

Në bazë të nenit 55 paragrafi 1 të Ligjit për organizimin dhe punën e organeve të administratës shtetërore („Gazeta zyrtare e Republikës së Maqedonisë“ nr. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 dhe 51/11) dhe në bazë të nenit 25 paragrafi 2 dhe paragrafi 5 të Ligjit për arsim fillor („Gazeta zyrtare e Republikës së Maqedonisë“ nr. 103/08, 33/2010, 116/10, 156/10, 18/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13, 41/2014, 116/2014, 135/2014, 10/2015, 98/2015, 145/2015, 30/2016), si dhe në bazë të nenit 6 dhe nenit 7, paragrafi 1, alinea 4 të Ligjit të Biros për zhvillim të arsimit („Gazeta zyrtare e Republikës së Maqedonisë“ nr. 37/06, 142/08, 148/09, 69/13, 120/13, 148/13, 41/2014 dhe 30/2016), ministri për arsim dhe shkencë përcaktoi Programën mësimore të matematikës për klasën e IX të shkollimit fillor 9-vjeçar.

Cambridge International Examination
Biroja për zhvillim të arsimit

Program mësimor

MATEMATIKË

për klasën e IX

Arsimi fillor nëntëvjeçarë

Shkup, mars 2016

Hyrje

Programi mësimor nga matematika për klasën e nëntë të shkollimit fillor nëntë vjeçar është marrë nga Qendra ndërkombëtare për programe mësimore (Cambridge International Examination) dhe është përshtatur nga ana e Biros për zhvillim të arsimit. Miratimi i përshtatjes të programit mësimor është marr nga ekspertët e Qendrës ndërkombëtare për programe mësimore (Cambridge International Examination).

Programi mësimor përmban një tërësi të qëllimeve progresive mësimore nga lënda mësimore e matematikës. Në to detalisht përshkruhet çfarë nxënësi duhet të dijë ose çfarë duhet të bëjë në çdo vit të arsimit fillorë. Qëllimet mësimore mundësojnë strukturë për mësimdhënie dhe të nxënësit si dhe rekomandim për atë se cilat aftësi dhe njohuri të nxënësit mund të kontrollohen. Programi mësimor i matematikës është ndarë në gjashtë fusha: *Numri, Algjebra, Gjeometria, Matja, Puna me të dhëna dhe Zgjidhja e problemeve*. Pesë fushat e para janë të përmbajtura nga fusha *Zgjidhja e problemeve* në të cilët përshkruhen teknikat, shkathtësitë si dhe zbatimi i njohurive dhe strategjive në zgjidhjen e problemeve. Strategjitë e të menduarit gjithashtu janë pjesë kyçe në fushën *Numri*. Ky program mësimor fokusohet në parime, skema, sisteme, funksione dhe raporte ashtu që nxënësit mund ti zbatojnë njohurit matematikore dhe të zhvillojnë një kuptim tërësor të lëndës.

Programi mësimor nga matematika për klasën e nëntë të shkollimit fillor mundëson bazë solide mbi të cilët mund të sendërtohet fazat e mëtejshme të arsimit.

Programi mësimor realizohet me një fond prej 4 orë në javë, ose 144 orë në vit.

Programi mësimor nga matematika për klasën e nëntë është ndërtuar në vlerat e Kembrixhit dhe praktikat më të mira në shkolla. Ajo është e përkushtuar në qëllimin që tek nxënësit të zhvillohen: përgjegjësia, inovacioni dhe angazhimi, përmes të të mësuarit aktiv dhe kreativ. Pjesët nga programi mësimor që kanë të bëjnë me vlerësimin, kushtet hapsinore për realizimin e mësimit dhe normativi për kuadrin mësimor janë shtuar në përputhshmëri me nenin 25 paragrafi 5 prej Ligjit për arsim fillor.

Programi mësimor për klasën e IX

1. Fusha dhe rrezultatet e pritura

Numri

Numrat e plotë, fuqitë dhe rrënjët

- Mbledh, zbrit, shumëzon dhe pjeston numrat e plotë.
- Llogarit rrënjët katrore dhe kubike.
- Shfrytëzon fuqitë me tregues në fuqi : zero, numër të plotë pozitiv ose negativ dhe ligjet për shumëzim dhe pjestim të fuqive treguesit e të cilëve janë numra të plotë pozitiv.

Vlera vendore, renditja dhe rrumbullakimi

- Njeh ekuivalencën e $0,1$; $\frac{1}{10}$ dhe 10^{-1} ; shumëzon dhe pjeston numra të plotë ose numra dhjetorë me fuqi me bazë 10 dhe tregues i fuqisë çfardo numër i plotë pozitiv ose negativ.
- Rrumbullakon numra deri në një numër të caktuar të vendeve dhjetore ; rrumbullakimin e shfrytëzon që të arrijë deri te zgjidhja e problemit në një shkallë të saktësisë.
- Shfrytëzon renditjen e operacioneve, duke përfshirë kllapa dhe fuqi.

Thyesat , numrat dhjetor, përqindjet, raportet dhe proporcionet

- Konstaton njohuritë e të shënuarit të thyesës në formën e pathjeshtueshme me thjeshtim e pjestuesve të përbashkëta.
- Mbledh, zbrit, shumëzon dhe pjeston me thyesa, interpreton pjestimin si operacion inverze e shumëzimit dhe thjeshton me pjestues të përbashkët para se të shumëzon ose pjeston thyesat.
- Zgjidh probleme me zmadhim dhe zvogëlim të përqindjes, duke përfshirë probleme të thjeshta të financave personale ose shtëpiake, p.sh. kamata, lirimi, fitimi, humbja dhe tatimi

- Vendosë kur ti zbatojë thyesat ose përqindjet për ti krahasuar madhësitë e ndryshme.
- Krahason dy raporte; interpreton dhe shfrytëzon raport në kontekste të ndryshme.
- Dallon kur dy madhësi janë në përpjestueshmëri të drejtë; zgjidh probleme me përpjestueshmëri, p.sh. shndërrim prej një valute në tjetrën

Operacionet matematikore

Strategji mendore

- Zgjerron njohuritë nga metodat logjike për llogaritje, duke punuar me numra dhjetor , thyesa, përqindje dhe shumëzuesa, duke përdorur shënime kur është e nevojshme.
- Bën zgjidhje logjike të problemeve tekstuale.
- Përcakton përdorimin e rregullave të operacioneve aritmetike dhe inverze për të lehtësuar llogaritjen.

Shumëzimi dhe pjesëtimi

- Shumëzon me numra dhjetor, kupton se ku duhet vënë presja dhjetore, duke përdorur llogaritjet ekuivalente; pjesëton me numra dhjetor përmes transformimit të pjesëtitimit me numër të plotë.
- Njeh rezultatet gjatë shumëzimit dhe pjesëtitimit me numrat ndërmjet 0 dhe 1.

Algjebra

Shprehjet, barazimet dhe formulat

- Din preardhjen e fjalës „algjebra” dhe lidhjen e tij me matematikientin arap Al Kvarizmi.
- Përdorë shënimin e fuqive me tregues të fuqisë numër të plotë pozitiv; zbaton rregulla për shumëzim dhe pjesëtim të fuqive në transformimin e shprehjeve algjebrike.
- Formulon shprehje algjebrike.
- Thjeshton ose transformon shprehje algjebrike duke nxjerr monom si shumëzues i përbashkët.
- Mbledh dhe zbret thyesa algjebrike të thjeshta.

- Shpreh ndryshoren përmes ndryshoreve tjera në barazimin e dhënë; nxjerrë formula të thjeshta; përdorë formula nga matematika dhe lëndët tjera.
- Zëvendëson numra pozitiv dhe negativ në shprehje dhe formula.
- Formulon dhe zgjidh barazime lineare me koeficientë numra të plotë (me dhe pa kllapa,shenja negative në barazimin, zgjidhje negative ose pozitive); zgjidh problem me numra duke formuluar dhe zgjidhur barazimeve lineare.
- Zgjidh sistem të thjeshtë prej dy barazimeve lineare me dy të ndryshore me eliminimin e njëres ndryshore.
- Përcakton prodhimin prej dy shprehjeve lineare të formës $x \pm n$ dhe thjeshton shprehjen e fituar katrore.
- Kupton dhe përdorë shenjat për jobarazim ($<$, $>$, \leq , \geq); formulon dhe zgjidh jobarazime lineare me një ndryshore;paraqet zgjidhjet në boshtin numerik.

Vargjet, funksionet dhe grafikët

- Gjeneron anëtarë të vargut duke përdorë rregullën për përcaktimin e anëtarit të ardhshëm dhe përcaktimin e cilit do anëtarë të vargut duke shfryrtëzuar anëtarin e përgjithshëm.
- Nxjerr shprehje për të përshkruar anëtarin e n-të të vargut aritmetik.
- Gjen funksion inverz të funksionit linear.
- Formulon tabelë të vlerave dhe vizaton grafik të funksioneve lineare, ku y është dhënë në mënyrë implicite në lidhje me x; e sjell barazimin në formën

$$y = mx + c;$$
din kuptimin e m dhe gjen pjerrtësinë e grafikut linear.
- Gjen zgjidhje të përafërta të sistemit të thjeshtë prej barazimeve lineare përmes gjetjes së pikës prerëse të grafikëve të tyre.
- Përdorë metoda sistematike të kontrollimit për ti gjetur zgjidhjet e përafërta të barazimeve siç është $x^2 + 2x = 20$.
- Formulon funksion që rrjedhin nga problemet e përditshmërisë; i vizaton dhe interpreton grafikët e tyre.
- Përdorë metoda algjebrike për zgjidhjen e problemeve të lidhura me përpjestueshmërinë e drejtë, bën lidhjet e zgjidhjeve me grafikët e barazimeve.

Gjeometria

Format dhe të menduarit gjeometrike

- Llogaritë këndet e brendshme dhe të jashtme të çfardo shumëkëndëshi të rregullt; vërteton dhe përdorë formulën për shumën e këndeve të brendshme të shumëkëndëshit; vërteton se shuma e këndeve të jashtëm të trekëndëshit është 360° .
- Zgjidh probleme me përdorimin e vetive të këndeve, drejtëzave paralele dhe drejtëzave që priten, edhe të trekëndëshit, shumëkëndëshit tjerë dhe rreth, dhe sqaron konkludimet si dhe jep shpjegime të të menduarit me diagram dhe me fjalë.
- Vizaton forma 3D në letër izometrike (letër me pika).
- Analizon forma 3D përmes rrjeteve dhe projeksioneve.
- Identifikon rrafshin e simetrisë të format 3D.
- Përdorë vizore dhe kompas:
 - për të konstruktuar normale prej pikës deri të drejtëza dhe normale prej pikës së drejtëzës.
 - për të brendashkuar katrorë, trekëndësha barabrinjës, gjashtëkëndësha të rregullt dhe tetëkëndësha përmes vizatimit me ndarje të barabartë të rrethit.
- Din dhe shfrytëzon teoremën e Pitagorës për të zgjidhur probleme rrafshinore, përfshirë trekëndësha kënddrejtë.

Pozita dhe lëvizja

- Krijon shabllone që përsëriten prej trekëndëshave dhe katërkëndëshave për mbulimin e rrafshit duke u ndërlidhur me shumën e këndeve dhe gjysëm rrotullimin; din se cilët shumëkëndësha të rregullt janë të përputhshëm dhe sqarojnë pse nuk mundet me shumëkëndëshit e tjerë. Krijon shabllone prej trekëndëshave dhe katërkëndëshave të cilët përsëriten për mbulimin e rrafshit ,duke përdorë shumën e këndeve, rrotullim për 180° dhe translacion; din se cili shumëkëndësh i rregullt do ta mbulojë rrafshin dhe sqaron pse nuk mundet me të tjerët.
- Përdorë rrjete koordinative për zgjidhjen e problemeve që përmbajnë translacion, rrotullim, simetri boshtore dhe ngjajshëri.

- Transformon format 2D me kombinim të rrotullimit, simetrisë boshtore dhe translacionit; e përshkruan transformimin me të cilin figura është transformuar në pasqyrën e saj.
- Transformon forma 2D , me qendër të dhënë dhe koeficient të ngjajshmërisë që është numër i plotë pozitiv më i madh se 1; identifikon koeficientin e ngjajshmërisë si raport prej gjatësive të çfardo dy segmenteve fqinje.
- Din se me translacion, rrotullim dhe simetri boshtore ruhet gjatësia e brinjëve dhe madhësia e këndeve si dhe pasqyrohet figura në pasqyrë të puthitshëm, ndërsa me ngjajshmëri ruhet madhësia e këndeve, por jo dhe gjatësia e brinjëve.
- Din se cilët elemente janë të nevojshme për simetrinë boshtore, rrotullimin, translacionin ose ngjajshmërinë.
- Matë kënde në kahje të akrepave të orës nga veriu për zgjidhjen e problemeve në lidhje me drejtimin dhe kahjen.
- Bën dhe përdorë vizatime në raport dhe interpreton hartat.
- Gjen vendin gjeometrik të pikave naë largesë të caktuar prej pikës së dhënë ose prej drejtëzës së dhënë.

