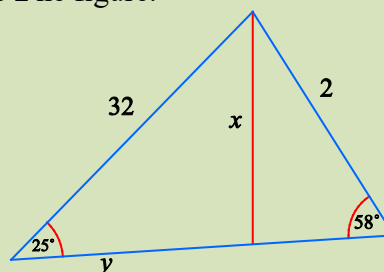
Tashmë kemi mësuar	Provoni të zgjidhni
Përkufizimin e funksioneve trigonometrike në trekëndëshin kënddrejtë:	Shprehni shkallët në radian dhe radianët në shkallë. a) 30°; 70°; 300°; b) $\frac{\pi}{9}$; $\frac{\pi}{5}$; $\frac{7\pi}{6}$ radian. Gjeni funksionet trigonometrike të këndeve α dhe β në trekëndëshi kënddrejtë ABC me $\angle ACB = 90^\circ$ a) $a = 8$ cm dhe $b = 15$ cm; b) $c = 13$ cm dhe $a = 5$ cm; c) $b = 40$ cm dhe $c = 41$ cm. Shprehni në shkallë e në radian masat e këndeve të një katërkëndëshi, nëse ato janë në raportin 4:7:11:14.

Caktimin e vlerave numerike të funksioneve trigonometrike ($\sin$, $\cos$, tg) të disa këndeve në trekëndëshin kënddrejtë (30° , 45° , 60°):

Gjeni funksionet trigonometrike të këndit në figurë.



Duke shfrytëzuar funksionet trigonometrike, gjeni x , y dhe z në figurë.



Jepet $0^\circ < \alpha < 90^\circ$

- Nëse $\sin \alpha = \frac{2}{5}$, atëherë gjeni $\cos \alpha$ dhe $\operatorname{tg} \alpha$.
- Nëse $\operatorname{tg} \alpha = 3$, atëherë gjeni $\cos \alpha$ dhe $\sin \alpha$.

Caktimin e funksioneve trigonometrike të këndeve komplementare:

Thjeshtoni shprehjet:

- $\frac{\sin 20^\circ}{\cos 70^\circ}$; $\frac{\cos 10^\circ \cdot \sin 80^\circ}{\operatorname{tg} 80^\circ}$;
- $\frac{\sin 35^\circ \cdot \cos 35^\circ}{\sin 55^\circ \cdot \cos 55^\circ}$; $\frac{\cos 42^\circ + \sin 48^\circ}{2 \sin 48^\circ}$.

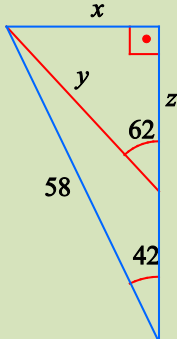
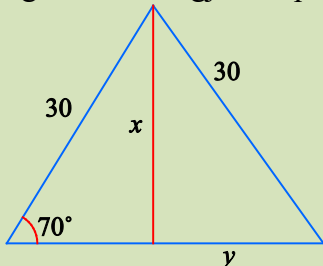
Gjeni vlerën e shprehjes $\frac{\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ}{\sin 45^\circ}$.

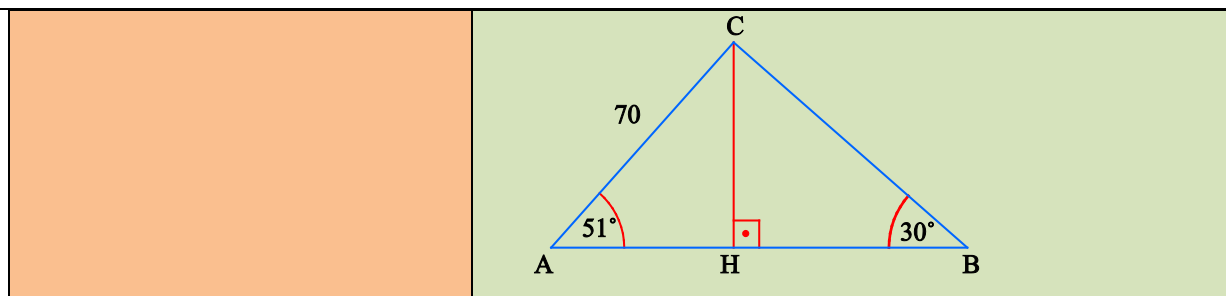
Cila nga shprehjet nuk është e vërtetë:

- $\sin 30^\circ \cdot \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{4}$; c) $\sin 15^\circ = \frac{1}{4}$;
- $\sin 43^\circ = \cos 47^\circ$; c) $\operatorname{tg} 60^\circ = \frac{\cos 30^\circ}{\cos 60^\circ}$.

Vërtetoni barazimet:

- $\sin(40^\circ + x) = \cos(50^\circ - x)$;

	b) $\cos(32^\circ - x) = \sin(58^\circ + x)$.	
Vërtetimin dhe zbatimin e identiteteve themelore trigonometrike:	Vërtetoni identitetin: $\operatorname{tg}^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \operatorname{tg}^2 \alpha \cdot \sin^2 \alpha.$ Thjeshtoni shprehjet: a) $(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha) - \cos^2 \alpha$; b) $(1 - \cos \alpha)^2 + (1 + \cos \alpha)^2 - 2(1 - \sin^2 \alpha)$. Vërtetoni barazimet: a) $\frac{1 + \cos \alpha}{\sin \alpha} + \operatorname{tg} \alpha - \frac{1}{\sin \alpha \cdot \cos \alpha} = \frac{1}{\sin \alpha}$; b) $\frac{1 + \sin \alpha}{\cos \alpha} + \cot g \alpha - \frac{1}{\sin \alpha \cdot \cos \alpha} = \frac{1}{\cos \alpha}$; Vërtetoni barazimet: a) $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ$; $\sin 40^\circ = \cos 50^\circ$; b) $\operatorname{tg} \frac{\pi}{4} = \cot g \frac{\pi}{4}$; $\sin \frac{\pi}{3} = \cos \frac{\pi}{6}$.	
Zbatimin e kuptimeve elementare të trigonometrisë te detyrat problemore me trekëndësh kënddrejtë.	Gjeni të panjohurat x, y dhe z në figurë.  Në figurën 10.19, gjeni të panjohurën x dhe y.  Në trekëndëshi ABC jepen $AC = 70$ cm, $\angle CAH = 51^\circ$ dhe $\angle CBH = 30^\circ$. Gjeni CH, AH, HB dhe CB	

**Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe**

Udhëzohen nxënësit të punojnë në grupe ushtrimet e kolonës së dytë të ditarit.

U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet.

Zgjidhjet e ushtrimeve paraqiten dhe në tabelë, duke argumentuar veprimet e kryera.

Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të të nxënit të përcaktuara më lart.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Trigonometria në trekëndëshin kënddrejtë	Rezultati i të nxënit të temës: Përkufizon funksionet trigonometrike në trekëndëshin kënddrejtë. Cakton vlerat numerike të funksioneve trigonometrike (sin, cos, tg) të disa këndeve në trekëndëshin kënddrejtë (30°, 45°, 60°). Cakton funksionet trigonometrike të këndeve komplementare. Vërteton dhe zbaton identitetet themelore trigonometrike. Zbaton kuptimet elementare të trigonometrisë te detyrat problemore me trekëndësh kënddrejtë.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. I.6 Analizon përmbajtjen dhe kuptimin e nocioneve (koncepteve) të reja, duke përdorur leksikun adekuat, të përshtatshëm dhe të saktë dhe i bën ato pjesë të dosjes mësimore. II.5 Arsyeton ndërmarrjen e hapave konkretë, të cilët kanë rezultuar përfundimin e një detyre/aktiviteti, zgjidhjen e një problemi apo të ndonjë punimi në klasë/shkollë apo gjetiu. II.7 Interpretin me fjalë, me shkrim/me gojë një rregull, koncept apo proces të caktuar duke e ilustruar atë me shembuj konkretë nga situata të jetës së përditshme. II.8 Identifikon me anë të krahasimit dallimet dhe ngjashmëritë midis ligjeve dhe dukurive që ndodhin në natyrë me ato në shoqëri, duke vënë në dukje lidhjen shkak-pasojë midis këtyre dukurive. III.4 I parashtron pyetje vetes për çështjet që trajton dhe organizon mendimet për të gjetur përgjigje për temën apo problemin e caktuar duke regjistruar përparimin apo ngecjen derisa të gjejë zgjidhjen përfundimtare. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 1.2 Demonstron zgjidhjen problemore që lidhen me shprehjet algjebrike dhe transformime gjeometrike. 2.1 Argumenton shndërrimet, direkte dhe indirekte, të zbatuara në veprimet me numra realë. 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 3.4 Krijon shumëllojshmëri të paraqitjeve me vizatime apo me përdorimin e teknologjisë, të koncepteve matematike (numerike, gjeometrike, algjebrike, grafike). 3.5 Krijon krahasime dhe zbaton paraqitje të përshtatshme në zgjidhjen e problemave. 4.1 Përdor koncepte, simbole dhe fakte për zgjidhjen problemore që lidhen me numra realë, transformime gjeometrike, matje, probabilitet dhe statistikë. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme. 6.1 Përshkruan dhe krijon modele duke përdor veprimet themelore matematikore në situata të përditshme (p.sh., të ekonomisë familjare, statistika elementare për jetën etj.), që lidhen me numrat,			

figurat 2D dhe objektet 3D.

6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Vlerësim

Fjalët kyçe: trigonometri, funksionet trigonometrike, trekëndësh kënddrejtë, raport brinjësh, sinus, kosinus, tangjent, kotangjente, formula themelore e trigonometrisë.

Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore

Nxënësi/ja:

- gjen gjatësinë e harkut duke ditur masën e tij në rreth;
- njehson në radian masën e këndit të drejtë dhe të plotë;
- dallon sinus, kosinus, tangjent dhe kotangjente në trekëndëshin kënddrejtë;
- përcakton vlerat për sinus dhe kosinus si interval duke i shpreh $\sin \alpha < 1$ dhe $\cos \alpha < 1$;
- gjen formulën themelore të trigonometrisë duke shfrytëzuar Teoremën e Pitagorës;
- analizon lidhjen mes funksioneve trigonometrike sin, cos, tg, ctg;
- gjen funksionet trigonometrike të këndeve komplementare;
- vërteton lidhjen ndërmjet funksioneve trigonometrike të këndeve komplementare;
- gjen vlerën e funksioneve trigonometrike të këndeve 30° , 45° dhe 60° ;
- zbaton vlerat e gjetura në shembujt e dhënë;
- njehson gjatësitë e brinjëve të trekëndëshi kënddrejtë përmes Teoremës së Pitagorës dhe vlerave të funksioneve trigonometrike;
- gjen vlerat e funksioneve trigonometrike të këndeve 10° , 20° , 30° , 40° , 50° , 60° , 70° , 80° ;
- njehson vlerat e funksioneve trigonometrike, duke u bazuar në funksionet tjera të dhëna trigonometrike;
- zbaton funksionet themelore trigonometrike në detyra problemore.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhët dhe komunikimi, Shkencat e natyrës, Jeta dhe puna.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë e pavarur/Vetëvlerësim

Udhëzohen nxënësit të punojnë në mënyrë të pavarur ushtrimet e dhëna për vlerësim.

U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet.

Bashkëbisedohet rreth zgjidhjes së ushtrimeve.

Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të përcaktuara për kreun Ngjashmëria dhe homotetia.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Të dhënat dhe probabiliteti		Rezultati i të nxënit të temës: Përcakton populacionin dhe mostrën gjatë një hulumtimi.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, linguistik... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecutive përkatëse për arritjen e rezultatit. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.7 Gjeneron konkludime të përshtatshme matematike duke grumbulluar dhe përpunuar të dhënat. 4.3 Integron njohuritë dhe shprehjet matematike me situata ose dukuritë marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.). 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Mbledhja dhe paraqitja e të dhënave			
Fjalët kyçe: hulumtim, të dhëna statistikore, populacion, mostra, rezultate, tipari sasior.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon elementet kryesore si popullim, mostër, tipare etj.;			
- dallon tiparet sasiore diskrete dhe të vazhdueshme;			
- përcakton frekuencën (dendurinë), duke e veçuar frekuencën relative;			
- zbaton në shembuj nga jeta e përditshme mbledhjen dhe paraqitjen e të dhënave, duke përdorur elementet e nevojshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Edukatë fizike, sportet dhe shëndeti.			
Shembuj nga jeta e përditshme ku mblidhen të dhënat dhe paraqiten ato në formë statistikore.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh			
Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.			
Një mësues fizikulture regjistroi të dhënat për shtatlartësinë e nxënësve të tij (të rrumbullakuar në centimetra):			
166; 172; 175; 168; 169; 171; 172; 168; 163; 163; 169; 167; 170; 172; 173; 166.			
a) Tregoni popullimin, individët dhe tiparin e vrojtuar. Ç’lloj tipari është?			
b) Cila është vlera më e vogël e tiparit? Sa herë përsëritet ajo?			
Idetë e dhëna në grup i prezantojnë para klasës.			

Ndërtimi i njohurive të reja: Ndërthurja 1

Nxënësit ndahen në grupe me nga 4 nxënës. Secilit i caktohet nga një numër nga 1-4. Mësuesi/ja u kërkon atyre të rigrupohen sipas numrave. Njëshat në një grup, dyshat në një grup, treshat në një grup, katërshat në një grup. U caktohen pjesët për të cilën ata do të jenë “ekspert”.

Nxënësit me numër një kanë për të përgatitur pjesën:

Studimi statistikor i një dukurie fillon nga gjetja e të dhënave për këtë dukuri. Këto të dhëna gjenden duke numëruar, duke matur ose duke pyetur.

Mbani mend! Në praktikë përcaktohet një bashkësi **E**, si bimë, kafshë, njerëz etj., e cila është objekt i studimit. Kjo bashkësi **E** quhet **popullim statistikor** ose thjesht **popullim**. Çdo element i popullimit quhet **individ**, kurse vetia që studiohet tek objektet e popullimit quhet **tipar statistikor** ose **ndryshore statistikore** (më shkurt **tipar** ose **ndryshore**).

Të dhënat mund të mbledhen në mënyra të ndryshme.

Kur të dhënat merren për të gjithë individët e popullimit, atëherë bëhet fjalë për **regjistrim**.

Regjistrimi i përgjithshëm i popullsisë është një rast i tillë. Por, kur popullimi është i madh, atëherë regjistrimi mund të jetë i pamundur. Në këto raste, studiohet vetëm një pjesë e popullimit dhe thuhet se bëhet një **sondazh** apo **anketë**. Nënbashkësia e popullimit që merret në studim, quhet **zgjedhje (mostër, kampion)**. Anketa apo sondazhet bëhen për të nxjerrë përfundime për çështje që ju interesojnë.

Kampioni (Mostra) i zgjedhur nga një popullatë mund të na japë informacione tepër të dobishme për të, në qoftë se zgjidhet në mënyrë të përshtatshme.

Mbani mend. **Popullimi** është bashkësia e të gjitha elementeve që po studiojmë.

Kampioni (Mostra) është një nënbashkësi e këtij popullimi.

Dyshat do të përgatisin pjesën:

Tipari statistikor

Tipari statistikor ka natyrë të ndryshme.

Shpeshherë, ai merr vlera numerike. Në këtë rast, ai quhet **tipar sasior**. Tipare të tilla janë: mosha, pesha, gjatësia, numri i fëmijëve, prodhimi i grurit, temperatura, sasia e reshjeve etj. Në raste të tjera, ai quhet **tipar cilësor**. Tipare të tilla janë ngjyra e syve, vendbanimi, besimi fetar, vlerësimet e llojit "mirë", "keq", "mjaftueshëm", "po", "jo" etj. Këto cilësime quhen **modalitete** ose **kategori** të tiparit cilësor.

Mbani mend! **Tiparet sasior** janë dy llojesh, **tipare sasior diskrete** dhe **tipare sasior të vazhdueshme**.

Tipari sasior quhet diskret, në qoftë se bashkësia e vlerave të mundshme të tij është e fundme.

Të tilla janë notat e nxënësve të një klase në një provim, numri i vëllezërve dhe i motrave që kanë nxënësit e shkollës, numri i dhomave të një shtëpie, numri i golave të shënuar në një ditë të kampionatit të futbollit etj.

Tipari sasior quhet i vazhdueshëm në qoftë se ai mund të marrë të gjitha vlerat midis dy vlerave të dhëna.

Tipare të tilla janë: gjatësia e njeriut, pesha e tij, mosha, të ardhurat e familjes, niveli i ujit në rezervuar, sasia e karburantit të harxhuar, koha me të cilën nxënësit e klasës përshkojnë garën e 100 metrave etj.

Nxënësit me numrin tre përgatisin:

Tabelat e dendurive

Për të nxjerrë përfundime, të dhënat e mbledhura në formën e një liste duhet të paraqiten në një formë të përshtatshme, duhen **sistemuar**.

Në qoftë se tipari është sasior diskret ose cilësor, sistemimi bëhet duke ndërtuar një tabelë në të cilën shkruhen vlerat e tiparit (kur ai është numerik) ose modalitetet e tij (kur ai është cilësor). Përbri çdo vlere/modaliteti shënohet **denduria (frekuenca)** (numri i individëve që kanë këtë vlerë/modalitet) dhe **denduria relative (frekuenca relative)**, që është herësi i **dendurisë** të vlerës/modalitetit me numrin e përgjithshëm të individëve. Shpeshherë, **denduria relative shkruhet në përqindje**.

Shembulli 1

Notat e nxënësve të klasës në një test vlerësimi janë:

4	3	3	2	2	4	2	2	4	3	5
2	5	3	3	2	1	3	5	4	3	4
2	2	3	4	4	3	4	2	2	3	2
3	3	3	2	2	4	3				

Për t'iu dhënë përgjigje pyetjeve si: "Sa nxënës kanë marrë pjesë në testin e vlerësimit?", ose "Sa nxënës kanë marrë notën 6?", ose "Sa nxënës kanë marrë notë më të madhe se 7?" etj., është e nevojshme që të dhënat të sistemohen në një tabelë.

Në Tabelën 1, janë paraqitur vlerat e tiparit (notat 1, 2, 3, 4, 5), **denduria** për çdo notë dhe denduria relative e çdo note.

Tabela 1

Nota	1	2	3	4	5
Denduria	1	13	14	9	3
Denduria relative	1/40	13/40	14/40	9/40	3/40

Denduria relative e notës 4 është 9/40, e shprehur **në përqindje ajo është 22,5%**, me fjalë të tjera **22,5%** e nxënësve të klasës kanë marrë notën 4 në provim.

Kur tipari është i vazhdueshëm ose të dhënat janë të shumta, atëherë ato sistemohen duke i grumbulluar në **klasa**.

Për shembull, në qoftë se ju jeni duke mbledhur të dhëna për shpenzimet javore të 500 familjeve, atëherë është e natyrshme të prisni një numër të madh rezultatesh të ndryshme. Në këtë rast, mund t'i grupojmë shpenzimet në klasa shpenzimesh: sa familje shpenzojnë midis 100 dhe 120 euro, sa shpenzojnë midis 120 dhe 140 euro etj.

Ne do të shohim kryesisht shembuj kur klasat kanë gjatësi të barabartë me njëra-tjetrën.

Nxënësit me numrin katër përgatisin pjesën e fundit

Denduria e grumbulluar

Në shembullin e **Tabelës 1** është me interes të mësohet p.sh. "Sa nxënës kanë marrë të shumtën notën 2?", ose "Sa kanë marrë të shumtën notën 4?", ose "Sa nxënës kanë marrë notë më të lartë se 3?" etj.

Përgjigjen e japim duke gjetur për çdo notë, numrin e nxënësve që kanë marrë të shumtën këtë notë: $x \leq 2 : 14; x \leq 3 : 28; \dots\dots\dots$

Vazhdoni më tej llogaritjet.

Përfundimet e gjetura në këtë mënyrë quhen denduri **të grumbulluara**.

Për **Tabelën 1**, denduritë e grumbulluara do të jenë:

Tabela 4

Nota	1	2	3	4	5
Denduria	1	13	14	9	3
Denduria relative	1/40	13/40	14/40	9/40	3/40
Denduria e grumbulluar	1	14	28	37	40

Pasi të kenë diskutuar dhe përgatitur mirë secili grup ekspertësh pjesën e vet, do të kthehen në grupet fillestare dhe do t'u shpjegojnë të tjerëve secili pjesën e vet.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në grupe punojnë nga një detyrë të rubrika “Ushtrime” dhe punimet i diskutojnë me gjithë klasën dhe me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin e koncepteve për mbledhjen dhe paraqitjen e të dhënave. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që prezantojnë punën e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Të dhënat dhe probabiliteti		Rezultati i të nxënit të temës: Interpreton në forma të ndryshme të dhënat statistikore (liston rezultatet, i paraqet në formë tabelare dhe me diagrame në forma të ndryshme duke i vizatuar në fletore ose duke përdorur teknologjinë-programet aplikative) dhe përcakton vlerat mesatare të tyre (vlerën mesatare, modën dhe medianën).	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, lingistik ... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj, duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecutive përkatëse për arritjen e rezultatit. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.7 Gjeneron konkludime të përshtatshme matematike, duke grumbulluar dhe përpunuar të dhënat. 4.3 Integron njohuritë dhe shprehjet matematike me situata ose dukuritë marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.). 8.2 Përdor kompjuterin dhe programet e nevojshme aplikative për hulumtime dhe për gjetjen sa më të shpejtë të zgjidhjes së problemeve nga lëmi të ndryshme matematikore (algjebra, gjeometria, statistika etj.).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Paraqitjet grafike të të dhënave			
Fjalët kyçe: hulumtim, të dhëna statistikore, diagram me shtylla, diagram rrethor, histogram.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - paraqet të dhënat statistikore me diagram në shtylla, diagram rrethor dhe histogram, duke i vizatuar në fletore; - paraqet të dhënat statistikore me diagram në shtylla, diagram rrethor dhe histogram, duke përdorur programin EXCEL; - zbaton mbledhjen e të dhënave dhe paraqitjen në diagram dhe histogram të tyre në shembuj nga jeta e përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, laptop.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Edukatë fizike, sportet dhe shëndeti Shembuj nga jeta e përditshme ku mblidhen të dhënat dhe paraqiten ato në formë diagrami apo histogrami.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh			

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.