- Matje

Gjatësia, masa dhe vëllimi

- Zgjidh probleme në lidhje me matjet në kontekste të ndryshme.

Koha

- Zgjidh probleme në lidhje me shpejtësinë mesatare.
- Përdorë madhësi në njësi matëse të ndryshme për të bërë krahasim në kontekste të përditshme, p.sh. grafikët për udhëtim dhe për vlerat e të hollave.

Syprina, perimetri dhe vëllimi

- Shndërron një njësi për matje të syprinës në tjetrën, për shembull mm^2 dhe cm^2 , cm^2 dhe m^2 dhe vëllimit, për shembull mm^3 dhe cm^3 , cm^3 dhe m^3 ; din dhe përdorë raportin $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$.

- E din që sipërfaqja e tokës matet me hektarë (ha) dhe se $1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$; shndërron hektarë në metra katrorë.
- Zgjidh probleme në lidhje me perimetrin dhe syprinën e rrethit, duke përfshirë dhe përdorimin e tastit π të kalkulatori.
- Llogaritë gjatësinë e segmentit, syprinën dhe vëllimin te prizmët kënddrejtë dhe cilindrat.

Puna me të dhëna

Planifikimi dhe mbledhja e të dhënave

- Propozon pyetjet për hulumtim, duke përdorë metoda statistike; identifikon bashkësi të të dhënave që janë të nevojshme, si ato të mblidhen, madhësia e ekzemplarit dhe shkalla e saktësisë.
- Identifikon burime primare dhe sekundare për të dhëna përkatëse.
- Harton, teston dhe e pastron listën nga të dhënat e mbledhura.
- Mbledh dhe sistemon të dhënat diskrete dhe të vazhdueshme, zgjedh intervale të barabarta të klasave përkatëse kur është e nevojshme.

Përpunimi dhe llogaritja e të dhënave

- Bën llogaritje statistike dhe zgjedh statistikë e cila është më shumë e lidhur me problemin.
- Zgjedh, vizaton dhe interpreton diagrame dhe grafikë, duke përfshirë:
 - diagrame të frekuencave për të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme;
 - grafik linear për periudhë kohore;
 - diagram me pika, për të zhvilluar kuptimin për korrelacion;
 - diagrame trung-gjethë të njëpasnjëshëm.

Interpretimi dhe diskutimi i rezultateve

- Interpreton tabela, grafikë dhe diagrame dhe sjell konkludime për përmbajtjen ose hedhjen e propozimeve fillestare; ka kuptim themelorë për korrelacion.
- Krahason dy ose më tepër shpërndarje; sjell konkludime, duke përdorë formën e shpërndarjes dhe statistikën përkatëse.
- Ndërlidh rezultatet dhe konkludimet me pyetjen fillestare.

Gjasa

- E din se shumica e gjasave që reciprokisht përjashtohen është 1 dhe e përdorë këtë kur zgjidh probleme me gjasa.
- Gjen dhe i evidenton të gjitha rezultatet për dy ngjarje të njëpasnjëshme.
- E kupton frekuencën relative si vlerësim të gjasës dhe këtë e përdorë për krahasimin e rezultateve prej eksperimenteve në kontekste të ndryshme.

Zgjidhja e problemeve

Shfrytëzimi i teknikave dhe shkathtësive në zgjidhjen e problemeve matematikore

- Llogaritë me saktësi, duke zgjedhur operacionet dhe metodat logjike ose të shkruara përkatëse të numrave dhe kontekstit.
- Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.
- I kupton sistemet matëse të përditëshme dhe i shfrytëzon për vlerësim, matje dhe llogaritje
- I njeh, krahason dhe shfrytëzon vetitë e formave në dy dhe tre dimensione.
- Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.

- Konstaton si ti kontrollon rezultatet:
 - me rrumbullakim të numrave në shifrën e rëndësishme, llogaritje logjike dhe krahasimin e atij vlerësimi me rezultatin;
 - gjykon se a është përgjigjja e arsyeshme në kontekst me problemin;
 - me përdorimin e operacioneve inverze.
- Vlerëson, përcakton vlerën e përafërt dhe bën vetë kontrollim të punës së tij.
- Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.

Shfrytëzimi i të kuptuarit dhe strategjitë në zgjidhjen e problemeve

- Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.
- Hulumton efektin e vlerave të ndryshme të ndryshoreve me qëllim të bëj gjeneralizim.
- Gjen shembull të kundërt për të treguar se supozimi nuk është i saktë.
- Prezenton argumente koncize, të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur: simbole, diagrame ose grafikë.
- Njeh ndikimin e kufizimeve dhe supozimeve.
- Njeh lidhjen e situatave dhe rezultateve të ngjashme.
- Shqyrton dhe vlerëson efikasitetin e strategjive dhe qasjeve të ndryshme dhe përmirëson procesin e zgjidhjes.

2. Qëllimet konkrete, aktivitetet, resurset dhe terminologjia

Temat nga programi mësimor janë të dhëna me shembuj të aktiviteteve përmes të cilëve mund të arrihet, si dhe me materialet e nevojshme për realizimin e tyre. Çdo temë realizohet me zhvillim gradual në dy periudha gjatë vitit shkollor. Qasja spirale mundëson që procesi i të mësuarit të fillohet me atë çka nxënësit dijnë dhe gradualisht të sendërtohet dhe të zgjerohen njohuritë e nxënësve.

Pasqyra

Gjysëmvjetori 1	Gjysëmvjetori 2
1A Numri dhe zgjidhja e problemeve	2A Numri dhe zgjidhja e problemeve
1B Algjebra dhe zgjidhja e problemeve	2B Algjebra dhe zgjidhja e problemeve
1C Gjeometria dhe zgjidhja e problemeve	2C Gjeometria dhe zgjidhja e problemeve
1D Matjet dhe zgjidhja e problemeve	2D Matjet dhe zgjidhja e problemeve
1E Puna me të dhëna dhe zgjidhja e problemeve	2E Puna me të dhëna dhe zgjidhja e problemeve

GJYSMËVJETORI I PARË

Njësia 1A: Numri dhe zgjidhja e problemeve

Qëllimi i të mësuarit	Aktivitetet e propozuara nga të cilët mund të zgjedhet	Resurse	Terminologjia
Java e 1			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Rrumbullakon numra deri në një numër të caktuar të vendeve dhjetore ; rrumbullakimin e shfrytëzon që të arrijë deri te zgjidhja e problemit në një shkallë të saktësisë.</p> <p>Konstaton si ti kontrollon rezultatet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - me rrumbullakim të numrave në shifrën e rëndësishme, llogaritje logjike dhe krahasimin e atij vlerësimi me rezultatin; - gjykon se a është përgjigjja e arsyeshme në kontekst me problemin; - me përdorimin e operacioneve inverse. <p>Vlerëson, përcakton vlerën e</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tregoni nxënësve së popullsia në Maqedonisë është rreth 2.069.172 banorë. Bisedoni për përcaktimin e përafërt përkatëse, siç është deri në milionin më të afërt ose deri në njëqind milionin etj. Sqaroni se numri 2.069.172 ka 7 shifra të rëndësishme dhe nëse do të rrumbullakohet në mijëshen më të afërt (2.069.000), do të ketë 4 shifra të rëndësishme. <i>Sa do të arrinë popullsia nëse rrumbullakimi bëhet në 5 shifra të rëndësishme? Pse?</i> Tregoni nxënësve numrin e popullsisë të vendeve të ndryshme. Kërkoni prej tyre ta rrumbullakojnë atë numër deri në vlerë të ndryshme me numër të ndryshëm të shifrave të rëndësishme. • Në çifte, nxënësit bisedojnë për rrumbullakimin e numrave të plotë siç janë: <ul style="list-style-type: none"> - 85386 deri në një shifër të 	<p>Popullsia mesatare në Maqedoni është shifër prej 31.12.2014 e marrë nga Enti shtetëror për statistikë i Republikës së Maqedonisë:</p> <p>http://www.stat.gov.mk/OblastOpsto_en.aspx?id=2</p> <p>Popullsia e vendeve të tjera është në dispozicion:</p> <p>https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2119rank.html</p>	<p>rrumbullakon shifër e rëndësishme deri te... shifra e rëndësishme shifër vlerëson përcakton një vlerë të përafërt përafërim</p>

<p>përafërt dhe bën vetë kontrollim të punës së tij.</p>	<p>rëndësishme (Shifra e pestë rrumbullakohet dhe zerot ruajnë vendin e vlerës)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 404 398 deri në 3 shifra të rëndësishme - 69 563 deri në 2 shifra të rëndësishme (Për këtë numër, përgjigjja është e njëjtë sikur rrumbullakimi në 1 shifër të rëndësishme.) <p>Kërkoni prej nxënësve të diskutojnë për përgjigjet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rikujtoni nxënësit se rrumbullakimi mund të jetë i dobishëm për ndihmuar në vlerësimin e rezultateve nga llogaritjet. Nxënësit punojnë në çifte dhe përdorin rrumbullakim në 1 shifër të rëndësishme që të përputhen rezultati nga llogaritjet me përgjigjet. <i>A mendoni se kjo është rrumbullakim i mirë? Pse?</i> 	<p>Letra që përputhen që tregojnë shprehje numerike dhe përgjigjet e tyre kur numrat rrumbullakohen në një shifër të rëndësishme, për shembull,</p> <p>367,2 · 42,5 dhe 14 800 874,8 : 32,4 dhe 30</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Rrumbullakon numra deri në një numër të caktuar të vendeve dhjetore ; rrumbullakimin e shfrytëzon që të arrijë deri te zgjidhja e problemit në një shkallë të saktësisë.</p> <p>Vlerëson, përcakton vlerën e</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tregoni nxënësve se një mizë ka masë prej 0,000 24783 g. <i>Në sa vende dhjetore është e arsyeshme të rrumbullakohet kjo masë?</i> Konstatoni se rrumbullakimi për shembull në 1 vend dhjetor nuk do të ishte e arsyeshme pasi që kjo do të jetë 0,0 g. Në vend të kësaj sqaroni se mund të bëni rrumbullakim në shifra të ndryshëm. Modeloni rrumbullakim të 		<p>rrumbullakon shifër e rëndësishme deri te... shifra e rëndësishme vend dhjetorë deri...numër(a) të rëndësishëm vend dhjetorë (e) vlerëson përcakton një vlerë të përafërt</p>

<p>përafërt dhe bën vetë kontrollim të punës së tij.</p>	<p>0,00024783 g në 2 shifra të rëndësishme. Sqaroni se shifrat fillojnë me shifrën e parë që nuk është zero. Kështu që, masa e mizës në 2 shifra të rëndësishme është 0,00025 g.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Në çifte, nxënësit bisedojnë për rrumbullakimin e numrave në numër të njëjtë të shifrave të rëndësishme dhe të vendeve dhjetore, p.sh. <ul style="list-style-type: none"> - 0,0041035 deri në 3 shifra të rëndësishme dhe deri në 3 vende dhjetore - 2,056794 deri në 1 shifër të rëndësishme dhe deri në 1 vend dhjetor - 1,0578 deri në 2 shifra të rëndësishme dhe në 2 vende dhjetore. <p><i>Çka mund të vëreni? Çdoherë është e vërtetë që numrat dhjetor të rrumbullakuara në numër të njëjtë të shifrave të rëndësishme dhe të vendeve dhjetore nuk janë të njëjtë? (jo) A mund të jepni shembull të kundërt? (0,234 është 0,23 deri në 2 shifra të rëndësishme dhe deri në 2 vende dhjetore)</i></p> • Në çifte, nxënësit diskutojnë për probleme siç janë dhënë: <ul style="list-style-type: none"> - Numri 0,057 *43 rrumbullakohet 0.057 deri në 2 shifra të 		
--	---	--	--