- Paraqitni grafikisht në sistemin xOy të dhënat e tabelës:

x	0	5	7	9	12
y	4	1	3	5	8

- Bashkujini ato me segmente. Çfarë vini re?

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim me ndalesa

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni” të cilën e ka ndarë në tri pjesë. Nxënësit do të lexojnë vetëm pjesën e parë dhe në ndalesën e parë bashkë me mësuesin/en do të analizojnë dhe komentojnë pjesën e parë. Kështu do të veprojnë pas leximit të tri pjesëve. Gjithashtu, gjatë komentimit të secilës pjesë format e paraqitjes grafike dhe shembujt do të paraqiten edhe përmes EXCEL, i cili është një program për paraqitjen e tabelave, paraqitjen grafike të të dhënave dhe llogaritjet e ndryshme.

Pjesa e parë

Një shpërndarje statistikore mund të paraqitet me një tabelë, por ajo mund të paraqitet gjithashtu me anë të një **grafiku**.

Kështu, përdoret **diagrami me shtylla**, që përdoret p.sh. kur tipari është cilësor. Në boshtin e abshisave zgjidhen aq segmente të barabarta sa janë modalitetet (ose kategoritë) e tiparit dhe me bazë këto segmente ndërtohen drejtkëndësha me lartësi sa denduria përkatëse ose të përpjesshme me të. Një diagram i tillë është ai i figurës 11.1, i cili është ndërtuar me të dhënat e shembullit 1 më poshtë. Por shpërndarja mund të paraqitet edhe me anë të një **diagrami rrethor**, duke e ndarë një rreth në sektorë rrethorë me syprina të përpjesshme me denduritë.

Pjesa e dytë

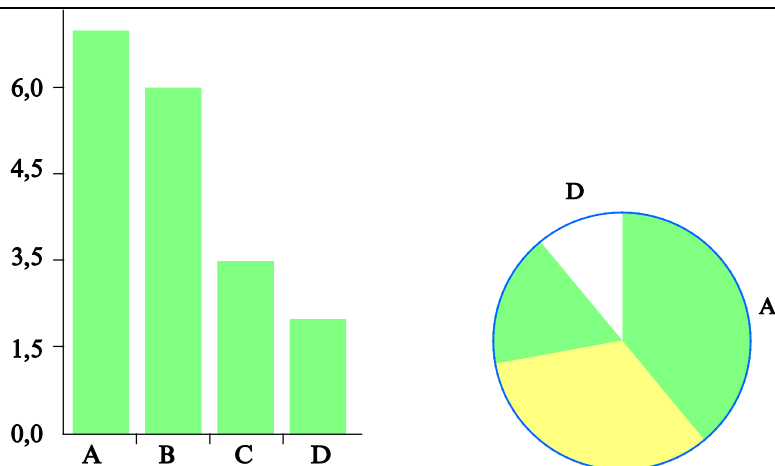
Shembulli 1 Një ekip përbëhet nga 18 lojtarë, të cilët përfaqësojnë 4 klube sportive të ndryshme. Në tabelën e mëposhtme është treguar numri i lojtarëve sipas klubeve që ata përfaqësojnë:

Klubi	A	B	C	D
Numri	7	6	3	2

Për të ndërtuar diagramin rrethor për këtë rast, vizatojmë në fillim një rreth dhe atë e ndajmë pastaj në aq sektorë sa janë modalitetet e tiparit. Madhësia e sektorit përcaktohet në mënyrë të përpjesshme me dendurinë e modalitetit. Në rastin tonë kemi 4 modalitete (klubet) dhe 18 anëtarë që përfaqësojnë klubet përkatëse. 360° duhen ndarë midis 18 lojtarëve, me fjalë të tjera çdo lojtar paraqitet me 20° sepse 360° ndahet në 18 pjesë të barabarta. Pastaj çdo klub paraqitet me një sektor, madhësia e të cilit është sa numri i përfaqësuesve të tij shumëzuar me 20° . Ndërtojmë atëherë këtë tabelë:

Klubi sportiv	Numri i përfaqësuesve	Madhësia e sektorit
A	7	140°
B	6	120°
C	3	60°
D	2	40°
Shuma	18	360°

Diagrami rrethor është paraqitur në figurën 11.2.



Diagrami me shtylla është një paraqitje e përshtatshme për shpërndarjen statistikore edhe për një tipar sasior diskret. Në boshtin e abshisave zgjidhen segmente të barabarta me mese në vlerat e tiparit dhe mbi to ndërtohen drejtkëndësha me lartësi të përpjesshme me dendurinë e vlerës.

Në figurën 11.3 është treguar diagrami me shtylla për të dhënat e shembullit 1 të mësimit 1, ku lartësitë e shtyllave janë marrë sa denduritë përkatëse.

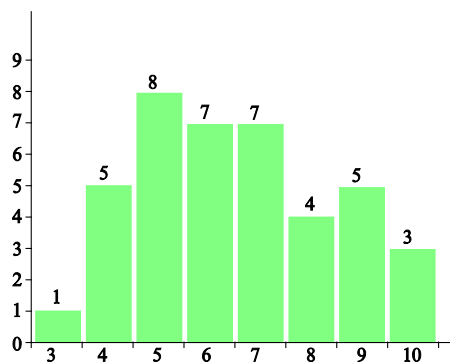
Pjesa e tretë

Histogrami

Kur tipari sasior është i vazhdueshëm për paraqitjen grafike të shpërndarjes përdoret **histogrami**.

Si ndërtohet histogrami?

Mendojmë se klasat në të cilat janë grupuar vlerat e tiparit, janë të barabarta. Në boshtin e abshisave, vendosim njëri pas tjetrit intervalet që përcaktojnë klasat e ndryshme. Me bazë këto intervale, ndërtojmë drejtkëndësha me lartësi sa denduria ose të përpjesshme me të.



Shumëkëndëshi i shpërndarjes

Shumëkëndëshi i shpërndarjes është një paraqitje tjetër grafike, e cila mund të përdoret në vend të histogramit. Në këtë rast, denduria vizatohet si një pikë mbi mesin e klasës ose grupit të të dhënave. Këto pika bashkohen pastaj për të formuar një grafik.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në grupe punojnë nga një detyrë të rubrika “Ushtrime” dhe punimet i diskutojnë me gjithë klasën dhe me mësuesin/en. Detyrat që i punojnë në fletore të njëjtën e bëjnë dhe në EXCEL dhe i krahasojnë.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin e koncepteve për mbledhjen dhe paraqitjen e të dhënave. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që prezantojnë punën e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Të dhënat dhe probabiliteti		Rezultati i të nxënit të temës Interpreton në forma të ndryshme të dhënat statistikore (liston rezultatet, i paraqet në formë tabelare dhe me diagrame në forma të ndryshme duke i vizatuar në fletore ose duke përdorur teknologjinë-programet aplikative) dhe përcakton vlerat mesatare të tyre (vlerën mesatare, modën dhe medianën).	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, lingistik ... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecurive përkatëse për arritjen e rezultatit. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë, duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.7 Gjeneron konkludime të përshtatshme matematike duke grumbulluar dhe përpunuar të dhënat. 4.3 Integron njohuritë dhe shprehjet matematike me situata ose dukuritë marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.). 8.2 Përdor kompjuterin dhe programet e nevojshme aplikative për hulumtime dhe për gjetjen sa më të shpejtë të zgjidhjes së problemeve nga lëmi të ndryshme matematikore (algebra, gjeometria, statistika, etj.).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Paraqitjet grafike të të dhënave			
Fjalët kyçe: hulumtim, të dhëna statistikore, diagram me shtylla, diagram rrethor, shumëkëndësh statistikor të shpërndarjes			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore Nxënësi/ja: - paraqet të dhënat statistikore me diagram në shtylla, diagram rrethor dhe shumëkëndësh statistikor të shpërndarjes duke i vizatuar në fletore; - paraqet të dhënat statistikore me diagram në shtylla, diagram rrethor dhe shumëkëndësh statistikor të shpërndarjes duke përdorur programin EXCEL; - zbaton mbledhjen e të dhënave dhe paraqitjen në diagram dhe shumëkëndësh statistikor të shpërndarjes në shembuj nga jeta e përditshme.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, laptop.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Edukatë fizike, sportet dhe shëndeti. Shembuj nga jeta e përditshme ku mblidhen të dhënat dhe paraqiten ato në formë diagrami në shtylla apo rrethor, apo shumëkëndëshit statistikor të shpërndarjes			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh			

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.

- Jepet tabela e të dhënave si më poshtë:

Numri i golave të shënuar	0	1	2	3	4
Numri i ndeshjeve	4	20	55	18	3

- Paraqiteni grafikisht atë.

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim me ndalesa

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni” të cilën e ka ndarë në tri pjesë. Nxënësit do të lexojnë vetëm pjesën e parë dhe në ndalesën e parë bashkë me mësuesin/en do të analizojnë dhe komentojnë pjesën e parë. Kështu do të veprojnë pas leximit të tri pjesëve. Gjithashtu, gjatë komentimit të secilës pjesë format e paraqitjes grafike dhe shembujt do të paraqiten edhe përmes EXCEL i cili është një program për paraqitjen e tabelave, paraqitjen grafike të të dhënave dhe llogaritjet e ndryshme.

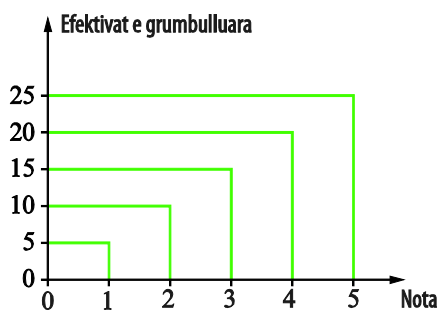
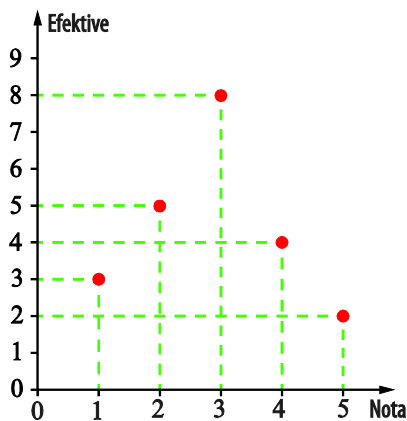
Pjesa e parë

Pamë që shpërndarja statistikore, përveçse me tabelë, mund të paraqitet edhe me grafik. Për këtë qëllim, në boshtin e abshisave vendosim vlerat e tiparit dhe në atë të ordinatave vlerat e dendurive. Le të shqyrtojmë këtë tabelë:

Tipari (nota)	2	3	4	5
Denduria (Numri i nxënësve që kanë marrë notën përkatëse)	9	17	8	2
Denduria relative	$\frac{9}{36}$	$\frac{17}{36}$	$\frac{8}{36}$	$\frac{2}{36}$
Denduria relative në përqindje	25%	47,2%	22,2%	5,6%

Në figurën 11.5 ndërtojmë grafikun duke vendosur në boshtin e abshisave notat e nxënësve (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10), ndërsa në boshtin e ordinatave vlerat përkatëse të dendurive. Grafiku na ndihmon t'i japim përgjigje të menjëhershme pyetjeve të tilla si: “Cila notë ndeshet më shpesh?” Këtë e tregon ajo pikë e grafikut, e cila ndodhet më lart se të tjerat.

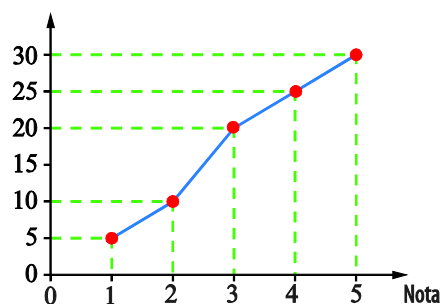
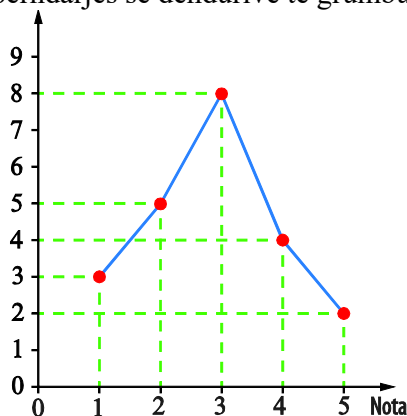
Por grafiku mund të ndërtohet edhe duke vendosur në boshtin e ordinatave jo denduritë, por denduritë e grumbulluara. Ai jepet në figurën 11.6



Pjesa e dytë

Duke bashkuar “majat” e sipërme të shtyllave përkatëse formohet një vijë e thyer, e cila quhet **shumëkëndëshi statistikor i shpërndarjes**.

Në figurën 11.7 dhe figurën 11.8 janë vizatuar shumëkëndëshi statistikor i shpërndarjes së dendurive dhe shpërndarjes së dendurive të grumbulluara.



Pjesa e tretë

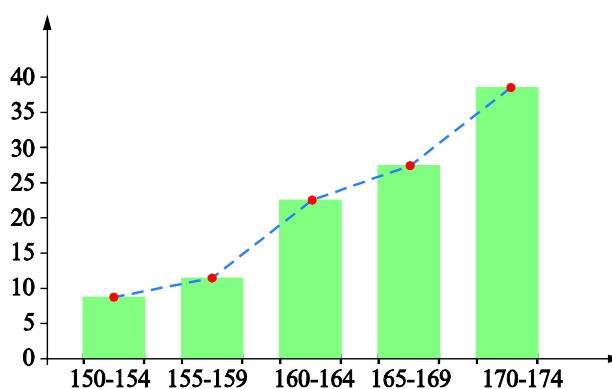
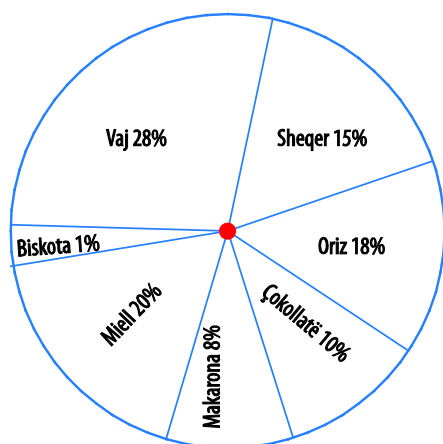
Vëmë në dukje se, qoftë diagrami me shtylla, qoftë shumëkëndëshi statistikor mund të ndërtohen edhe për dendurinë relative, edhe për dendurinë relative të grumbulluar.

Le të shohim edhe një herë këtë tabelë, për një rast ku tipari është i vazhdueshëm:

Klasat	150-154	155-159	160-164	165-169	170-175
Denduria	8	3	11	6	12
Denduria e grumbulluar	8	11	22	28	40
Denduria relative %	20%	7,5%	27,5%	15%	30%

Në boshtin e abshisave vendosim intervalet që përcaktojnë klasat (150-154; 155-159) etj. Me bazë këto intervale dhe me lartësi sa denduria përkatëse ndërtojmë drejtkëndësha (fig. 11.9).

Nëse si lartësi marrim dendurinë e grumbulluar, paraqitja grafike jepet në figurën 11.10.



Në këtë rast, shumëkëndëshi ndërtohet duke bashkuar meset e sipërme të shtyllave përkatëse. (Në figurë shumëkëndëshi është ndërtuar me vija të ndërprera)

Pjesa e katërt

Pamë se, në rastin e **diagramit rrethor**, madhësia e sektorit të qarkut është e përpjesshme me dendurinë përkatëse.

Shembulli 1

Oqeani Paqësor zë 46,1% të sipërfaqes së deteve.

Oqeani Atlantik zë 23,9% të sipërfaqes së deteve.

Oqeani Indian zë 20,3% të sipërfaqes së deteve.

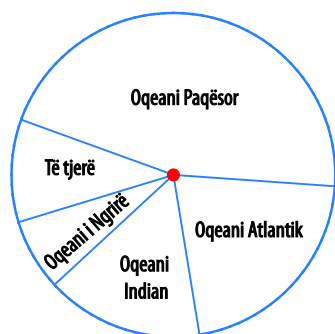
Oqeani i Ngrirë i Veriut zë 3,7% të sipërfaqes së deteve. Detet e tjera zënë 6%.

E ndajmë harkun e rrethit prej 360^0 në 5 pjesë të përpjesshme me sipërfaqet përkatëse. Kemi: Oqeani Paqësor $0,461 \times 360^0 = 166^0$.

Oqeani Atlantik $0,239 \times 360^0 = 86^0$.

Oqeani Indian $0,203 \times 360^0 = 73^0$

Oqeani i Ngrirë i Veriut $0,037 \times 360^0 = 13^0$. Detet e tjera $0,06 \times 360^0 = 22^0$

**Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe**

Nxënësit e ndarë në grupe punojnë nga një detyrë të rubrika “Ushtrime” dhe punimet i diskutojnë me gjithë klasën dhe me mësuesin/en. Detyrat që i punojnë në fletore të njëjtën e bëjnë dhe në EXCEL dhe i krahasojnë.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin e koncepteve për mbledhjen dhe paraqitjen e të dhënave. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që prezantojnë punën e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Të dhënat dhe probabiliteti		Rezultati i të nxënit të temës: Interpreton në forma të ndryshme të dhënat statistikore (liston rezultatet, i paraqet në formë tabelare dhe me diagrame në forma të ndryshme duke i vizatuar në fletore ose duke përdorur teknologjinë-programet aplikative) dhe përcakton vlerat mesatare të tyre (vlerën mesatare, modën dhe medianën).	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, linguistik... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecurive përkatëse për arritjen e rezultatit. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.7 Gjeneron konkludime të përshtatshme matematike, duke grumbulluar dhe përpunuar të dhënat. 4.3 Integron njohuritë dhe shprehjet matematike me situata ose dukuritë marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.). 8.2 Përdor kompjuterin dhe programet e nevojshme aplikative për hulumtime dhe për gjetjen sa më të shpejtë të zgjidhjes së problemeve nga lëmi të ndryshme matematikore (algjebra, gjeometria, statistika etj.).			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Mesataret			
Fjalët kyçe: hulumtim, të dhëna statistikore, diagram me shtylla, diagram rrethor, moda, mesorja, mesatarja.			
Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon vlerat e tipareve të të dhënave (moda, mesorja dhe mesatarja); - llogarit modën, mesoren dhe mesataren në fletore dhe duke përdorur programin EXCEL; - zbaton në shembuj nga jeta e përditshme modën, mesoren dhe mesataren.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, laptop.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Edukatë fizike, sportet dhe shëndeti.			
Shembuj nga jeta e përditshme ku mblidhen të dhënat dhe llogariten moda, mesorja dhe mesatarja.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. Në tri klasa të shkollës me 30, 35 dhe 40 nxënës, notat mesatare janë përkatësisht 2, 3, 4. Një nxënësi, duke dashur të gjejë notën mesatare të tri klasave, veprimi kështu:			

$$\frac{2 + 3 + 4}{3} = 3$$

- A veptoi drejt ai? Në se jo, gjeni ju notën mesatare të nxënësve të tri klasave.

Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Për konceptet kryesore dhe elementet më të rëndësishme të përpjesës do të hartojnë pyetjet në anën e djathtë të ditarit dypjesësh. Përgjigjet përkatëse i shënojnë në anën e majtë të tabelës.

Pyetje	Përgjigje
Cilat janë vlerat tipike që përfaqësojnë të dhënat?	Vlera tipike, të cilat përfaqësojnë të dhënat dhe përmbledhin vetitë kryesore të tiparit janë moda, mesorja, mesatarja . Modë quhet vlera ose klasa që ka dendurinë më të madhe.
Çka quajmë modë?	Mesorja (mediana) është vlera që i ndan të gjitha të dhënat e gjetura "më dysh", kur ato janë radhitur nga më e vogla te më e madhja.
Ç'është mesorja (mediana)?	Mesatare (aritmetike) e të dhënave $x_1, x_2, \dots, x_n$ quhet numri $\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$ Shpeshherë e shënojmë $\bar{x}$.
Ç'është mesatarja?	Zgjidhje Në fillim i radhisim ato sipas rritjes: 1, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 6, 7 Vlera e mesit është e gjashta: 3. Moda është 1.
Shembulli 1 Gjeni modën, mesoren dhe mesataren e të dhënave 1, 4, 7, 5, 6, 3, 3, 2, 1, 5, 1	Mesatare (aritmetike) $\bar{x} = \frac{1 + 1 + 1 + 2 + 3 + 3 + 4 + 5 + 5 + 6 + 7}{11} = 3.45$ Zgjidhje Në fillim i radhisim ato sipas rritjes: 2,7 2,9 3,4 5,2 5,6 6,6 7,1 7,3 8,0 8,9 Vlera e mesit është gjysmëshuma e 5,6 dhe 6,6 pra $\frac{5,6 + 6,6}{2} = 6,1$
Shembulli 2 Gjeni mesoren, modën, mesataren aritmetike të secilës nga shpërndarjet e mëposhtme: 7,1 8,0 2,9 5,2 7,3	Mesatare (aritmetike) $\bar{x} = \frac{2,7 + 2,9 + 3,4 + 5,2 + 5,6 + 6,6 + 7,1 + 7,3 + 8,0 + 8,9}{10}$

6,6 8,9 2,7	5,6 3,4		
Gjithashtu, gjatë komentimit të secilës pyetje dhe shembujt, do të paraqiten edhe përmes EXCEL-it, i cili me anë të formulës do të llogarisë vlerat tipike: modë, mesore dhe mesatare. Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe Nxënësit e ndarë në grupe punojnë nga një detyrë te rubrika “Ushtrime” dhe punimet i diskutojnë me gjithë klasën dhe me mësuesin/en. Detyrat i punojnë në fletore. Të njëjtën gjë bëjnë dhe në EXCEL dhe i krahasojnë. Vlerësimi i nxënësve: Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin e koncepteve për mbledhjen dhe paraqitjen e të dhënave. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që prezantojnë punën e grupit. DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to. Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore			

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Të dhënat dhe probabiliteti		Rezultati i të nxënit të temës: Klasifikon ngjarjet e provave dhe i llogarit ato.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Përshkruan një ngjarje, të dhënë si detyrë, të lexuar ose të dëgjuar më parë, në formë verbale, vizuale ose me shkrim, duke ruajtur rrjedhën logjike të saj. II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve si dhe parasheh pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.5 Përdor kundërshtembullin në rastet e mundshme. 3.7 Gjeneron konkludime të përshtatshme matematike, duke grumbulluar dhe përpunuar të dhënat. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Hapësira e rezultateve dhe ngjarjet			
Fjalët kyçe: eksperiment, hapësirë e rezultateve, ngjarje, element.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon eksperimentin, ngjarjen, hapësirën e rezultateve; - dallon raste të ndryshme të eksperimentit dhe ngjarjeve të mundshme; - zbaton në shembuj nga jeta e përditshme eksperimentin, tërheqjen rastësore, dhe numrin e elementeve.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, zari, sfera të vogla, fletë A6.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Edukatë fizike, sportet dhe shëndeti.			
Shembuj nga jeta e përditshme ku bëhet eksperimenti dhe dallohen ngjarje.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. • Rrokulliset një zar kubik. Sa rezultate të mundshme ka kjo veprimtari? • Sa prej këtyre rezultateve favorizojnë ngjarjen: - “bie numër tek”; - “bie numër çift”; - “bie numër më i vogël se pesë”. • Diskutoni.			
Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim			

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Duke bashkëbiseduar të gjithë nxënësit me mësuesin/en përmes shembujve të dhënë përforcojnë të nxënit e njësisë mësimore.