	<p>rëndësishme. <i>Cilat janë vlerat e mundshme të shifrës së shënuar me *?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Një numër ka pesë shifra. Çdo shifër është e ndryshme. Numri rumbullakohet në 70 000 me 1 shifër të rëndësishme. <i>Cila është vlera e mundshme për numrin?</i> A ka vlera tjera të mundshme? - Numri i plotë i rumbullakuar me 1 shifër të rëndësishme është 600. <i>Cila është vlera më e vogëlmë madhe të numrit fillestar?</i> <ul style="list-style-type: none"> • Diskutoni për dallimin në saktësinë ndërmjet inçizimit për kohë prej 0,4 sekonda (deri në 1 shifër të rëndësishme) dhe 0,40 sekonda (deri në 2 shifra të rëndësishme.) 	<p>Fletë punuese interaktive për llogaritje dhe detyra me rumbullakim është në dispozicion në:</p> <p>http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book9/bk9i14/bk9_14i1.html</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Shfrytëzon fuqitë me tregues në fuqi : zero, numër të plotë pozitiv ose negativ dhe ligjet për shumëzim dhe pjesim të fuqive treguesit e të cilëve janë numra të plotë pozitiv.</p> <p>Mbledh, zbret, shumëzohet dhe pjeson numrat e plotë.</p> <p>Punon me numra, shprehje</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kërkoni nga nxënësit të tregojnë vlerën e treguesit të fuqisë siç janë 5^3, 15^2 dhe 2^4. Diskutoni për rëndësinë e koncepteve baza dhe eksponenti (treguesi i fuqisë). • <i>Sa është $5^3 \cdot 5^4$? Pse? Vërtetoni se prodhimi është :</i> $(5 \cdot 5 \cdot 5) \cdot (5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5)$ Kështu , $5^3 \cdot 5^4 = 5^7$. <i>Sa është $6^6 \cdot 6^2$? Çka vërejtët?</i> Nxjerrni rregullën e përgjithshme për shumëzim të fuqive me baza të njëjta. Kërkoni nga nxënësit ta parashikojnë 	<p>Mini tabela të bardha dhe markera</p>	<p>fuqia, në shkallën e tretë, treguesi i fuqisë baza</p>

<p>algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p>	<p>rregullën e përgjithshme për pjesim të fuqive me baza të njëjta. Kontrolloni me thjeshtim $7^8 : 7^2$. Sqaroni se përgjigjja është 7^6, e jo 7^4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa është $8^1 : 8^1$? Nxënësit për këtë diskutojnë në çifte. Nxjerrni rregullën për pjesimin e fuqive me eksponent të njëjtë, pra $8^1 : 8^1 = 8^0$ si dhe $8^1 : 8^1 = 8 : 8 = 1$. Përdorni këtë për të konstatuar rregullën për fuqitë me tregues të fuqisë zero. • Në grupe të vogla, nxënësit i gjejnë gabimet në gjykimet siç janë: $3^0 = 0$ $2^3 \cdot 2^2 = 4^5$ $3^2 \cdot 3^3 = 3^6$ $2^3 \cdot 3^2 = 6^5$ $8^6 \cdot 8^2 = 8^3$ Si do të mundeni ti sqaroni dikujt pse ky gjykim është i pasaktë? 		
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Njeh ekuivalencën e $0,1$; $\frac{1}{10}$ dhe 10^{-1}; shumëzon dhe pjeson numra të plotë ose numra dhjetorë me fuqi me bazë 10 dhe tregues i fuqisë çfardo numër i plotë pozitiv ose negativ.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Në çifte, nxënësit diskutojnë për atë se ç'do të thotë fuqia me tregues negativ si në shembujt: $2^1 : 2^2$ dhe $3^1 : 3^3$. Konstatoni se $2^1 : 2^2 = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$, d.m.th. $2^{-1} = \frac{1}{2}$ $3^1 : 3^3 = \frac{3}{27} = \frac{1}{9}$ d.m.th. $3^{-2} = \frac{1}{9}$. Prezantoni konceptin 'reciprok'. Sa është 10^{-1}? Vërtetoni ekuivalencën e $0,1$, $\frac{1}{10}$ dhe 10^{-1}. • Nxënësit krijojnë letra me numra që tregojnë fuqi me tregues me numër të 	<p>Letra të zbrazëta me numra ose copa të vogla letre</p> <p>Mini tabela të bardha dhe markera</p> <p>Lojë e përputhjes për të ushtruar fuqitë</p>	<p>fuqia treguesi i fuqisë baza vlera reciproke</p>

<p>Shfrytëzon fuqitë me tregues në fuqi : zero,numër të plotë pozitiv ose negativ dhe ligjet për shumëzim dhe pjesim të fuqive treguesit e të cilëve janë numra të plotë pozitiv.</p> <p>Mbledh, zbret, shumëzon dhe pjeson numrat e plotë.</p> <p>Llogaritë me saktësi, duke zgjedhur operacionet dhe metodat logjike ose të shkruara përkatëse të numrave dhe kontekstit.</p>	<p>plotë zero, pozitive ose negative që partneri i tij ti rradhisë,p.sh. 3^{-1}, 7^0, 10^1, 2^3, 2^{-3}, 3^{-2}, 10^{-1}. Ata e evidentojnë përgjigjen e tyre dhe e krahasojnë me përgjigjet e partnerit të tij.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa është 3,2 herë 10^3? ...$6750 : 10^4$? • Diskutoni për përgjigjet dhe pastaj kërkoni prej nxënësve ti shprehin treguesit e fuqive që mungojnë në shembujt siç janë: $42.5 : 10^7 = 425\ 000$ $21.5 : 10^7 = 0,0215$ $4.6 \cdot 10^7 = 46\ \text{milion}$ • Në çifte, nxënësit përdorin çdo njërin nga numrat 10^1, 10^2, 10^3, 10^4, 10^5 dhe 10^6 vetëm një herë,për të formuar gjykimë që përmbajnë shumëzim ose pjesim për përgjigjet e dhëna. (p.sh. 56; 0,05; 9, 6700; 0,0034; 84 000). 	<p>me tregues të fuqisë zero, numër të plotë pozitiv ose negativ është në dispozicion në:</p> <p>http://www.transum.org/Software/SW/Starter_of_the_day/Students/Pairs.asp?Topic=1&Level=2</p> <p>Pyetje dhe llogaritje që përfshijnë numrat me numra të plotë negativ janë në dispozicion në: http://www.mathsisfun.com/algebra/negative-exponents.html</p> <p>Zhvendosuni poshtë deri te linqet me pyetje në fushën e gjelbër.</p> <p>http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book9/bk9i3/bk9_3i3.html</p>	
Java e 2			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Njeh ekuivalencën e $0,1; \frac{1}{10}$ dhe 10^{-1}; shumëzon dhe pjeson numra të plotë ose numra dhjetorë me fuqi me bazë 10 dhe tregues i fuqisë çfardo numër i plotë pozitiv ose negativ.</p> <p>Njeh rezultatet gjatë shumëzimit</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Në çifte nxënësit shyrtojnë shumëzimin me 10 me tregues negative të fuqisë , p.sh. $740 \cdot 10^{-1}$, $82\ 000 \cdot 10^{-3}$. Çka vëreni? Pse është kjo ashtu? Vërtetoni se përgjigjet janë më të vegjël se vlerat fillestare. Çka nëse pjesoni me 10 me tregues negativ të fuqisë? Bisedoni për shembujt $4 : 10^{-1}$ dhe $6 : 10^{-2}$. Vërtetoni se përgjigjet janë më të mëdha nga vlerat fillestare pasi që 		<p>fuqia treguesi i fuqisë pozitiv negativ thyesa</p>

<p>dhe pjestimit me numrat ndërmjet 0 dhe 1.</p> <p>Mbledh, zbret, shumëzon dhe pjeston numrat e plotë.</p> <p>Përcakton përdorimin e rregullave të operacioneve aritmetike dhe inverze për të lehtësuar llogaritjen.</p>	<p>pjestoni me thyesë.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jepuni nxënësve më tepër detyra si: $4 \cdot 10^3$, $2 : 10^{-1}$, $3 \cdot 10^{-2}$... Nxënësit shprehin vlerën më të lartë ose më të ultë varësisht nga përgjigjja a do të ketë vlerë më të madhe ose më të vogël fillestare. Pyetja e fundit mund të jetë, p.sh. $5 \cdot 10^0$. Nxënësit shënojnë pesë shprehje numerike me përgjigje të dhëna (p.sh. 40) që përfshijnë shumëzim me tregues të fuqisë prej 10. Tre prej tyre duhet të përfshijnë tregues negativ të fuqisë prej 10. Ata i shkëmbejnë me partnerin dhe e vlerësojnë punën e njëri tjetrit. Përsëritni aktivitetin me detyra që përfshijnë pjestim me tregues të fuqisë prej 10. Nxënësit konstatojnë se cila shenjë (· ose :) duhet të vendoset që gjykimi të jetë i saktë, për shembull: $45 \square 10^{-2} = 4500$ $270 \square 10^{-1} = 27$ $6.5 \square 10^3 = 6500$ Do ta shfrytëzojmë këtë aktivitet për tërë klasën me mini tabela të bardha. 	<p>(Zgjedhore) Mini tabela të bardha dhe markera</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Zgjeron njohuritë nga metodat logjike për llogaritje, duke punuar me numra dhjetor , thyesa, përqindje dhe shumëzuesa, duke përdorur shënime kur është e nevojshme.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit konstatojnë se cilët nga gjykimet vijuese janë të sakta ose të pasakta: $3 : 0.2 = 15$ $6 \cdot 0.5 = 0.3$ $200 \cdot 0,3 = 6$ 		<p>dhjetore metoda logjike strategji</p>

<p>Njeh rezultatet gjatë shumëzimit dhe pjestimit me numrat ndërmjet 0 dhe 1.</p> <p>Konstaton si ti kontrollon rezultatet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - me rumbullakim të numrave në shifrën e rëndësishme, llogaritje logjike dhe krahasimin e atij vlerësimi me rezultatin; - gjykon se a është përgjigja e arsyeshme në kontekst me problemin; - me përdorimin e operacioneve inverse. 	$0.64 + 0.8 = 0.72$ $1,75 : 0,25 = 0,70$ $1,5 + 0,05 = 1,55$ $1,85 - 0,05 = 1,35$ <p>Nxënësit i shkëmbejnë dhe i qartësojnë përgjigjet e tyre me partnerin. <i>Cilat përgjigje të pasakta mund ti vëreni vetëm me të shikuar?</i> (p.sh. $1,75 : 0,25 = 0,70$ duhet të jetë i pasaktë pasi që pjestimi me numër ndërmjet 0 dhe 1 jep rezultatë më të madh).</p> <p>Bisedoni për strategjitë e zgjidhjeve me tërë klasën.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit formojnë shprehje të ngjajshme dhjetore të sakta / pasakta siç janë ato më lartë për ti zgjidh partnerin i tij. (Nxënësit vetë duhet ti zgjidhin logjikisht) <i>Si përpiqeni ta 'mashtroni' partnerin tuaj?</i> • Luani lojë me letra me pyetje dhe përgjigje me tërë klasën duke përdorë letra me pyetje dhe përgjigje që përfshijnë detyra me numra dhjetor për zgjidhje përmendësh. Çdo nxënës ka letër e cila tregon shprehje numerike dhe zgjidhjen e shprehjes tjetër numerike. Një nxënës e lexon shprehjen e tij numerike. Nxënësi me zgjidhjen e lexon përgjigjen dhe pastaj e lexon shprehjen e tij numerike etj. <i>Cilat strategji i shfrytëzuar për të kryer llogaritjen? Përsëritni për të vërejtur se si nxënësit mund të jenë më të shpejtë.</i> 	<p>Paraprakisht të përgaditura komplet prej letrave me pyetje dhe përgjigje që përfshijnë llogaritje logjike me dhjetore, p.sh.</p> <table border="1" data-bbox="1144 967 1621 1094"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50px;">1,75</td> <td style="text-align: center; width: 50px;">4 : 0,2</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1144 1126 1621 1254"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50px;">20</td> <td style="text-align: center; width: 50px;">8 · 0,13</td> </tr> </table>	1,75	4 : 0,2	20	8 · 0,13	
1,75	4 : 0,2						
20	8 · 0,13						

<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Shumëzon me numra dhjetor, kupton se ku duhet vënë presja dhjetore, duke përdorur llogaritjet ekuivalente; pjeston me numra dhjetor përmes transformimit të pjestimit me numër të plotë.</p> <p>Konstaton si ti kontrollon rezultatet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - me rumbullakim të numrave në shifrën e rëndësishme, llogaritje logjike dhe krahasimin e atij vlerësimi me rezultatin; - gjykon se a është përgjigjja e arsyeshme në kontekst me problemin; - me përdorimin e operacioneve inverse. 	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <p>Sa është $46 \cdot 27?$ (1242). Diskutoni për metodat dhe rikujtoni nxënësit për metodën standarde e të shkruarit të shumëzimit. <i>Si mund ta kontrollojmë përgjigjen tonë? Sa është $4,6 \cdot 2,7?$... $0,46 \cdot 27?$... $0,46 \cdot 2,7?$ Pse? Si mund të llogaritni $1,24 \cdot 0,84?$ (p.sh.Llogaritni $124 \cdot 84$ dhe pastaj përshtatni.) <i>Si mund ta kontrolloni përgjigjen tuaj?</i>(p.sh. krahasim me vlerësimin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jepuni nxënësve këtë tabelë. <table border="1" data-bbox="618 754 1115 850"> <tr> <td>2,4</td> <td>6,4</td> <td>0,34</td> <td>2,55</td> </tr> <tr> <td>7,5</td> <td>1,46</td> <td>5,6</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>1,56</td> <td>105,12</td> <td>0,65</td> <td>35,84</td> </tr> </table> <p>Kërkoni prej tyre ti përdorin numrat për të formuar katër gjykime me shumëzim.Zgjidhjet janë dhënë:</p> $2,4 \cdot 0,65 = 1,56$ $72 \cdot 1,46 = 105,12$ $0,34 \cdot 7,5 = 2,55$ $5,6 \cdot 6,4 = 35,84$ <p><i>Cilat strategji i përdorët?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Në çifte, nxënësit prezantojnë arsyet përse pohimet duhen të jenë të pasakta, p.sh.: $4,5 \cdot 3,7 = 16,28$ $56,2 \cdot 4,8 = 2691,76$ $7,2 \cdot 0,463 = 3,336$ $7,7 \cdot 0,96 = 7,546$ <p><i>Cilën strategji e shfrytëzuat?</i> (p.sh.vlerësim,merr parasysh numrin e vendeve dhjetore.)</p>	2,4	6,4	0,34	2,55	7,5	1,46	5,6	72	1,56	105,12	0,65	35,84	<p>Rrjetë prej numrave.</p> <p>Llogaritjet që përfshijnë shumëzimin me dhjetore janë në dispozicion në:</p> <p>https://www.mathsisfun.com/multiplying-decimals.html !</p> <p>Zhvendosuni poshtë deri te linqet me pyetje në fushën e gjelbër.</p>	<p>prodhimi jep vlera numër dhjetorë presja dhjetore vend dhjetorë numër i plotë vlerëson rumbullakon</p>
2,4	6,4	0,34	2,55												
7,5	1,46	5,6	72												
1,56	105,12	0,65	35,84												

<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Shumëzon me numra dhjetor, kupton se ku duhet vënë presja dhjetore, duke përdorur llogaritjet ekuivalente; pjeston me numra dhjetor përmes transformimit të pjestimit me numër të plotë.</p> <p>Njeh rezultatet gjatë shumëzimit dhe pjestimit me numrat ndërmjet 0 dhe 1.</p> <p>Konstaton si ti kontrollon rezultatet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - me rumbullakim të numrave në shifrën e rëndësishme, llogaritje logjike dhe krahasimin e atij vlerësimi me rezultatin; - gjykon se a është përgjigjja e arsyeshme në kontekst me problemin; - me përdorimin e operacioneve inverze. 	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sa është</i> $23,56 : 16?$ (1,46). Rikujtoni nxënësit për metodën standarde e të shkruarit të pjestimit. <i>Si mund ta kontrollojmë përgjigjen tonë?</i> (p.sh. duke krahasuar me vlerësimin; shumëzim) <i>Si mund të llogarisim</i> $32,76 : 1,3?$ <i>Dëshmoni se është më lehtë të pjestohet me numra të plotë dhe</i> $32,76 : 1,3$ është ekuivalente me $327,6 : 13$ (25,2). • Në çifte, nxënësit shqyrtojnë cilat numra mund të fitohen me pjestimin e cilitdo nga këto numra (75; 4,5; 0,18 dhe 0,366) me cilindo nga këto numra (0,08, 1,5 dhe 0,24). A vëreni ndonjë model? A vëreni ndonjë rregull? (p.sh. Pjestimi me numra ndërmjet 0 dhe 1 jep rezultat më të lartë). • Nxënësit e gjejnë numrin që duhet vendosur në secilin nga barazimet që të jetë i saktë, p.sh. $\square \cdot 3,4 = 57,8$ $47,5 : \square = 11,2$ 		<p>pjestues jep vlera numër dhjetorë presja dhjetore vend dhjetorë numër i plotë</p>
Java e 3			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Konstaton njohuritë e të shënuarit të thyesës në formën e pathjeshtueshme me thjeshtim e pjestuesve të përbashkëta.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jepuni gjykim të pasaktë për formën e pathjeshtuar, p.sh. $\frac{72}{90}$ në formën e tij të pathjeshtuar është $\frac{36}{45}$. Kërkoni prej nxënësve të komentojnë 		<p>thjeshton thyesë e pathjeshtuar numërues emërues pjestuesi i përbashkët pjestuesi më i madh i</p>

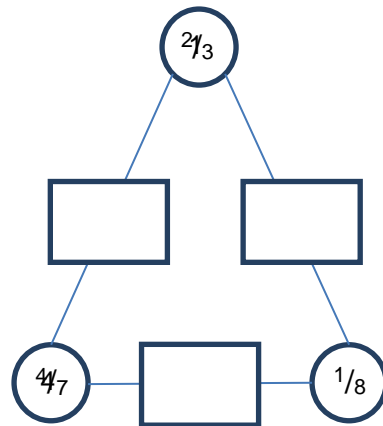
<p>Zgjeron njohuritë nga metodat logjike për llogaritje, duke punuar me numra dhjetor , thyesa, përqindje dhe shumëzues, duke përdorur shënime kur është e nevojshme.</p>	<p>për gjykimin. Dëshmoni se $\frac{36}{45}$ mund të thjeshtohet me pjestimin e numëruesit dhe emëruesit me 9. Konstatoni se mënyra më e mirë për tu thjeshtuar një thyesë është të pjestohet me pjestuesin më të madh të përbashkët (18 për $\frac{72}{90}$), mirpo pjestimi me një varg të pjestuesëve do të sjell në të njëjtën përgjigjen</p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit përdorin shifrat 2, 3, 4, 6 për të fituar numër të ndryshëm të thyesave të formës. <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \square \square \\ \hline \square \square \end{array}$ </div> <p>Ata e shënojnë çdo thyesë në formën e saj të pathjeshtuar, ndërsa pastaj i shprehin thyesat e parregullta si numra të përziera. <i>Si mund të kontrolloni se numri juaj i përzier është i shënuar sakë?</i></p> Nxënësit i gjejnë thyesë të paregullt me numërues 72 që është i barabartë me cilin do nga këto numra të përziera: $1\frac{1}{2}$, $2\frac{2}{5}$, $2\frac{4}{7}$, $3\frac{3}{7}$. Pastaj nxënësit gjejnë thyesë të paregullt me numerues 60 që është i barabartë me çdo njërin nga këto numra të përziera: $1\frac{1}{3}$, $2\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{5}$, $3\frac{1}{3}$, $2\frac{2}{5}$, $2\frac{2}{7}$. 		<p>përbashkët thyesë e rregullt thyesë jo e rregullt numër i përzier</p>
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Mbledh, zbret, shumëzohet dhe pjeston me thyesa, interpreton pjestimin si operacion inverze e shumëzimit dhe thjeshton me</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit llogarisin <div style="text-align: center;"> $2\frac{3}{4} + 1\frac{5}{6}$ </div> 		<p>numër i përzier thyesë jo e rregullt numërues emërues emëruesi i përbashkët</p>

<p>pjestues të përbashkët para se të shumëzohet ose pjeston thyesat.</p> <p>Shqyrton dhe vlerëson efikasitetin e strategjive dhe qasjeve të ndryshme dhe përmirëson procesin e zgjidhjes.</p>	<p>Ata shfrytëzojnë diagrame për ta mbështetur llogaritjen e tyre. Çiftet japin informata kthyesë për strategjinë e shfrytëzuar.</p> <p>Theksoni rëndësinë e gjetjes së emruesit të përbashkët. Dëshmoni se qasja më e përshtatshme është të mblidhen numrat e plotë dhe thyesat veçmas dhe pastaj të bashkohen.</p> <p>Përsëriteni për:</p> $4\frac{1}{3} - 2\frac{4}{5}$ <p>Pasi që çiftet do të japin raport kthyesë, diskutoni për strategjitë e ndryshme siç janë në vijim:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Shndërroni thyesat në thyesa të parregullta me emërues të përbashkët dhe pastaj zbritni. - Pastaj shënoni sikur $(3 + 1\frac{1}{3}) - 2\frac{4}{5}$ dhe pastaj vlerësoni si $(3 - 2) + (1\frac{1}{3} - \frac{4}{5})$ <ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit i gjejnë shifrat që mungojnë në gjykimet me thyesa siç janë: $5\frac{2}{3} - 2\frac{?}{8} = 3\frac{7}{24}$ $4\frac{1}{4} - 2\frac{5}{?} = 1\frac{5}{12}$ $?\frac{7}{10} + 2\frac{1}{3} = 6\frac{?}{30}$ $2\frac{1}{?} + 3\frac{1}{?} = 5\frac{7}{24}$ <p>Në grupe të vogla, nxënësit shqyrtojnë se cilat përgjigje mund të fitohen me mbledhjen e dy numrave të përziera të formuara nga gjashtë shifrat,</p>		<p>thjeshton thyesë e pathjeshtuar pjestuesi i përbashkët pjestuesi më i madh i përbashkët</p>
---	--	--	--

	<p>2, 3, 4, 5, 6 dhe 9, p.sh.</p> $3\frac{4}{5} + 6\frac{2}{9} = 10\frac{1}{45}$ $5\frac{2}{3} + 9\frac{4}{6} = 15\frac{1}{3}$ <p><i>Cila është përgjigjja më e vogël e mundshme? Cila është përgjigjja më e madhe e mundshme? Si e dini?</i></p>																						
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Mbledh, zbret, shumëzon dhe pjeston me thyesa, interpreton pjestimin si operacion inverze e shumëzimit dhe thjeshton me pjestues të përbashkët para se të shumëzon ose pjeston thyesat.</p> <p>Shqyrton dhe vlerëson efikasitetin e strategjive dhe qasjeve të ndryshme dhe përmirëson procesin e zgjidhjes.</p> <p>Punon me numra, shprehje algebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tregoni si përdorët rrjeta 4×5 e ndarë në katrorë për të llogaritur $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$. (Përgjigjja është $\frac{2}{5}$ e pjesës së verdhë.) <table border="1" data-bbox="660 727 887 858"> <tr><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Vërtetoni se :</p> $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$ <p>Kërkoni nga nxënësit të vizatojnë rrjetë për t'ju ndihmuar ta llogarisin $\frac{2}{3} \cdot \frac{7}{8}$. <i>Nga e dini se çfarë madhësi të rrjetës duhet të vizatoni?</i></p> <p>Vërtetoni se:</p> $\frac{2}{3} \cdot \frac{7}{8} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$ <p>Vështroni punën. <i>Cilën rregull mund ta shfrytëzoni për të llogaritur dy thyesa të dhëna? Dëshmoni se mund ti shumëzoni numëruesat dhe</i></p>	x	x				x	x				x	x									<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Kub i zbrazët me gjashtë faqe të</p>	<p>numërues emërues thyesë e rregullt prodhimi pjestuesi i përbashkët thjeshton thyesë të pathjeshtuar</p>
x	x																						
x	x																						
x	x																						

emëruesat dhe pastaj thjeshtoni nëse është e nevojshme. Dëshmoni me shfrytëzimin e të dy shembujve të njëjtë se llogaritja është më e lehtë nëse i thjeshtoni pjestuesat e përbashkët para se të shumëzoni.

- Nxënësit luajnë lojë në grupe të vogla. Lojtarët një nga një japin dy thyesa (me përdorimin e kubit, rrotës për rrotullim ose letrave) dhe llogaritni prodhimin e tyre. Çdo lojtarë i cili jep prodhim të thjeshtuar të saktë fiton një pikë. Lojtari me prodhim më të madh fiton pikë plotësuese. Fitues është lojtari i cili ka më shumë pika pas 10 rrotullimeve.
- Nxënësit zgjidhin artimagone me thyesa, p.sh.



Për të gjetur thyesat në drejtëkëndëshat, llogaritni prodhimin e thyesave në rrathët fqinjë. Nxënësit

shënuar me thyesa

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{1}{4}, \frac{5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{4}{5}$$

ose

Dy paketime me letra të përziera që i tregojnë thyesat e mësipërme

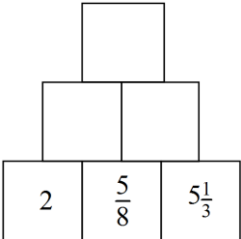
ose

Rrotë rrotulluese që i paraqet thyesat më lartë. Modele të rrotës për rrotullim janë në dispozicion në:

<http://etc.usf.edu/clipart/galleries/551-spinners>

Artimagone të përgaditura paraprakisht. Mund të përfshini shembuj ku mungojnë një ose më shumë nga thyesat e rrahëve dhe në vend të saj është dhënë numri i nevojshëm i drejtëkëndëshave.