Për caktimin e skuadrës që do të zgjedhë portën në një ndeshje futbolli hidhet shorti me një monedhë. Nëse shënojmë me S rënien e stemës dhe me T shënojmë rënien e faqes tjetër, atëherë rezultatet e mundshme të shortit janë 2: S, T. Kemi një bashkësi me dy rezultate të mundshme të eksperimentit $H = \{S, T\}$. Nëse hedhim short me dy monedha të ndryshme, kemi këtë bashkësi rezultatesh të mundshme: $H = \{SS, ST, TS, TT\}$ (shënohet p.sh. ST, kur bie stemë te monedha e parë dhe ana tjetër tek monedha e dytë).

Mbani mend! Veprimtarinë si p.sh. hedhja e shortit e quajmë eksperiment, kurse bashkësia H quhet hapësirë e rezultateve të eksperimentit.

Shembulli 1

Cilado shkronjë e fjalës FERIZAJ shkruhet në një fletë të veçantë. Eksperimenti është tërheqja rastësore e një flete. Tregoni hapësirën e rezultateve të këtij eksperimenti

Zgjidhje

Kemi $H = \{F, E, R, I, Z, A, J\}$

Le ta zëmë se interesohemi për ngjarjen që shkronja në fletën e tërhequr të jetë zanore. Kjo ngjarje ndodh nëse fleta e tërhequr përmban E ose I, ose A. Pra, kësaj ngjarjeje i përgjigjet kjo nënbashkësi e hapësirës së rezultateve $\{E, I, A\}$. Çdo ngjarjeje i përgjigjet një nënbashkësi e hapësirës H së rezultateve të eksperimentit. Nëse fleta e tërhequr përmban bashkëtingëllore, themi se ngjarja e shqyrtuar nuk ndodh.

Shembulli 2

Në një qese ka vetëm sfera të kuqe e blu. Nxjerrim prej saj dy sfera, njëren pas tjetrës.

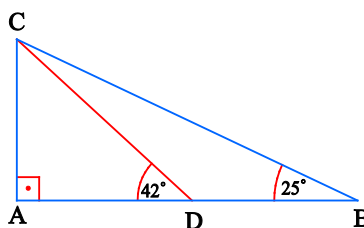
Shënoni hapësirën e rezultateve të eksperimentit, si edhe ngjarjen që sferat të kenë të njëjtën ngjyrë.

Zgjidhje

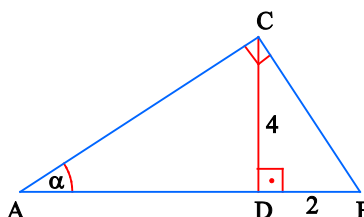
Meqenëse sfera mund të jetë e kuqe (në këtë rast shënohet k) ose blu (në këtë rast shënohet b), hapësira e rezultateve është bashkësia $H = \{kk, kb, bk, bb\}$. Ngjarjes që të dyja sferat të kenë të njëjtën ngjyrë, i përgjigjet nënbashkësia $\{kk, bb\}$ e H.

Eksperimentin e mësipërm mund ta mendoni të përbërë prej dy eksperimentesh më të thjeshta: prej atij të nxjerrjes së sferës së parë, që ka hapësirë rezultatesh $H_1 = \{k, b\}$ dhe atij të nxjerrjes së sferës së dytë, me hapësirë rezultatesh $H_2 = \{k, b\}$.

Hapësira e rezultateve të eksperimentit të nxjerrjes së dy sferave është H, të cilën mund ta paraqitim në dy mënyra.



Shënojmë me H hapësirën e rezultateve të rrokullisjes së një zari kubik, në secilën nga faqet e të cilit është shënuar një nga numrat 1; 2; 3; 4; 5; 6. Hapësira e rezultateve të eksperimentit të rrokullisjes së një zari të tillë është $H = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Eksperimenti i rrokullisjes së njëpasnjëshme të dy kubeve të tillë ka hapësirë rezultatesh me $6 \cdot 6 = 36$ elemente.



Shembulli 3

Në secilën prej 5 fletëve është shënuar njëra nga shifrat 0, 1, 2, 3, 4. Tërhiqet njëra nga fletët, shihet çfarë del, kthehet në vend, bëhet përzierja dhe pastaj nxirret sërish një fletë (kjo quhet tërheqje me kthim). Shënoni hapësirën e rezultateve të këtij eksperimenti. si edhe ngjarjen që shuma e shifrave të jetë më e madhe se 6.

Zgjidhje

a) Një rezultat i eksperimentit shënohet me një dyshe të radhitur shifrash, ku shifra e parë është njëra nga ato të bashkësisë $\{0, 1, 2, 3, 4\}$, kurse shifra e dytë është përsëri njëra nga shifrat e bashkësisë $\{0, 1, 2, 3, 4\}$. Pra, hapësira H e rezultateve të eksperimentit ka $5 \cdot 5 = 25$ elemente dhe është: $\{00, 01, \dots, 04, 10, 11, \dots, 44\}$.

b) Ngjarjes që shuma e shifrave të jetë më e madhe se 6 i përgjigjet kjo nënbashkësi e H: $\{34, 43, 44\}$.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Stilolapsat në mes

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtime” dhe mësuesi/ja nxjerrë në tabelë për të zgjidhur detyrat me radhë. Se cili nxënës do të dalë në tabelë, varet se cilin laps do të përzgjedhë mësuesi/ja. Nxënësi/pronarë i lapsit të zgjedhur do të dalë në tabelë për të zgjidhur një detyrë.

Mësuesi/ja do të veprojë kështu në secilin grup derisa të zgjidhin të gjitha detyrat

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin e koncepteve për mbledhjen dhe paraqitjen e të dhënave. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që prezantojnë punën e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Të dhënat dhe probabiliteti		Rezultati i të nxënit të temës: Interpreton përkufizimin klasik dhe statistikor të probabilitetit.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar, duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve si dhe parasheh pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.5 Përdor kundërshtembullin në rastet e mundshme. 3.7 Gjeneron konkludime të përshtatshme matematike duke grumbulluar dhe përpunuar të dhënat. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Kuptimi i probabilitetit			
Fjalët kyçe: eksperiment, hapësirë e rezultateve, ngjarje, element.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - përkufizon probabilitetin e ngjarjes; - njehson probabilitetin e ngjarjes duke përdorur formulën përkatëse; - zbaton në shembuj nga jeta e përditshme probabilitetin e ngjarjes.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, zari, sfera të vogla, fletë A6.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Edukatë fizike, sportet dhe shëndeti.			
Shembuj nga jeta e përditshme ku përdoret probabiliteti.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Stuhi mendimesh Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. • Zgjidhet rastësisht një numër njëshifror. • Sa është probabiliteti i ngjarjes që numri i zgjedhur të jetë: a) i thjeshtë? b) shumëfish i trashit?			
Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim në dyshe Nxënësit udhëzohen të lexojnë njësinë e re mësimore rubrikën “Vrojtani dhe mësoni”, duke bashkëpunuar në dyshe me shokun/shoqen pranë. Njëri nga dyshja e nxënësve përgatitë për t’ia shpjeguar shokut/shoqes pjesën e parë të mësimi.			

Shembulli 1

Prej një arke që përmban 7 sfera të bardha dhe 13 sfera të zeza të njëllajta (sferat e të njëjtës ngjyre janë të dallueshme njëra nga tjetra, sepse kanë të shënuar numra) nxirret një sferë, shënohet ngjyra e saj dhe futet përsëri brenda. Nëse eksperimenti zhvillohet në mënyrë që secila sferë të ketë të njëjtën mundësi zgjedhjeje me sferat e tjera, atëherë themi që ai ka 20 rezultate njëllaj të mundshme. Ngjarja që të nxirret sferë e bardhë ka 7 rezultate. Nëse ju e përsëritni eksperimentin shumë herë është e

arsyeshme të prisni që në rreth $\frac{7}{20}$ të herëve sfera që nxirrni të jetë e bardhë. Pikërisht ky numër quhet probabilitet i ngjarjes që si rezultat i eksperimentit të nxirret sferë e bardhë.

Mbani mend! Le të jetë H hapësira e rezultateve të një eksperimenti që ka n rezultate njëllaj të mundshme. Nëse ngjarjes A i përgjigjet nënbashkësia e H që përmban m elemente, atëherë

probabilitet i ngjarjes A quhet raporti $\frac{m}{n}$. Ky probabilitet shënohet $P(A)$.

Nëse shënojmë $n(A)$ dhe $n(H)$ përkatësisht numrat e elementeve të ngjarjes A dhe të hapësirës së rezultateve H , kemi sipas përkufizimit $P(A) = \frac{n(A)}{n(H)}$.

Ndërsa nxënësi tjetër përgatit pjesën e dytë.

Shembulli 2

Sa është probabiliteti i rënies së stemës në hedhjen e shortit me një monedhë?

Zgjidhje

Hapësira H e rezultateve të eksperimentit ka 2 rezultate njësoj të mundshëm, kurse ngjarja që na

intereson ka 1, prandaj $P(A) = \frac{1}{2} = 0,5$

Për të kontrolluar këtë rezultat janë bërë një numër i madh provash nga eksperimentues të ndryshëm. P.sh. Bufon bëri 4040 prova dhe i doli stemë 2048 herë (raporti afërsisht 0,5060); Pirson bëri 24 000 prova dhe i doli stemë 12012 herë (raporti afërsisht 0,5005).

Mbani mend! Ngjarja quhet e sigurt nëse bashkësia e rezultateve të saj është sa hapësira e rezultateve të eksperimentit ($A = H$). (Kjo ngjarje ndodh sa herë kryhet eksperimenti).

Ngjarja quhet e pamundur nëse bashkësia e rezultateve të saj është boshe (kjo ngjarje nuk ndodh asnjëherë kur kryhet eksperimenti). Është e qartë që për ngjarjen e sigurt kemi $P(A) = \frac{n(H)}{n(H)} = 1$, kurse

për ngjarjen e pamundur kemi $P(A) = \frac{0}{n(H)} = 0$.