	<p>duhet ti shprehin prodhimet në formën e tyre të pathjeshtuar.</p>	<p>Pyetje që përfshijnë shumëzimin e thyesave sikur pyetjet 3, 6 dhe 7 në:</p> <p>http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book9/bk9i4/bk9_4i3.html</p>										
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Mbledh, zbret, shumëzon dhe pjeston me thyesa, interpreton pjestimin si operacion inverze e shumëzimit dhe thjeshton me pjestues të përbashkët para se të shumëzon ose pjeston thyesat.</p> <p>Shqyrton dhe vlerëson efikasitetin e strategjive dhe qasjeve të ndryshme dhe përmirëson procesin e zgjidhjes.</p> <p>Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë për strategjitë e shumëzimit të dy numërave të përzier (p.sh. $2\frac{1}{4} \cdot 3\frac{2}{3}$). <p>Për shembull:</p> <ul style="list-style-type: none"> shfrytëzimin e tabelës dhe mbledhjen e prodhimeve individuale për të fituar zgjidhjen: <table border="1" data-bbox="618 914 1117 1110"> <tbody> <tr> <td>×</td> <td>2</td> <td>$\frac{1}{4}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6</td> <td>$\frac{3}{4}$</td> </tr> <tr> <td>$\frac{2}{3}$</td> <td>$\frac{4}{3}$</td> <td>$\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> duke shndërruar dy thyesat në thyesa të parregullta dhe pastaj shumëzim <p>Diskutoni për përparësitë dhe mangësitë e metodave të ndryshme.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit plotësojnë piramidat me numra ashtu që çdo numër është 	×	2	$\frac{1}{4}$	3	6	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$	<p>Paraprakisht të përgaditura piramida me numra që nxënësit ti zgjidhin.</p>	<p>numër i përzier thyesë jo e rregullt thyesë e rregullt numërues emërues prodhimi pjestuesi i përbashkët thjeshton thyesë e pathjeshtuar</p>
×	2	$\frac{1}{4}$										
3	6	$\frac{3}{4}$										
$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$										

	<p>prodhimi i të dy numrave nën të, p.sh.</p>  <p>Zgjidhja duhet të jetë thyesë e pathjeshtuar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit krijojnë piramidën e tyre me numra (shikoni më lartë) e cila përfshin thyesa dhe gjetjen e zgjidhjes. <i>A mund të gjeni piramidë me mumra me thyesa të përziera në rreshtin e poshtëm e cila jep numër të plotë në rreshtin e sipërm?</i> 	<p>Aktivitetet për zhjidhjen e problemeve që përfshinë shumëzimin e thyesave është në dispozicion:</p> <p>http://nrich.maths.org/2878</p>	
Java e 4			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Mbledh, zbret, shumëzon dhe pjeston me thyesa, interpreton pjestimin si operacion inverze e shumëzimit dhe thjeshton me pjestues të përbashkët para se të shumëzon ose pjeston thyesat.</p> <p>Vlerëson, përcakton vlerën e përafërt dhe bën vetë kontrollim të punës së tij.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Pjestimi me 10 është e njëjtë sikur se shumëzimi i ndonjë numri? Pjestimi me 4 është e njëjtë sikur se shumëzimi me ndonjë numër? Cilët janë ata numra? Ata janë vlerat e tyre reciproke.</i> Shfrytëzoni këta shembuj dhe të tjerë që të dëshmoni se pjestimi me numër është njëjtë sikur se shumëzimi me vlerën reciproke. Kërkoni prej nxënësve të bisedojnë 		<p>numërues emërtues vlera reciproke pjesëtuesi i përbashkët</p>

Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.

në çifte se si do ta llogaritin $6 : \frac{2}{3}$.
A do të jetë përgjigja më e madhe ose më e vogël se 6?Pse?

Diskutoni për strategjitë e mundshme,p.sh.

- të gjejnë sa $\frac{2}{3}$ ka në 6



- pjesim të 6 deri 2 dhe pastaj pjesim me $\frac{1}{3}$
 $6 : \frac{2}{3} = (6 : 2) : \frac{1}{3} = 3 \cdot \frac{3}{1}$
- shumëzim të 6 me vlerën reciproke të $\frac{2}{3}$
 $6 : \frac{2}{3} = 6 \cdot \frac{3}{2} = \frac{18}{2}$

- Në grupe të vogla, nxënësit shfrytëzojnë diagrame për të treguar se:

$$\frac{5}{6} : \frac{4}{9} \text{ mund të gjindet me llogaritjen}$$

$$\text{e } \frac{5}{6} : \frac{4}{9}$$

Si mund ta kontrolloni përgjigjen tuaj?

Tregoni se metoda alternative është të shënohen dy barazimet me emërues të përbashkët:

$$\frac{5}{6} : \frac{4}{9} = \frac{15}{18} : \frac{8}{18} = \frac{15}{18} \cdot \frac{18}{8}$$

Thjeshtimi me pjesues të përbashkët

$$\text{jep } \frac{15}{8}$$

- Në çifte, nxënësit përcaktojnë cilat

	<p>nga mbledhjet, zbritjet, shumëzimet dhe pjesimet e ndryshme janë të sakta dhe cilët të pasakta , për shembull:</p> $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{5}{7} \qquad \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$ $6\frac{2}{3} \cdot 2\frac{1}{4} = 12\frac{1}{6} \qquad \left(1\frac{1}{2}\right)^2 = 1\frac{1}{4}$ $4\frac{1}{2} : \frac{2}{9} = 1 \qquad \frac{6}{25} : \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ <p><i>Si konstatuat? A duhet të llogaritni?</i></p>		
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Mbledh, zbrit, shumëzon dhe pjeson me thyesa, interpreton pjesimin si operacion inverze e shumëzimit dhe thjeshton me pjesues të përbashkët para se të shumëzon ose pjeson thyesat.</p> <p>Përcakton përdorimin e rregullave të operacioneve aritmetike dhe inverze për të lehtësuar llogaritjen.</p> <p>Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Si mund ta llogaritni $3\frac{1}{3} : 1\frac{3}{5}$?</i> Dëshmoni se të dy numrat e përzier mund të shndërrohen në thyesa të parregullta. Sfidoni nxënësit ti thjeshtojnë para se të fillojnë të llogaritnin. <i>Si mund të kontrollojmë përgjigjen tonë?</i> • Kërkoni prej dy nxënësve, çdo njëri të sygjerojë veçmas numër të përzier. Shënoni në tabelë si pjesim. Kërkoni klasa ta llogarisë dhe ta tregojë përgjigjen. Përsëriteni me çiftet tjera të numrave të përzier. • Nxënësit i gjejnë thyesat që mungojnë me zbatimin e operacioneve inverz. Pyetjet e mundshme mund ti përmbajnë: 	<p>Mini tabela të bardha dhe markera</p>	<p>numërues emërtues vlera reciproke pjesëtuesi i përbashkët numër i përzier thyesë jo e rregullt</p>

	$? \cdot 3\frac{1}{3} = 4\frac{1}{6} \quad ; \quad 2\frac{1}{5} \cdot ? = 3\frac{1}{7}$ $? \cdot 1\frac{7}{8} = 1\frac{1}{2} \quad ;$ $3\frac{1}{4} \cdot ? = \left(3\frac{1}{2} + 1\frac{7}{10}\right).$ <p><i>A është prodhimi më i madh ose më i vogël prej numrit të njohur? Çfarë ju tregon kjo për numrin i cili mungon? Si mund ta kontrolloni përgjigjen tuaj?</i></p>		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Mbledh, zbret, shumëzon dhe pjeston me thyesa, interpreton pjestimin si operacion inverze e shumëzimit dhe thjeshton me pjestues të përbashkët para se të shumëzon ose pjeston thyesat.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p> <p>Gjen shembull të kundërt për të treguar se supozimi nuk është i saktë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Jepuni nxënësve probleme tekstuale që përfshijnë llogaritje me thyes, për shembull: <ul style="list-style-type: none"> Aritoni ecë $3\frac{2}{3}$ km para dreke dhe $4\frac{3}{4}$ km pas dreke. Sa larg ecë në total? Rigona harxhon $2\frac{1}{6}$ orë për detyra e saja të shtëpisë. Fatjona harxhon $1\frac{3}{4}$ orë. Sa kohë më tepër i duhet Rigonës në raport me Fatjonën? Naimi ka $2\frac{1}{4}$ tonelatë rërë. Porositë edhe $5\frac{1}{3}$ tonelatë rërë. I nevojiten $6\frac{3}{8}$ tonelatë rërë. Sa më shumë rërë ka Naimi nga ajo që i nevojitet? 	<p>Probleme tekstuale të përgaditura paraprakisht.</p>	<p>numërues emërtues vlera reciproke pjesëtuesi i përbashkët numër i përzier thyesë jo e rregullt</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit përpilojnë probleme tekstuale që përfshijnë llogaritje me thyesa për ti zgjidh partneri i tij. • Në grupe të vogla, nxënësit gjejnë shembull të kundërt për të treguar se çdonjëri nga gjykimet e dhëna është i pasaktë: <ul style="list-style-type: none"> - Kur shumëzoni dy numra të përzier, përgjigjja asnjëherë nuk është numër i plotë - Kur pjesëtoni dy thyesa gjithmonë përgjigjja është më e vogël se 1. - Prodhimi i dy numrave të përzier gjithmonë është më i vogël prej shumës së dy numrave të njëjtë. 		
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Mbledh, zbret, shumëzoni dhe pjesëtoni numrat e plotë.</p> <p>Llogaritë me saktësi, duke zgjedhur operacionet dhe metodat logjike ose të shkruara përkatëse të numrave dhe kontekstit.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nxënësit diskutojnë për operacionet që mungojnë në rregullën: - Kur ju ____ numër negativ, zhvendoseni në të djathtë të drejtëzës numerike. - Kur ju ____ numër pozitiv, zhvendoseni në të majtë të drejtëzës numerike. - Nëse shenjat janë të njëjta kur ju _____, përgjigjja do të jetë pozitive. - Nëse shenjat janë të ndryshme kur ju _____, përgjigjja do të jetë negative. <p>Nxënësit duhet të japin shembuj që mbështesin përgjigjet e tyre. Dëshmoni se dy rregullat e para vlejnë për</p>		<p>numër i plotë numër negativ numër pozitiv operacion</p>

	<p>zbritjen, ndërsa dy të tjerët vlejnë për shumëzimin dhe pjesimin. Shkëmbeni shembuj. <i>Cilat dy rregulla mungojnë?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nxënësit shënojnë operacion (+, -, · ose :) në çdo katrorë për të bërë llogaritjen e saktë, për shembull: $25 \square -15 = 40$ $-30 \square -25 = -55$ $60 \square -20 = -3$ $-25 \square 7 \square -5 = -13$ $4 \square -2 = -2$ $-3 \square -3 = 9$ $300 \square -60 = -180$ - Nxënësit punojnë në çifte. Marrin katër letra digjitale dhe i shfrytëzojnë për të gjeneruar dy numra dyshifrorë. Ata marrin gjithashtu letra me dy shenja për të konstatuar se numrat e tyre a janë pozitive ose negative. I përdorin numrat e tyre për të krijuar shprehje me mbledhje, zbritje, shumëzim dhe pjesim. Mund të shfrytëzojnë shënime për ta përkrahur llogaritjen e tyre nëse është e nevojshme. Cilën strategji e shfrytëzuar? Si e kontrolluar përgjigjen tuaj? 	<p>Letra me shifra prej 1-9 Komplete prej letrave që tregojnë + dhe –</p>	
--	--	---	--

Njësia 1B: Algjebra dhe zgjidhja e problemeve

Qëllimi i të mësuarit	Aktivitetet e propozuara nga të cilët mund të zgjedhet	Resurse	Terminologjia
Java e 5			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Din preardhjen e fjalës „algjebra” dhe lidhjen e tij me matematikent arap Al Kvarizmi.</p> <p>Përdorë shënimin e fuqive me tregues të fuqisë numër të plotë pozitiv; zbaton rregulla për shumëzim dhe pjesëtim të fuqive në transformimin e shprehjeve algjebrike.</p> <p>Njeh lidhjen e situatave dhe rezultateve të ngjashme.</p> <p>Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sqaroni se fjala ‘algjebra’ rrjedh prej një pjese të titullit të librit nga matematikenti arap Al Kvarizmi. Në të ai paraqet metodat algjebrike për zgjidhjen e barazimeve. Përsëritni njohuritë për dallimin e domethënjes të a^2 dhe $2a$. <i>Si thjeshtohet $e \cdot e \cdot e \cdot e$? Si thjeshtohet $e + e + e + e$?</i> Përsëritni njohuritë për rregullat e thjeshtimit të $3^7 \cdot 3^2$ dhe $4^8 : 4^2$. Theksoni nevojën shprehjet të kenë bazë të njëjtë. Bisedoni për nevojën shprehjet të kenë baza të njëjta. Bisedoni si shprehja $x^4 \times x^2$ dhe $y^{12} \div y^4$ mund të thjeshtohet me përdorimin e ligjeve të njëjta për fuqizim sikur për numrat. Paraqitni një seri të pyetjeve për thjeshtimin e shprehjeve (me koeficient 1) me përdorim të ligjeve për fuqizim, p.sh. $x \times x^3$ $y^4 \times y^2$ 	<p>Mini tabela të bardha dhe markera</p>	<p>Treguesi i fuqisë (treguesit e fuqive) fuqi baza shprehje algjebrike algjebër thjeshton</p>