Ngjarja që ndodh vetëm kur nuk ndodh ngjarja A quhet ngjarje e kundërt e A dhe shënohet $\bar{A}$.

Është e qartë që numri i elementeve të saj është $n(H) - n(A)$, prandaj probabiliteti i saj është:

$$P(\bar{A}) = \frac{n(H) - n(A)}{n(H)} = 1 - \frac{n(A)}{n(H)} = 1 - P(A).$$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit në grupe punojnë detyrat e rubrikës “Ushtrime”. Një nxënës nga secili grup zgjidhin detyrat në tabelë dhe diskutojnë zgjidhjet.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin e koncepteve për mbledhjen dhe paraqitjen e të dhënave. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që prezantojnë punën e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Të dhënat dhe probabiliteti		Rezultati i të nxënit të temës Identifikon vetitë e probabilitetit dhe i zbaton ato gjatë zgjidhjes së problemeve matematikore dhe atyre nga situata jetësore.	

Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara):

I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik.

II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve si dhe parasheh pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre.

III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti, duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.

Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara):

2.5 Përdor kundërshtembullin në rastet e mundshme.

3.7 Gjeneron konkludime të përshtatshme matematike duke grumbulluar dhe përpunuar të dhënat.

5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme.

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Renditja e rezultateve të mundshme

Fjalët kyçe: eksperiment, probabilitet, ngjarje, element.

Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore**Nxënësi/ja:**

- shkruan rezultatet e mundshme në një eksperiment;
- gjen probabilitetin e ngjarjes së mundshme në një eksperiment;
- zbaton probabilitetin e ngjarjes së mundshme në eksperimente nga jeta reale.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, zari, sfera të vogla, fletë A6.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Edukatë fizike, sportet dhe shëndeti.

Shembuj nga jeta e përditshme ku përdoret probabiliteti.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:**Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grup**

Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.

- Hidhen njëra pas tjetrës dy monedha.
- Drita mendon se lista e rezultateve të mundshme të eksperimentit është SS, TT, ST. A ka të drejtë ajo?
- Sa është probabiliteti i ngjarjes që të bien dy stema?

Diskutohen me mësuesin/en dhe klasën përgjigjet e dhëna nga secili grup.

Ndërtimi i njohurive të reja: Ditari dypjesësh

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Mësimi

është sqaruar me anë të shembujve të cilët edhe do t'i analizojnë duke i shkruar në Ditarin dypjesësh. Në fillim, mësuesi/ja jep sqarime se si renditen dhe analizohen rezultatet e mundshme.

Rrokullisim një zar kubik. Ky eksperiment ka disa rezultate të mundshme (bie 1, bie 2 etj.). Këta rezultate nuk mund të ndodhin njëherësh. Dy ngjarje të lidhura me këtë eksperiment janë p.sh. “bie numër > 1”; “bie numër tek”. Këto ngjarje nuk janë të papajtueshme; ato ndodhin njëherësh kur bie 3 ose 5.

Në eksperimente të përbëra duhet ndjekur një metodë logjike për të renditur të gjitha rezultatet e mundshme.

Detyra	Zgjidhja																																						
Shembulli 1 Rrokulliset një zar kubik dhe hidhet një monedhë. a) Shkruani të gjitha rezultatet e mundshme. b) Sa është probabiliteti i ngjarjes që të bjerë stemë dhe 5?	Zgjidhje a) Renditim në fillim rezultatet që merren kur bie stema: S,1; S,2; S,3; S,4; S,5; S,6. Pastaj renditim të gjitha rezultatet kur bie ana tjetër: T,1; T,2; T,3; T,4; T,5; T,6. b) Kemi gjithsej 12 rezultate të mundshme. Nga këto vetëm njëri është rezultat për ngjarjen tonë, prandaj probabiliteti i kësaj ngjarjeje është $\frac{1}{12}$.																																						
Shembulli 2 Dy zare në formë piramidash të rregullta trekëndore kanë të shënuara në faqet e tyre numrat 1, 2, 3, 4. Ata rrokullisen njëherësh. a) Ndërtoni një tabelë me dy hyrje për të shënuar të gjitha rezultatet e mundshme të eksperimentit. b) Sa është probabiliteti i ngjarjes që numri i dalë te zari i parë të jetë më i madh se numri i dalë te zari i dytë?	Zgjidhje a) Tabela e rezultateve ka këtë pamje: <table><tr><td></td><td></td><td colspan="4">Zari I</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td rowspan="4">Zari 2</td><td>1</td><td>1,1</td><td>2,1</td><td>3,1</td><td>4,1</td></tr><tr><td>2</td><td>1,2</td><td>2,2</td><td>3,2</td><td>4,2</td></tr><tr><td>3</td><td>1,3</td><td>2,3</td><td>3,3</td><td>4,3</td></tr><tr><td>4</td><td>1,4</td><td>2,4</td><td>3,4</td><td>4,4</td></tr></table> b) Në tabelë shkruhen me të kuq rezultatet e ngjarjes së shqyrtuar. Numri tyre është 6. Numri i përgjithshëm i rezultateve të mundshme është 16, prandaj rezultati i kësaj ngjarjeje është $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$.			Zari I						1	2	3	4	Zari 2	1	1,1	2,1	3,1	4,1	2	1,2	2,2	3,2	4,2	3	1,3	2,3	3,3	4,3	4	1,4	2,4	3,4	4,4					
		Zari I																																					
		1	2	3	4																																		
Zari 2	1	1,1	2,1	3,1	4,1																																		
	2	1,2	2,2	3,2	4,2																																		
	3	1,3	2,3	3,3	4,3																																		
	4	1,4	2,4	3,4	4,4																																		
Shembulli 3 Rrokullisen dy zare kubikë. a) Bëni një tabelë me dy hyrje për të paraqitur të gjithë rezultatet e mundshme. b) Sa është probabiliteti i ngjarjes që të bjerë i njëjti numër në të dyja zaret?	Zgjidhje a) Tabela ka pamjen: Kemi gjithsej 36 rezultate të mundshme. <table><tr><td></td><td></td><td colspan="6">Zari I</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td rowspan="3">Zari 2</td><td>1</td><td>1,1</td><td>2,1</td><td>3,1</td><td>4,1</td><td>5,1</td><td>6,1</td></tr><tr><td>2</td><td>1,2</td><td>2,2</td><td>3,2</td><td>4,2</td><td>5,2</td><td>6,2</td></tr><tr><td>3</td><td>1,3</td><td>2,3</td><td>3,3</td><td>4,3</td><td>5,3</td><td>6,3</td></tr></table>			Zari I								1	2	3	4	5	6	Zari 2	1	1,1	2,1	3,1	4,1	5,1	6,1	2	1,2	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	3	1,3	2,3	3,3	4,3	5,3	6,3
		Zari I																																					
		1	2	3	4	5	6																																
Zari 2	1	1,1	2,1	3,1	4,1	5,1	6,1																																
	2	1,2	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2																																
	3	1,3	2,3	3,3	4,3	5,3	6,3																																

	4	1,4	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4
	5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5
	6	1,6	2,6	3,6	4,6	5,6	6,6
b) Në tabelë janë shënuar me të kuq rezultatet e ngjarjes “bie i njëjti numër te të dyja zaret”. Ato janë 6. Prandaj probabiliteti i kësaj ngjarjeje është $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.							

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Teli për tharje

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe nga një fletë A4 ku është e dhënë një detyrë nga rubrika “Ushtrime”. Kërkon që të diskutojnë në grup, t’i zgjidhin detyrat përkatëse dhe t’i vendosin në “Telin për tharje”. Secili grup prezanton detyrën e vet të vendosur në telin e tharjes.

+

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Të dhënat dhe probabiliteti		Rezultati i të nxënit të temës: Interpreton përkufizimin klasik dhe statistikor të probabilitetit.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara):			
I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve.			
II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve si dhe parasheh pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre.			
III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara):			
2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura.			
3.7 Gjeneron konkludime të përshtatshme matematike duke grumbulluar dhe përpunuar të dhënat.			
6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Probabiliteti statistikor			
Fjalët kyçe: eksperiment, probabilitet statistikor, probabilitet i ngjarjes, element.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - shkruan dendurinë relative të shprehur në % në një eksperiment; - gjen probabilitetin statistikor dhe të ngjarjes në një eksperiment; - zbaton probabilitetin statistikor dhe të ngjarjes në eksperimente nga jeta reale.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, zari, sfera të vogla, fletë A6.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Edukatë fizike, sportet dhe shëndeti.			
Shembuj nga jeta e përditshme ku përdoret probabiliteti.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grup			
Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”.			
- Në një kuti shkrepe shënojmë me A, B, C faqet duke filluar nga faqja më e madhe deri te faqja më e vogël. - Hedhim kutinë dhe shqyrtojmë ngjarjet: - bie faqja A; - bie faqja B; - bie faqja C. - Nëse secili prej jush do të luanit lojën “Cili zgjedh faqen”, cilën faqe do të zgjidhnit?			
Diskutohen me mësuesin/en dhe klasën përgjigjet e dhëna nga secili grup.			

Ndërtimi i njohurive të reja: Bashkëbisedim

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni”. Duke bashkëbiseduar të gjithë nxënësit me mësuesin/en përmes shembujve të dhënë përforcojnë të nxënit e njësisë mësimore.

Është e kuptueshme se tri ngjarjet e mësipërme “Bie faqja A”; “Bie faqja B” dhe “Bie faqja C” nuk janë njëlloj të mundshme. Pra, nuk është e saktë nëse themi që $p(A) = \frac{1}{3}$; $p(B) = \frac{1}{3}$; $p(C) = \frac{1}{3}$

Rrjedhimisht, nëse përfundimet e një prove nuk janë njëlloj të mundshme, probabiliteti i ngjarjes nuk mund të gjendet si në rastin e hedhjes së monedhës apo zarit kubik. Atëherë, si duhet vepruar në raste të tilla? Duke e hedhur kutinë 1000 herë dhe duke shënuar rezultatet e secilës hedhje, një nxënës ka ndërtuar tabelën e mëposhtme:

Faqja	Denduria	Denduria relative në %
A	884	88,4%
B	85	8,5%
C	31	3,1%

Nga të dhënat e tabelës arrijmë në përfundimin se afërsisht në 88% të rasteve kutia bie A, afërsisht në 9% të rasteve bie B; në rreth 3% të rasteve bie C. Nga ky rezultat, a mund të arrijmë në përfundimin që nëse e hedhim kutinë 30 herë, ajo do të bjerë 26 herë A, 3 herë B dhe 1 herë C? (Argumentoni përgjigjet!).

Meqë në rastin e 1000 hedhjeve, numri i tyre është shumë i madh, mund të pranohet se në rreth 1000 prova, 884 herë do të bjerë A. Them i që $p(A) = \frac{884}{1000}$. Pra, pikërisht **dendurinë relative** e quajmë

probabilitet të ngjarjes A. Në dallim nga probabiliteti i ngjarjeve që ju keni mësuar, ky quhet **probabilitet statistikor**.

Nga tabela gjejmë që $p(B) = \frac{85}{1000} = 0,085$ dhe $p(C) = \frac{31}{1000} = 0,031$

Shqyrtojmë hedhjen e një zari kubik. E hedhim atë 1000 herë dhe shënojmë përfundimet në tabelë. (Këto përfundime janë marrë nga eksperimenti i zhvilluar në gjimnazin e qytetit të Prizrenit.)

Numri	1	2	3	4	5	6
Denduria	162	173	170	168	171	156
Denduria relative	0,162	0,173	0,170	0,168	0,171	0,156

Vëmë re se denduritë relative janë afërsisht të barabarta me $\frac{1}{6} \approx 0,166$. Rrjedhimisht, denduria relative mund të merret si një vlerë e përafërt e probabilitetit.

Mbani mend! Denduria relative quhet probabilitet statistikor.

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Tryeza e rrumbullakët

Mësuesi/ja shpërndanë në grupe fletën A4 me katër detyra nga rubrika “Ushtrime”. Fleta duhet të pasohet brenda grupit në mënyrë qarkore. Nxënësi i parë fillon të zgjidh detyrën e parë dhe përcjell fletën te shoku në krahun e majtë. Ky vazhdon detyrën tjetër dhe e përcjell fletën te tjetri. Kështu fleta do të qarkullojë në grup derisa të përfundojnë detyrat e dhëna.

Fletën me detyrat e zgjidhur e vendosin në tabelën e punimeve të klasës.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin e koncepteve për mbledhjen dhe paraqitjen e të dhënave. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që prezantojnë punën e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Të dhënat dhe probabiliteti		Rezultati i të nxënit të temës: Identifikon vetitë e probabilitetit dhe i zbaton ato gjatë zgjidhjes së problemeve matematikore dhe atyre nga situata jetësore.	
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar, duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve si dhe parasheh pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 3.7 Gjeneron konkludime të përshtatshme matematike, duke grumbulluar dhe përpunuar të dhënat. 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme. 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme.			
ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Njësia mësimore: Vetitë e probabilitetit			
Fjalët kyçe: eksperiment, probabilitet statistikor, probabilitet i ngjarjes, element.			
Rezultati/et e të nxënit për orën mësimore			
Nxënësi/ja: - dallon tri rastet e probabilitetit të një ngjarjeje duke shqyrtuar vetinë e secilës; - gjen intervalet e zgjidhjeve për secilën veti; - zbaton vetitë e probabilitetit të ngjarjeve në eksperimente nga jeta reale.			
Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, Fletore pune, zari, sfera të vogla, fletë A6.			
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Edukatë fizike, sportet dhe shëndeti. Shembuj nga jeta e përditshme ku përdoret probabiliteti.			
PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:			
Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grup Mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që të bashkëbisedojnë në grup dhe të përgjigjen për detyrën e dhënë në rubrikën “Kërkoni dhe zbuloni”. - Hedhim një zar kubik me 6 numra të lojës “Mos u nxeh”. a) Cilët janë rezultatet e mundshme të kësaj prove? b) A janë njëlloj të mundshme rezultatet i) bie 2; ii) bie 5; iii) bie 6? c) A ka rezultat tjetër veç rezultatit “Zari bie ose 1, ose 2, ose 3, ose 4, ose 5, ose 6”? • Gjeni probabilitetin e secilës ngjarje. • Krahasoni vlerat e gjetura në secilin rast me 0 dhe 1.			

Çfarë vini re?

Diskutohen me mësuesin/en dhe klasën përgjigjet e dhëna nga secili grup.

Ndërtimi i njohurive të reja: Lexim me ndalesa

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit të lexojnë njësinë e re mësimore në rubrikën “Vrojtoni dhe mësoni” të cilën e ka ndarë në tri pjesë. Nxënësit do të lexojnë vetëm pjesën e parë dhe në ndalesën e parë bashkë me mësuesin/en do të analizojnë dhe komentojnë pjesën e parë. Kështu do të veprojnë pas leximit të tri pjesëve.

Pjesa e parë

1. Probabiliteti i çdo ngjarjeje është numër nga segmenti $[0, 1]$.

Me të vërtetë, meqenëse $A \subset H$, kemi $n(A) \leq n(H)$.

Por edhe $n(A) \geq 0$. Kështu, $0 \leq n(A) \leq n(H)$. Që nga $0 \leq \frac{n(A)}{n(H)} \leq 1$, d.m.th. $0 \leq p(A) \leq 1$.

Shembulli 1

Në hedhjen e zarit kubik, ngjarja “të bjerë numër çift më i vogël se 6” e ka probabilitetin

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(H)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \Rightarrow 0 < \frac{1}{3} < 1.$$

Pjesa e parë

2. Probabiliteti i ngjarjes së sigurt është i barabartë me 1.

Me të vërtetë, meqenëse $A = H$, kemi $n(A) = n(H)$. Kështu, $p(A) = \frac{n(A)}{n(H)} = 1$.

Shembulli 2. Në hedhjen e zarit kubik, ngjarja “të bjerë numër natyror më i vogël se 7” e ka

$$\text{probabilitetin } p(A) = \frac{n(A)}{n(H)} = \frac{6}{6} = 1.$$

Pjesa e dytë

3. Probabiliteti i ngjarjes së pamundur është 0.

Me të vërtetë, meqenëse $A = \emptyset$, nuk ka asnjë element të H që favorizon ndodhjen e ngjarjes A . Pra

$$n(A) = 0. \text{ Kështu } p(A) = \frac{n(A)}{n(H)} = 0.$$

Shembulli 3. Në hedhjen e zarit kubik, ngjarja “të bjerë numër natyror më i madh se 7” e ka

$$\text{probabilitetin } p(A) = \frac{n(A)}{n(H)} = \frac{0}{6} = 0.$$

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Nxënësit e ndarë në grupe punojnë dy nga detyrat te rubrika “Ushtrime” dhe punimet i diskutojnë me gjithë klasën dhe me mësuesin/en.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi bëhet duke përcjellë nxënësit në përgjigjet që japin në arritjen e rezultateve të përcaktuara në përkufizimin e koncepteve për mbledhjen dhe paraqitjen e të dhënave. Mësuesi/ja i vlerëson sipas instrumenteve në listën e kontrollit veçmas ata/ato nxënës/e që prezantojnë punën e grupit.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja i udhëzon nxënësit për detyrat e shtëpisë në Fletoren e punës dhe u jep sqarime për to.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Të dhënat dhe probabiliteti	Rezultati i të nxënit të temës Përcakton popullacionin dhe mostrën gjatë një hulumtimi. Interpreton në forma të ndryshme të dhënat statistikore (rendit rezultatet, i paraqet në formë tabelare dhe me diagrame në forma të ndryshme duke i vizatuar në fletore ose duke përdorur teknologjinë-programet aplikative) dhe përcakton vlerat mesatare të tyre (vlerën mesatare, modën dhe medianën). Klasifikon ngjarjet e provave dhe i llogarit ato. Interpreton përkufizimin klasik dhe statistikor të probabilitetit. Identifikon vetitë e probabilitetit dhe i zbaton ato gjatë zgjidhjes së problemeve matematikore dhe atyre nga situata jetësore.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Përshkruan një ngjarje, të dhënë si detyrë, të lexuar ose të dëgjuar më parë, në formë verbale, vizuale ose me shkrim, duke ruajtur rrjedhën logjike të saj. I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar, duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve si dhe parasheh pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre. II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, linguistik... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecurive përkatëse për arritjen e rezultatit. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 2.5 Përdor kundërshtembullin në rastet e mundshme. 3.7 Gjeneron konkludime të përshtatshme matematike duke grumbulluar dhe përpunuar të dhënat. 4.3 Integron njohuritë dhe shprehjet matematike me situata ose dukuritë marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.). 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme. 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës			

reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.

8.2 Përdor kompjuterin dhe programet e nevojshme aplikative për hulumtime dhe për gjetjen sa më të shpejtë të zgjidhjes së problemeve nga lëmi të ndryshme matematikore (algjebra, gjeometria, statistika etj.).

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Çfarë mësuam (përsëritje)

Fjalët kyçe: hulumtim, të dhëna statistikore, populacion, mostra, rezultate, tipari sasior, i vazhdueshëm, cilësor, denduria (frekuenca), denduria relative (frekuenca relative), klasa, denduria e grumbulluar, paraqitje grafike, diagrami shtyllë, diagrami rrethor, vlera mesatare, moda, mediana, ngjarje, probabilitet klasik, statistikor.

Rezultati/et e të nxënës për orë mësimore

Nxënësi/ja:

- përcakton frekuencën (dendurinë) duke e veçuar frekuencën relative;
- paraqet të dhënat statistikore me diagram në shtylla, diagram rrethor dhe histogram duke i vizatuar në fletore;
- zbaton mbledhjen e të dhënave dhe paraqitjen në diagram dhe histogram të tyre në shembuj nga jeta e përditshme;
- paraqet të dhënat statistikore me diagram në shtylla, diagram rrethor dhe shumëkëndësh statistikor të shpërndarjes duke i vizatuar në fletore;
- llogarit modën, mesoren dhe mesataren në fletore dhe përdor programin EXCEL;
- zbaton në shembuj nga jeta e përditshme modën, mesoren dhe mesataren;
- zbaton në shembuj nga jeta e përditshme eksperimentin, tërheqjen rastësore, dhe numrin e elementeve;
- njehson probabilitetin e ngjarjes duke përdorur formulën përkatëse;
- zbaton në shembuj nga jeta e përditshme probabilitetin e ngjarjes;
- gjen probabilitetin e ngjarjes së mundshme në një eksperiment;
- zbaton probabilitetin e ngjarjes së mundshme në eksperimente nga jeta reale;
- gjen probabilitetin statistikor dhe të ngjarjes në një eksperiment;
- zbaton vetitë e probabilitetit të ngjarjeve në eksperimente nga jeta reale.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, laptop.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Edukatë fizike, sportet dhe shëndeti.

Shembuj nga jeta e përditshme ku përdoret mbledhja dhe llogaritja e të dhënave dhe probabiliteti.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Lidhja e temës me njohuritë e mëparshme: Punë në grupe dyshe/Bashkëbisedim/Ditari i dyfishtë
Nxiten nxënësit të kujtojnë çfarë kanë mësuar gjatë kësaj teme, duke plotësuar kolonën e parë të ditarit.

11.10 Çfarë mësuam? (Përsëritje)

Tashmë kemi mësuar	Provoni të zgjidhni
- përcaktimin e populacionit dhe mostrës gjatë një hulumtimi:	1. Për të krijuar një përfytyrim për numrin e nxënësve për klasë, një studiues regjistroi numrin e nxënësve për klasë në disa shkolla të rajonit. a) Tregoni popullimin, individët dhe tiparin e vërtetuar. Ç'loj tipari është?

	b) Tregoni zgjedhjen në këtë studim.						
- Interpretimin në forma të ndryshme të të dhënave statistikore (rendit rezultatet, i paraqet në formë tabelare dhe me diagrame në forma të ndryshme duke i vizatuar në fletore ose duke përdorur teknologjinë-programet aplikative) dhe përcaktin vlerave mesatare të tyre (vlerën mesatare, modën medianën):	2. Duke matur shtatlartësinë e 40 fëmijëve njëvjeçarë në një konsultore u gjetën këto të dhëna (në cm):						
	75,3	81,4	85,3	70	93,2	76,8	
	84,5	84,2	85,1	77,6	83,1	81,2	
	87,9	83	82,8	71,7	89,2	88	
	78	72,3	88,1	78,5	71,4	82	
	89	84,1	85,3	83,2	87,1	81,4	
	83	77,4	75	81	85,1	70,4	
	76	90,1	84	77,6			
	Sistemojini të dhënat në një tabelë duke formuar klasat 70-75, 75-80, etj. Cila klasë ka dendurinë më të madhe? Po më të vogël? Sa fëmijë e kanë gjatësinë më pak se 85 cm? Po më shumë se 85 cm?						
	3. Jepet tabela:						
Tipari	0	1	2	3	4		
Denduria	2	3	5	8	2		
	Gjeni modën, mesoren dhe mesataren.						
	4. Jepen numrat 15, 24, 27, 31, 38, x ku x është numri më i madh. Amplituda (ndryshimi midis vlerës më të madhe me vlerën më të vogël) e këtij vargu është 35. Gjeni x.						
	5. Jepen numrat 3, 7, 10, 12. Cili numër duhet të shtohet në fund në mënyrë që: a) moda e 5 numrave të jetë 10; b) mesorja e të 5 numrave të jetë 10.						
	6. Mesatarja e tri testimeve të një nxënësi është 78 pikë. Sa pikë duhet të fitojë ai në testimin e katërt, në mënyrë që mesatarja e katër testimeve të jetë 80 pikë.						