	$a^2 \times a^3 \times a^4 \quad \frac{t^4 \times t^2}{t^3} .$ <p>Nxënësit i tregojnë përgjigjet e tyre për mini tabelat e bardha.</p> <ul style="list-style-type: none"> Çift të nxënësve rradhisin komplet të letrave që tregojnë shprehje (me koeficient 1) në grupe. Një grup letrash duhet të jenë $a^3 \cdot a$, $a^9 : a^5$ dhe a^4, grupi tjetër mund të jetë $\frac{a^{11}}{a^2 \times a^3}$ dhe $a^3 \times a^3$. 	<p>Komplet prej letrave për aktivitet për radhitje</p> <p>Disa pyetje interaktive që përfshijnë rregulla për fuqizim janë në dispozicion në: http://www.transum.org/software/SW/Star_of_the_day/Students/Indices.asp?Level=6</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Përdorë shënimin e fuqive me tregues të fuqisë numër të plotë pozitiv; zbaton rregulla për shumëzim dhe pjesëtim të fuqive në transformimin e shprehjeve algjebrike.</p> <p>Punojnë me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe aplikojnë algoritme me shpesh të përdorura</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë se si ti thjeshtojnë shprehjet siç janë: $4t^0 \quad 4x^2 \times 8x^4$ $x^2y \times x^3y^2 \quad 3a^2b^3c \times 4a^3bc^2$ $\frac{20m^9}{2m^2} \quad \frac{24a^5b^8}{6ab^2}$ Sa është $(3a^3)^2$? Rikujtoni nxënësit se për ta vënë ndonjë shprehje në katrorë, duhet të shumëzohet me vetë veten. Nxënësit i gjejnë shprehjet që mungojnë në shprehjet algjebrike siç janë: $2a^3b \times \dots = 16a^3b^2$ 		<p>Treguesi i fuqisë (treguesit e fuqive) fuqi baza katror shprehje algjebrike thjeshton prodhimi koeficienti</p>

	$\frac{18m^5n^4}{3m^2n^3} = \dots\dots$ $\frac{\dots\dots}{2g^2h^4} = 12g^4h$ $6a^4b^3 \times 3a^2b^2 = 2a^3b \times \dots\dots$ <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit formojnë sa më shumë të jetë e mundur çifte me shprehje prodhimi i të cilit ose koeficienti është $9a^3b^3$, p.sh. $9a^2b \cdot ab^2$ Jepuni çifteve kohë të caktuar dhe pastaj shikoni cilët çifte kanë arritë ti gjejnë përgjigjet më të sakta. 		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Thjeshton ose transformon shprehje algjebrike duke nxjerr monom si shumëzues i përbashkët.</p> <p>Njeh lidhjen e situatave dhe rezultateve të ngjashme.</p> <p>Punojnë me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe aplikojnë algoritme me shpesh të përdorura .</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit bisedojnë se si të kompletohen shprehjet siç janë: $8n + 12 = \square (\square + 3)$ $12t - 30 = 6(\square - \square)$ $15e + 20f = \square (\square + \square)$ $6g + \square = 3(\square + 3)$ $x^2 + \square = \square (x + 5)$ $6y^2 + 8y = \square (3y + 4)$ $6r^2 + 15r = \square (\square + \square)$ $4xy - 6x = \square (\square - \square)$ Nxënësit gjejnë mënyra të ndryshme për shënimin $40a^2b + 24ab^2$ në formën $\square (\square + \square)$. <i>Cila mënyrë mendoni se mund të llogaritet si mënyra më e mirë? Pse?</i> 		<p>zgjerim zgjeron anëtar shprehje algjebrike thjeshton shumëzues</p>
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Thjeshton ose transformon</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit i evidentojnë shprehjet siç 		

<p>shprehje algjebrike duke nxjerr monom si shumëzues i përbashkët.</p> <p>Prezanton argumente koncize, të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur: simbole, diagrame ose grafikë.</p> <p>Punojnë me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe aplikojnë algoritme me shpesh të përdorura .</p>	<p>janë ato me përdorim të shenjës për tik (✓) ose iks (x):</p> $5n + 10 = 5(n + 2)$ $6m - 3 = 3(2m - 0)$ $2m^2 + 5m = m(2^2 + 5)$ $12d^2 - 6d = 6d(2d - 1)$ $4y^2 + 5y = 4y(y + 1)$ $16p^2 + 8p = 4(4p^2 + 2p)$ <p>Bisedoni si klasë e tërë pse përgjigjet e gabuara janë të pasakta. A ka mënyrë më të mirë për ta shprehur $16p^2 + 8p$?</p> <ul style="list-style-type: none"> Dëshmoni se faktorizimi është e kundërta e liritimit prej kllapave. <p style="text-align: center;">Lirim prej kllapave</p> $5(2m - 9) \quad \xrightarrow{\hspace{10em}} \quad 10m - 45$ <p style="text-align: center;">Faktorizim (nxerrje e shumëzuesit para kllapës)</p> <p>Sqaroni se kur ndonjë shprehje faktorizohet, qëllimi është të merret pjesuesi më i madh i përbashkët të shprehjeve jashta kllapave. Bisedoni se si ti faktorizoni shprehjet e dhëna:</p> $40e + 16$ $24r^2 + 8r$ $8a^2b^3 + 12ab^2$ <p><i>Si mund ti kontrollojmë përgjigjet?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit imagjinojnë problem algjebrik 'Imagjinoj numër': Imagjinoj numër të plotë Shtoj 4 E shumëzoj shumën me 5 		<p>zgjerim zgjeron anëtar shprehje algjebrike pjesuesi i përbashkët pjesuesi më i madh i përbashkët thjeshton nxjerrjen e shumëzuesit para kllapës</p>
---	--	--	--

	<p>Zbres 8 E zbes numrin e imagjinuar fillimisht.</p> <p>Ata përdorin algjebër për të sqaruar përse numri i fundit çdoherë do të jetë i pjestueshëm me 4. Nxitni nxënësit ti shënojnë numrat në çdo fazë, p.sh.</p> n $n + 4$ $5(n + 4) = 5n + 20$ $5n + 20 - 8 = 5n + 12$ $5n + 12 - n = 4n + 12$ $= 4(n + 3) \text{ i cili është pjestueshëm me 4}$ <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit përpilojnë probleme 'Imagjinoj numër' për ti zgjidhur partneri i tyre. Ata përdorin algjebër për të sqaruar veprimin e problemit të tyre. 	<p>Nivelet 1 deri 3 prej veb faqes mundësojnë zbatim lidhur me faktorizim:</p> <p>http://www.transum.org/software/SW/Starter_of_the_day/Students/Factorising.asp?</p> <p>Niveli 1: faktor konstantë Niveli 2: faktor variabil (ndryshues) Niveli 3: faktor konstant dhe variabil (ndryshues)</p>	
Java e 6			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Mbledh dhe zbret thyesa algjebrike të thjeshta.</p> <p>Njeh lidhjen e situatave dhe rezultateve të ngjashme.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kërkoni prej nxënësve të sugjerojnë si mund ti llogarisin: $\frac{a}{4} - \frac{b}{2} \quad \frac{2x}{3} + \frac{x}{4}$ $\frac{y+1}{4} - \frac{y}{6}$ <p><i>Si konstatuat për strategjinë tuaj?</i> Dëshmoni se thyesat algjebrike mund të mblidhen dhe zbriten me shfrytëzimin e strategjive të njëjta sikur për 'thyesat numerike.</p>		<p>thyesë algjebrike emërues i përbashkët thjeshton numërues emërtues</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit gjejnë vlerat e mundshme për numëruesit në këtë mbledhje: $\frac{?}{2} + \frac{?}{3} = \frac{9y+4}{6}$ Nxënësit i thjeshtojnë shprehjet siç janë: $\frac{2u+1}{4} + \frac{w-2}{5}$ $\frac{a+4}{2} - \frac{a+1}{3} + \frac{a-1}{4}$ $\frac{3a+b}{2} - \frac{2a-b}{3}$ Në grupe të vogla, nxënësit gjejnë çift prej thyesave algjebrike që mblidhen për të dhënë, p.sh. $\frac{5y+8}{15}$ <p>Thyesat në çdo çift duhet të kenë numëruesat të ndryshëm.</p> 		
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Formulon dhe zgjidh barazime lineare me koeficientë numra të plotë (me dhe pa kllapa, shenja negative në barazimin, zgjidhje negative ose pozitive); zgjidh problem me numra duke formuluar dhe zgjidhur barazimeve lineare.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kërkoni prej nxënësve të punojnë në çifte për ta zgjidhur barazimin $5x - 2 = 3x - 15$. Ata e kontrollojnë përgjigjen e tyre me formimin e tabelave prej vlerave të x dhe y si dhe mbartjes në grafik. Nxjerrni nxënës ta demonstrojnë zgjidhjen e barazimit. Theksoni këtë që vijon: 	<p>Letër me katrorë Vizore</p>	<p>barazim zgjidhje zgjidh e panjohura</p>

Punojnë me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe aplikojnë algoritme me shpesh të përdorura .

- nevoja që barazimi të jetë e balansuar me zbatimin e të njëjtit operacion në të dy anët.
- Është e dobishme të tregohet çdo fazë e punës
- Është e dobishme të kontrollohet se zgjidhja e tyre përmbush barazimin fillestar
- Tregoni hapat për zgjidhjen:
 $20 - 4n = 24 - n$
Nxënësit japin pastaj sqarime për punën * dhe shfaqin barazim për ta kontrolluar përgjigjen. (Përgjigjet e mundshme të nxënësit këtu janë treguar me të kuqe)
 $-4n = 24 - n - 20$ *(zbritja e 20 nga të dy anët)
 $-4n = 4 - n$
 $-4n + n = 4$ *(shtojmë n nga të dy anët)
 $-3n = 4$
 $n = -4/3$ *(pjestojmë në të dy anët me -3)

 $20 - 4(-4/3) = 24 - (-4/3)$
 $20 + 16/3 = 24 + 1 + 1/3$
 $20 + 5 1/3 = 25 1/3$
- Jepuni çdo nxënësi 'fshehtë' zgjidhje,p.sh.
 $x = 5, x = -3, x = 0, x = 1/2,$
 $x = -1/4$
Ata formulojnë barazim me zgjidhjen e dhënë për ti zgjidhur partneri i tyre.

Letra në të ciat janë treguar zgjidhje "sekrete"

Ka gjenerator të barazimeve që nxënësit mund ti përdorin për të ushtruar zgjidhjen e barazimeve në:

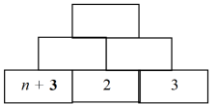
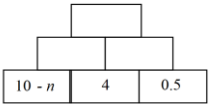
<http://www.transum.org/software/SW/eQuations/>

Zgjedhni Llojin 3 nga menya e parë lëshuese për barazimet e formës $a x + b = c x + d$ dhe

Zgjedhni "Thjesht" nga menya e dytë lëshuese

Zgjedhni 'Përzierje' nga menya e tretë lëshuese

Klikoni 'Përgjigje' për ta parë përgjigjet dhe 'Më tutje' për ta paraqitur barazimin

		e ardhshëm.	
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Formulon dhe zgjidh barazime lineare me koeficientë numra të plotë (me dhe pa kllapa,shenja negative në barazimin, zgjidhje negative ose pozitive); zgjidh problem me numra duke formuluar dhe zgjidhur barazimeve lineare.</p> <p>Punojnë me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe aplikojnë algoritme me shpesh të përdorura .</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Bisedoni për hapat e zgjidhjes së thyesës $3(2x + 1) = 4x - 9$ (Përfshirë punën e regjistrimit dhe kontrollimin e përgjigjes). Nxjerrni ndonjë nxënës që ta demonstrojë zgjidhjen e thyesës $4(3 - 2x) = 3(9 - x)$. Nxënësit punojnë në çifte që të zgjidhin barazimet që përfshijnë zgjerrimin e kllapave në njërën ose në të dy anët. Përfshini, p.sh. $4(2x - 3) + 3(x + 5) = 3(3x + 7)$ $5(2x - 1) - 2(x - 6) = 2x - 5$ Nxënësit një nga një japin instruksione partnerit të tyre për ta zgjidhur barazimin, që partneri i tij duhet ta ndjek në përpikëri. Në çifte nxënësit, zgjidhin probleme me piramida me numra. Çdo shënim në piramidën me numra është produkt i dy vlerave nën ta. Numrat e sipërm në të dy piramidat janë të njëjtë. Nxënësit e gjejnë vlerën n me formimin e barazimit <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	<p>Barazime të përgaditura paraprakisht për nxënësit që ti zgjidhin.</p> <p>Ka gjenerator të barazimeve që nxënësit mund ta përdorin për të ushtruar zgjidhjen e barazimeve në: http://www.transum.org/software/SW/eQuations/ Zgjedhni Llojin 4 në menynë e parë lëshuese për barazime që përfshijnë kllapa.</p> <p>Zgjedhni "Thjesht" nga mënyra e dytë lëshuese</p> <p>Zgjedhni 'Përzierje' nga menya e tretë lëshuese</p> <p>Klikoni 'Përgjigje' për ta parë përgjigjen dhe 'Mëtuftje' për ta paraqitur barazimin e ardhshëm.</p> <p>Dy piramida me numra të shfaqur ose të shtypur në letër</p>	<p>barazim zgjidhje zgjidh e panjohura zgjeron kllapa</p>

<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Din preardhjen e fjalës „algjebra” dhe lidhjen e tij me matematikent arap Al Kvarizmi</p> <p>Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sqaroni se javën e ardhshëm nxënësit do ta zbatojnë domethënien e algjebërës për të zgjidhur probleme. Në grupe nxënësit hartojnë postere të dobishme për koncepte algjebrike që mund ti ndihmojnë javën e ardhshëm. Mund të paraqitni listë nga terminologjia kryesore për ti mbështetur idetë e nxënësve. <i>A ndihmon këtu shembulli? Si do ta zgjedhni shembullin tuaj?</i> Nxënësit e hulumtojnë për Al Kvarizmin. Ata shkruajnë fakte interesante për të shkëmbyer me klasën. 	<p>Fletë të mëdha të letrës për postera Stilolapsa</p> <p>Qasje në internet për hulumtim Faqe të internetit të dobishme për punën e Al-Kvarizmit janë: http://www.storyofmathematics.com/islamic_alkhwarizmi.html http://www.famousscientists.org/muhamad-ibn-musa-al-khwarizmi/</p>	<p>shprehje barazim e panjohur zgjeron thjeshton nxjerrjen e shumëzuesit para kllape zgjeron baza treguesi i fuqisë</p>
Java e 7			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Formulon shprehje algjebrike.</p> <p>Prezanton argumente koncize, të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur: simbole, diagrame ose grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Paraqitni problem me fjalë, p.sh. Stilolapsat shiten në dy madhësi në kuti. Në kutinë e vogël ka n stilolapsa. Në kutinë e madhe ka 10 stilolapsa më tepër se në kutinë e vogël. Blerësi blen m kutija të vogla dhe $2m$ kutia të mëdha. Gjeni shprehje për numrin e përgjithshëm të stilolapsave që i blen blerësi. <i>Cilat janë informacionet kyçe në këtë problem? Nënvizoni informacionet kyçe. Si mund ta shënojmë atë pjesë</i> 		<p>shprehje algjebrike</p>

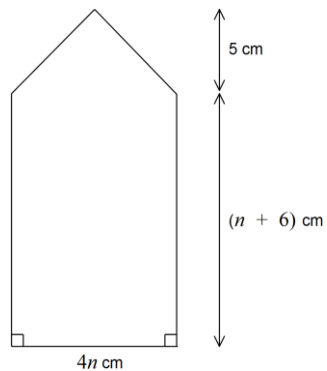
të informacionit si shprehje?

Nxënësit punojnë në çifte për të kombinuar shprehje për numrin e përgjithshëm të stilolapsave të blerë. *A është shprehja juaj në formën e pathjeshtuar?*

- Jepuni pyetje nxënësve që përfshijnë formime të shprehjeve. Kontekstet mund të përmbajnë syrina, prerje, përqindje dhe raporte. Për shembull;

- Valdeti ka n bonbone. Lavdrimi ka 20 bonbone më tepër se Valdeti. Valdeti një të katërtën e bonbonave të tij ia jep Lavdrimit. Arta gjysmën e bonbonëve të saj ia jep Lavdrimit. Gjeni shprehjen për numrin e bonbonëve që ka Lavdrimi.

- Gjeni shprehje për syprinën e kësaj forme:



- Linda bleu b libra. Sara bleu 6

Pyetjet të përgatitur paraprakisht që përfshijnë formimin e shprehjeve.

	<p>libra më tepër se Linda. Krenari bleu dyherë më tepër libra se Linda. Gjeni shprehje për numrin mesatar të librave të blera prej të treve.</p> <p>Mund ti zgjeroni njohuritë e nxënësve duke kërkuar prej tyre ti gjejnë zgjidhjet e mundshme me numër të plotë për të panjohurat në kontekst të shprehjeve të tyre, p.sh. një numër i mundshëm i bonboneve n në $\frac{3}{4}n + 10$ është 4 (që Lavdrimit i jep 13 bonbone).</p>																																																																																																						
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Formulon shprehje algjebrike.</p> <p>Prezenton argumente koncize,të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur:simbole,diagrame ose grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Dëshmoni se diagrami paraqet dy forma të përputhshme të tabelës 100. Një nga format është vënë rreth numrit 23 dhe tjetra është rreth numrit 47. <table border="1" data-bbox="577 943 1066 1431"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr> <tr><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td></tr> <tr><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td></tr> <tr><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td></tr> <tr><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr> <tr><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td></tr> <tr><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	<p>Tabela 100 për çdo nxënës.</p>	<p>shprehje algjebrike gjithsej</p>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																														
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																														
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																																														
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																																																																																														
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																																																														
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																																																																																														
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70																																																																																														
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																																																																																														
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90																																																																																														
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																														

	<p>Nxënësit punojnë në çifte për të sjellur konkludim të përgjithshëm për shumën e pesë numrave në format e sikur këta në pozicione të ndryshme (pa e ndryshuar orjentimin e formës). <i>Cila është shuma e pesë numrave në çdonjërin nga format?Çka vërejtët për shumën e pesë numrave në të gjitha format? (Gjithmonë është i pjestueshëm me 5) Si mund ta dëshmoni atë me shënim të shprehjes algjebrike?</i> Forma zhvendoset në pozicione të ndryshme. Shuma e pesë numrave tani është 315. <i>Ku gjendet forma?Nga e di?</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Nxënësit realizojnë aktivitet të ngjajshëm me aktivitetin e mësipër, por duke vënë forma të ndryshme në rrjetë, p.sh.	<p>Tabela 100 për çdo nxënës.</p> <p>Tabela 100 për çdo nxënës.</p>	
--	---	---	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- Në vazhdimësi me aktivitetin e mësipërm, sfidoni nxënësit që të tentojnë të gjejnë modele (skema) të shumës së numrave në format e tyre të tabelës 100.

Qëllimet për orën 3

Formulon shprehje algjebrike.

Formulon dhe zgjidh barazime lineare me koeficientë numra të plotë (me dhe pa kllapa, shenja negative në barazimin, zgjidhje negative ose pozitive); zgjidh problem me numra duke formuluar dhe zgjidhur barazimeve lineare.

Aktivitetet për orën 3

- Paraqitni problem me fjalë që mund të zgjidhet me formimin e barazimit linear, p.sh.
Bileta e fëmijëve për në kopshtin zoologjik kushton 150 denarë. Bileta për të rriturit kushton 400 denarë. Ditën kur 2200 njerëz vizituan kopshtin zoologjik, nga shitja e biletave janë mbledhur 505 000 denarë. Sa fëmijët dhe të rriturit kanë vizituar kopshtin zoologjik atë ditë?
Cilat janë të dhënat kryesore në këtë

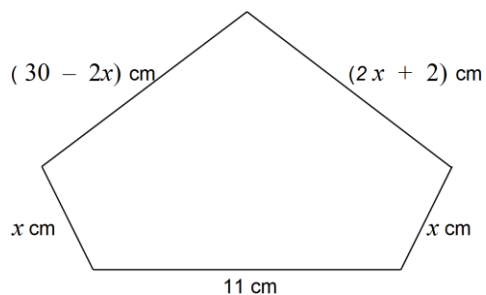
barazim
zgjidhje
zgjidh
e panjohura
shprehje

<p>Prezanton argumente koncize, të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur: simbole, diagrame ose grafikë.</p>	<p><i>problem? Nënvizoni informacionet kyçe. Si mund të shkruani atë pjesë të informacionit, si një shprehje? Si mund të bashkojmë të dhënat tona për të formuar një barazim? Pse? Kërkoni nga nxënësit ti shkruajnë dhe zgjidhin barazimin.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit punojnë në çifte për të zgjidhur probleme tekstuale me formimin dhe zgjidhjen e barazimeve, për shembull: <ul style="list-style-type: none"> - Arsimi dhe Bashkimi mendojnë të njëjtin numër. Arsimi numrit të tij i shton 4 dhe pastaj shumëzon rezultatin me 6. Bashkimi zbrit numrin e tij nga 20 dhe pastaj shumëzon rezultatin me 3. Në fund fitojnë të njëjtin rezultat. Me cilin numër kanë filluar të dy. - Edita ka 3600 denarë. Merita ka 2880 denarë. Secila nga librat kushton b denarë. Edita bleu 12 libra dhe Merita bleu 8 libra. Pastaj secili prej tyre ka të njëjtën sasi parash të mbetura. Gjej koston e librit. 		
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Formulon shprehje algjebrike.</p> <p>Formulon dhe zgjidh barazime lineare me koeficientë numra të</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit zgjidhin probleme gjeometrike me formimin dhe zgjidhjen e barazimeve, për shembull <ul style="list-style-type: none"> - Ky pesëkëndësh ka vijë të simetrisë. Gjeni perimetrin e 		<p>barazim</p>

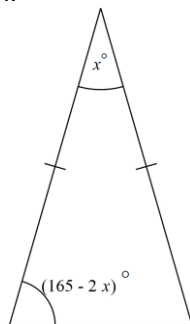
plotë (me dhe pa kllapa,shenja negative në barazimin, zgjidhje negative ose pozitive); zgjidh problem me numra duke formuluar dhe zgjidhur barazimeve lineare.

Prezenton argumente koncize,të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur:simbole,diagrame ose grafikë.

pesëkëndëshit.



- Gjeni madhësinë e këndit më të vogël:



- Ky trekëndësh dhe drejtkëndëshi kanë syprina të njëjta. Gjeni perimetrin e drejtkëndëshit.

zgjidhje
zgjidh
e panjohura
shprehje

Fletë të mëdha letre
Stilolapsa

• Nxënësit punojnë në grupe të vogla për të krijuar probleme të tyre tekstuale ose probleme gjeometrike që përfshijnë formime të barazimeve. Ata hartojnë posterë duke e prezentuar problemin dhe zgjidhjen e tij.

Java e 8

Qëllimet për orën 1

Gjen funksion inverz të funksionit linear.

Punon me numra, shprehje algebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.

Aktivitetet për orën 1

- Paraqiteni funksionin $f(x) \rightarrow 4x - 3$ si diagram të ashtuquajtur 'Makina funksionale':

*Cilën funksion e paraqet ky diagram?
Cili është rezultati nëse $x = 0 \dots 1 \dots 2 \dots 3$?*

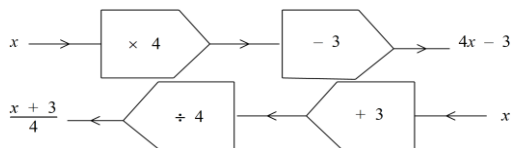
Shënoni përgjigjet në tabelë:

X	4x - 3
0	
1	
2	

funksioni linear
pasqyrim
operacioni inverz

Sqaroni se funksioni inverz i ka operacionet inverze të një funksioni duke i pasqyruar numrat e kolonës prej anës së djathtë në kolonën e anës së majtë)

Cila është funksioni inverz i $f(x) \rightarrow 4x - 3$? Me vizatim paraqitni makinën e funksionit inverz:



- Prezentoni seri të funksioneve lineare të ndryshme që nxënësit të gjejnë funksionet inverze. Ata i prezantojnë përgjigjet e tyre në mini tabelë të bardhë.
- Në çifte, nxënësit gjejnë pesë funksione lineare të ndryshme që i pasqyrojnë numrat prej 5 deri 9. Inkurajoni nxënësit të shfrytëzojnë më tepër operacione dhe treguesa të fuqisë, p.sh.
 $f(x) = 2x - 1$,
 $f(x) = (x - 2)^2$.
 Ata gjenë funksionin inverz të çdo funksioni.