- Klasifikimin e ngjarjeve dhe provave dhe i llogarit ato;	7. Një kuti përmban 6 sfera të kuqe, 3 sfera të bardha, 4 sfera të verdha dhe 7 sfera portokalli. Sa është probabiliteti që sferë e tërhequr rastësisht: a) të jetë e kuqe? b) të jetë e verdhë? c) të mos jetë e kuqe? d) të jetë e bardhë ose portokalli? 8. Shkronjat e fjalës MUNDËSI janë futur në një kuti. Zgjidhet rastësisht një shkronjë. Sa është probabiliteti që ajo: a) të jetë shkronja N? b) të jetë shkronja D? c) të jetë shkronja K? d) të jetë një zanore? 9. Në një kuti ëmbëlsirash ka 3 karamele dhe 2 bonbone. a) Sa është probabiliteti që të zgjidhet rastësisht një karamele? b) Sa është probabiliteti që të zgjidhet rastësisht një bonbone?												
- Interpretimin e përkufizimit klasik dhe statistikor të probabilitetit;	10. Suela mori nga kutia një rruazë, pa e parë. Ajo mbajti shënim ngjyrën dhe më pas e futi sërish rruazën në kuti. Këtë veprim ajo e bëri 100 herë, nga të cilat 17 herë mori rruazën blu. Gjeni probabilitetin e tërheqjes së rruazës blu. 11. Drini mbajti shënim ngjyrat e makinave që kalojnë para shkollës së tij. Rezultatet tregohen në tabelë. <table><tr><td>ngjyra</td><td>E kuqe</td><td>E zezë</td><td>gri</td><td>blu</td><td>tjetër</td></tr><tr><td>numri</td><td>12</td><td>18</td><td>22</td><td>13</td><td>6</td></tr></table> Gjeni probabilitetin që: a) makina që do të kalojë para shkollës do të jetë gri; b) dy makina që do të kalojnë njëra pas tjetrës para shkollës do të jenë gri.	ngjyra	E kuqe	E zezë	gri	blu	tjetër	numri	12	18	22	13	6
ngjyra	E kuqe	E zezë	gri	blu	tjetër								
numri	12	18	22	13	6								

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë në grupe

Udhëzohen nxënësit të punojnë në grupe ushtrimet e kolonës së dytë të ditarit.

U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet.

Zgjidhjet e ushtrimeve paraqiten dhe në tabelë, duke argumentuar veprimet e krvera.

Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të të nxënës të përcaktuara më lart.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

ASPEKTET E PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE			
Fusha kurrikulare: Matematikë	Lënda: Matematikë	Shkalla e kurrikulës: IV	Klasa: IX
Tema: Të dhënat dhe probabiliteti	Rezultati i të nxënit të temës Përcakton populacionin dhe mostrën gjatë një hulumtimi. Interpreton në forma të ndryshme të dhënat statistikore (rendit rezultatet, i paraqet në formë tabelare dhe me diagrame në forma të ndryshme duke i vizatuar në fletore ose duke përdorur teknologjinë-programet aplikative) dhe përcakton vlerat mesatare të tyre (vlerën mesatare, modën dhe medianën). Klasifikon ngjarjet e provave dhe i llogarit ato. Interpreton përkufizimin klasik dhe statistikor të probabilitetit. Identifikon vetitë e probabilitetit dhe i zbaton ato gjatë zgjidhjes së problemeve matematikore dhe atyre nga situata jetësore.		
Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës (të synuara): I.2 Përshkruan një ngjarje, të dhënë si detyrë, të lexuar ose të dëgjuar më parë, në formë verbale, vizuale ose me shkrim, duke ruajtur rrjedhën logjike të saj. I.3 Diskuton për një temë të caktuar në gjuhën amtare, në gjuhën angleze ose në gjuhën e dytë të huaj në lëndë të ndryshme, duke respektuar rregullat e pjesëmarrjes efektive për këmbimin e informatave dhe të ideve. I.5 Prezanton para të tjerëve një projekt për një temë të dhënë, të përgatitur vetë ose në bashkëpunim me grupin, duke gërshetuar format e komunikimit verbal, elektronik dhe veprimin praktik. II.4 Përpunon idenë e vet në një projekt me shkrim për një çështje të caktuar, duke propozuar aktivitetet kryesore, përcakton qëllimin kryesor, afatet, vendin, personat, materialet dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e atyre aktiviteteve si dhe parashih pengesat e mundshme gjatë realizimit të tyre. II.6 Demonstron zgjidhjen e një problemi (matematik, linguistik... etj.) bazuar në të dhënat tekstuale ose tekstuale numerike, eksperimentale të detyrës e cila bëhet në klasë/shkollë apo jashtë saj duke arsyetuar me gojë zbatimin e ecutive përkatëse për arritjen e rezultatit. III.5 Paraqet/skicon idetë e veta për ecurinë dhe mënyrën e zhvillimit të një aktiviteti duke e sqaruar dhe duke argumentuar më pas këtë para të tjerëve. III.7 Shfrytëzon në mënyrë të efektshme teknika të ndryshme gjatë të nxënit të temës së dhënë duke veçuar informatat që i kupton nga informatat e reja, të panjohura, si dhe informatat që për të mbeten ende të paqarta.			
Rezultatet e fushës së kurrikulës (të synuara): 2.4 Planifikon dhe strukturon argumente matematike për përfundimet e gjetura. 2.5 Përdor kundërshtembullin në rastet e mundshme. 3.7 Gjeneron konkludime të përshtatshme matematike duke grumbulluar dhe përpunuar të dhënat. 4.3 Integron njohuritë dhe shprehjet matematike me situata ose dukuritë marra nga kontekste të tjera (jeta e përditshme, lëndët e tjera, sportet, arti dhe kultura, ngjarjet aktuale etj.). 5.1 Identifikon rregullat themelore për njehsimet me numra; kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe nga jeta e përditshme. 6.2 Kupton përdorimin e ndryshoreve për zgjidhjen e problemeve nga matematika dhe jeta e përditshme 7.1 Krijon ide për zhvillimin e ndryshoreve dhe krijon struktura matematike në një problem të botës reale dhe jep supozime për të nxjerrë konkludime.			

8.2 Përdor kompjuterin dhe programet e nevojshme aplikative për hulumtime dhe për gjetjen sa më të shpejtë të zgjidhjes së problemeve nga lëmi të ndryshme matematikore (algjebra, gjeometria, statistika etj.).

ASPEKTET SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Vlerësim

Fjalët kyçe: hulumtim, të dhëna statistikore, populacion, mostra, rezultate, tipari sasior, i vazhdueshëm, cilësor, denduria (frekuenca), denduria relative (frekuenca relative), klasa, denduria e grumbulluar, paraqitje grafike, diagrami shtyllë, diagrami rrethor, vlera mesatare, moda, mediana, ngjarje, probabilitet klasik, statistikor.

Rezultati/et e të nxënit për orë mësimore

Nxënësi/ja:

- përcakton frekuencën (dendurinë) duke e veçuar frekuencën relative;
- paraqet të dhënat statistikore me diagram në shtylla, diagram rrethor dhe histogram duke i vizatuar në fletore;
- zbaton mbledhjen e të dhënave dhe paraqitjen në diagram dhe histogram të tyre në shembuj nga jeta e përditshme;
- paraqet të dhënat statistikore me diagram në shtylla, diagram rrethor dhe shumëkëndësh statistikor të shpërndarjes duke i vizatuar në fletore;
- llogarit modën, mesoren dhe mesataren në fletore dhe përdor programin EXCEL;
- zbaton në shembuj nga jeta e përditshme modën, mesoren dhe mesataren;
- zbaton në shembuj nga jeta e përditshme eksperimentin, tërheqjen rastësore, dhe numrin e elementeve;
- njehson probabilitetin e ngjarjes duke përdorur formulën përkatëse;
- zbaton në shembuj nga jeta e përditshme probabilitetin e ngjarjes;
- gjen probabilitetin e ngjarjes së mundshme në një eksperiment;
- zbaton probabilitetin e ngjarjes së mundshme në eksperimente nga jeta reale;
- gjen probabilitetin statistikor dhe të ngjarjes në një eksperiment;
- zbaton vetitë e probabilitetit të ngjarjeve në eksperimente nga jeta reale.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Matematika kl. 9, laptop.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situata jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkencat e natyrës, Edukatë fizike, sportet dhe shëndeti.

Shembuj nga jeta e përditshme ku përdoret mbledhja dhe llogaritja e të dhënave dhe probabiliteti.

PËRSHKRIMI I METODOLOGJISË DHE VEPRIMTARITË E PUNËS ME NXËNËS GJATË ORËS MËSIMORE:

Prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura: Punë e pavarur/Vetëvlerësim

Udhëzohen nxënësit të punojnë në mënyrë të pavarur ushtrimet e dhëna për vlerësim.
U jepet kohë e mjaftueshme për të punuar ushtrimet.
Bashkëbisedohet rreth zgjidhjes së ushtrimeve.

Vlerësimi i nxënësve: Vlerësohen nxënësit për arritjen e rezultateve të përcaktuara për kreun Ngjashmëria dhe homotetia.

DETYRAT DHE PUNA E PAVARUR

Mësuesi/ja udhëzon nxënësit që për detyrat e shtëpisë të përsërisin njohuritë e kreut.

Reflektimi për rrjedhën e orës mësimore

REFERENCA

- Korniza Kurrikulare e Arsimit Parauniversitar të Republikës së Kosovës (e rishikuar), Prishtinë, gusht 2016.
 - Kurrikula bërthamë e Arsimit të Mesëm të Ulët të Kosovës (klasa VI, VII, VIII dhe IX), gusht 2016.
 - Kurrikulat lëndore/programet mësimore - klasa e nëntë, Prishtinë, qershor 2020
- Deborah Barton, Matematika 9, Tiranë, 2021.
- Udhëzues praktik për zbatimin e kurrikulës - fusha e kurrikulës - Matematika, prill 2018
 - Zhvillimi i shkathtësive të shekullit 21 në lëndën e matematikës - [www. kec-ks.org](http://www.kec-ks.org)