Mini tabela të bardha dhe markera

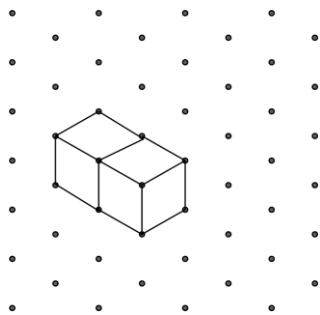
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Gjeneron anëtarë të vargut duke përdorë rregullën për përcaktimin e anëtarit të ardhshëm dhe përcaktimin e cilit do anëtarë të vargut duke shfrytëzuar anëtarin e përgjithshëm.</p> <p>Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Përsëritni njohuritë për fitimin e shprehjeve të vargjeve (aritmetike), me luajtjen e lojës 'Qëlloni vargun tim'. Fshehurazi shënoni vargun, p.sh. 7, 11, 15, 19, 23 Sqaroni se imagjinoni varg për të cilën anëtar i parë është ndërmjet 5 dhe 10 si dhe rregulla për anëtarin e ardhshëm është 'Shtoni 4'. Kërkoni nga nxënësit ta qëllojnë dhe ti shënojnë 5 anëtarët e parë të vargut të tij. Jepeni anëtarin e n-të : $4n + 3$. <i>A e shënuat vargun e kërkuar?</i> Përsëriteni për vargje të tjera aritmetike. • Kërkoni nga nxënësit të përpilojnë vargje jolineare duke shfrytëzuar rregull për anëtarin e ardhshëm ose anëtarin e n-të , p.sh. <ul style="list-style-type: none"> - Rregulla për anëtarin e n-të është $n^2 + 5n$. <i>Cilët janë pesë anëtarët e parë të vargut? Cili është anëtar i dhjetë?</i> - Anëtar i tretë i vargut është 36. Rregulla për anëtarin e ardhshëm është 'shumëzoni anëtarin paraprak me 3'. Gjeni anëtarin e parë dhe të dytë. • Nxënësit punojnë në çifte për të zbuluar si vazhdon vargu kur rregulla për anëtarin e ardhshëm është 'Gjeni vlerën mesatare të dy anëtarëve paraprak' si dhe dy anëtarët e parë 	<p>Mini tabela të bardha dhe markera</p>	<p>anëtar rregulla për përcaktimin e anëtarit të ardhshëm anëtar i n-të vargu linear vargu aritmetik vlera mesatare</p>
---	--	--	---

	<p>janë 5 dhe 1. <i>Çfarë vëreni? Hulumtoni se çka ndodhë kur dy anëtarët e parë ndrojnë vendet?</i></p>		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Nxjerr shprehje për të përshkruar anëtarin e n-të të vargut aritmetik.</p> <p>Hulumton efektin e vlerave të ndryshme të ndryshoreve me qëllim të bëj gjeneralizim.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit i fitojnë katër anëtarët e parë të vargjeve me rregullat e dhëna për anëtarin e n-të: $2n + 3$ $5n - 1$ $6 - 3n$ Diskutoni se si rregullat për caktimin e anëtarit të ardhshëm të vargut është e lidhur me koeficientët e rregullave të anëtarit n-të. Në çifte nxënësit gjejnë rregullat e shprehjes n-të për vargje siç janë: $7, 9, 11, 13, \dots$ $-2, 1, 4, 7, \dots$ $15, 11, 7, 3, \dots$ Nxënësit i shkëmbejnë strategjitë me tërë klasën. Nxënësit punojnë në grupe të vogla me komplet të letrave që paraqesin katër anëtarët e parë të vargut aritmetik dhe rregulla për anëtarin e n-të atyre vargjeve. A mund ti bashkoni cilindo nga letrat me anëtarin n-të pa i gjetur anëtarët e vargut? 	<p>Komplet i letrave për aktivitetin e bashkimit (përputhjen), që i paraqesin katër anëtarët e parë të vargut aritmetik dhe rregullat e tyre për anëtarin n-të të tyre</p>	<p>anëtar rregulla për përcaktimin e anëtarit të ardhshëm anëtarit i n-të vargu linear vargu aritmetik koeficienti</p>
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p>		

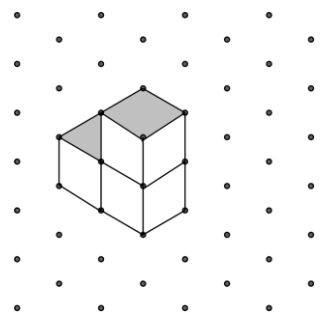
<p>Nxjerr shprehje për të përshkruar anëtarin e n-të të vargut aritmetik.</p> <p>Hulumton efektin e vlerave të ndryshme të ndryshoreve me qëllim të bëj gjeneralizim.</p> <p>Prezenton argumente koncize, të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur: simbole, diagrame ose grafikë.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit marrin vargje me rregulla të dhëna, p.sh. <ul style="list-style-type: none"> Çdo anëtarë duhet të jetë numër çift. Çdo anëtarë duhet të jetë numër tek. Anëtarët në mënyrë alternative duhet të jenë çift dhe tek. <p>Çiftet japin rregullën për përcaktimin e anëtarit të ardhshëm dhe rregullën për anëtarin e n-të për vargjet e tyre.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit e kryejnë aktivitetin online në veb faqen. 	<p>http://nrich.maths.org/7024</p>	<p>anëtar rregulla për përcaktimin e anëtarit të ardhshëm anëtarit i n-të vargu linear vargu aritmetik</p>
---	--	--	--

Njësia 1C: Gjeometria dhe zgjidhja e problemeve

Qëllimi i të mësuarit	Aktivitetet e propozuara nga të cilët mund të zgjedhet	Resurse	Terminologjia
Java e 9			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Vizaton forma 3D në letër izometrike (letër me pika).</p> <p>I njeh, krahason dhe shfrytëzon vetitë e formave në dy dhe tre dimensione.</p> <p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Modeloni si vizatohet kub me përdorimin e letres izometrike me pika. <div data-bbox="683 710 974 997" style="text-align: center;"> </div> <p><i>Sa tehe ka kubi? Sa mund të shifni?</i> Sqaroni se tehet e fshehura nuk janë të paraqitura në diagram.</p> <p>Demonstroni si paraqitet kubi i dytë lidhur me pjesën e përparme të kubit të parë (duke i fshirë tehet e fshehura).</p>	<p>Rrjetë izometrike (me pika) Rrjeti izometrik interaktiv është në dispozicion në: http://www.teacherled.com/resources/isodotty/isodottyload.html</p> <p>Për të vizatuar segment vijorë, klikoni në pikat e skajshme. Për të fshirë vijë, klikoni në të.</p>	<p>letër izometrike me pika tehet mur dy dimensionale tre dimensionale kub</p>



Kërkoni prej ndonjë nxënësi – vullnetarë të tregoj si duket diagrami nëse kubi i tretë është paraqitur në pjesën e sipërme të kubit nga ana e djathtë.



Sqaroni se muri i anës së sipërme ose në njërin nga anët mund të hijezohet për të na ndihmuar që më lehtë ti interpretojmë diagramet.

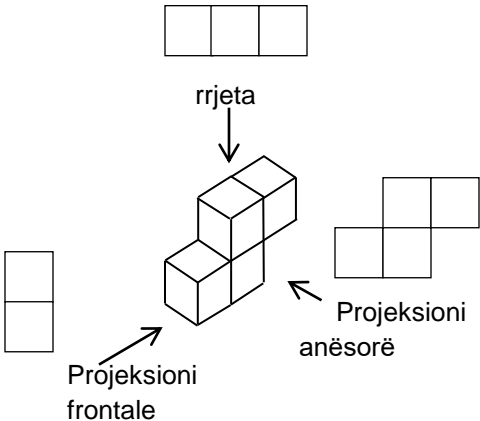
- Nxënësit bashkojnë gjashtë kube për të krijuar formë. Pastaj ata e vizatojnë formën e tyre në letër izometrike me pika. Nxënësit i shkëmbejnë format e

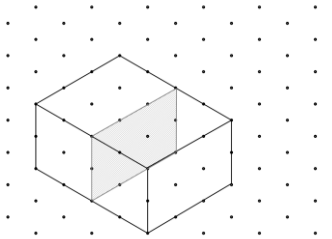
Kube që bashkohen - nga 6 kube për çdo nxënësi vizore
Letër izometrike me pika, p.sh. marrë nga:

http://www.mhhe.com/math/ltbmath/bennett_nelson/conceptual/instructor/grids/isometricDotPap.pdf

Vizatime të përgaditura paraprakisht prej formave 3D të krijuara prej kubeve që bashkohen.

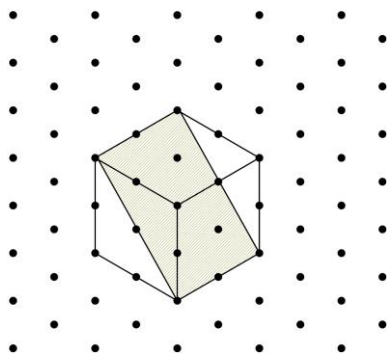
Veb faqe nga interneti për mbështetje të vizualizimit të formave 3D të bëra prej pikave është në dispozicion në:
<http://www.teacherled.com/resources/isoexplode/isoexplodeload.html>

	<p>tyre me partnerin dhe vizatojnë formën e re. Ata i krahasojnë vizatimet e tyre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Çdo çifti jepuni vizatime të caktuara prej formave 3D të vizatuara në letra izometrike me pika. Kërkoni prej tyre ta vizatojnë çdo formë me përdorim të kubeve. 	<p>Nxënësit përcaktojnë se sa kube përdoren për çdo formë. Ata mund të përdorni butonat në këndin e sipërm të majtë për ta rrotulluar formën ose ti ndajnë kubet.</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Analizon forma 3D përmes rrjeteve dhe projeksioneve.</p> <p>I njeh, krahason dhe shfrytëzon vetitë e formave në dy dhe tre dimensione.</p> <p>Vizatton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vëndosni formë të bërë nga kubet në sipërfaqe horizontale. Thirni tre nxënës të dalin dhe ti shikojnë në tre këndvështrime të ndryshme, përpara (frontale), anësh dhe nga lartë. Kërkoni ta përshkruajnë atë që e shohin. Shfrytëzoni vizatimet e tyre për të sqaruar shprehjet 'rrjetë' dhe 'projeksion'. 	<p>Formë e thjeshtë e bërë nga gjashtë kube që bashkohen.</p> <p>Lojë online me ushtrime për vizatimin e projeksioneve është në dispozicion në: http://pbskids.org/cyberchase/math-games/point-out-view/</p> <p>Kube që bashkohen - 6 për secilin nxënës</p> <p>Letër me katrorë, p.sh. e marrë nga: http://www.mathsphere.co.uk/downloads/graph-paper/graph-paper-1cm-squares-</p>	<p>rrjetë projektim anësor projektimi frontal mur dy dimensional tre dimensional kub katror</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Nxënësit punojnë në çifte: <ul style="list-style-type: none"> Nxënësi 1 bën formë me përdorimin e pikërisht gjashtë kubeve pa i parë Nxënësi 2. Nxënësi 2 kërkon nga Nënësi 1 të vizatoj rrjetë, ose projektion frontal ose anësorë të formës. Pastaj Nxënësi 2 nga të pamurit e formës të Nxënësit 1 e qëllon dhe e bën nga kubet. Pastaj nxënësit ndrrohen. Jepuni nxënësve zgjedhje të projeksioneve dhe rrjeteve prej shtëpive që ti bashkojnë. Çfarë gjurmë keni përdorur? Pse kjo rrjetë nuk mund ti takojë kësaj shtëpie? Ju mund edhe ti sfidoni nxënësit të imagjinojnë dhe të përshkruajnë projektionin frontal të një shtëpie të bazuar në rrjetën e saj. 	blue.pdf Projeksione të shtypura dhe plane të shtëpive që janë të përshtatshme për njëri-tjetrin të përgaditura me përdorimin e veb- faqeve të internetit për pronë	
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Identifikon rrafshin e simetrisë te format 3D.</p> <p>Vizaton forma 3D në letër izometrike (letër me pika).</p> <p>Gjen shembull të kundërt për të treguar se supozimi nuk është i saktë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Shqyrtoni simetrinë lineare të formave 2D. Pastaj paraqitni idenë për rrafshje të simetrisë në kuadër  <p>Bëni model të kuadrit prej gline për modelim dhe demonstroni prerje</p>	<p>Argjilë për modelim</p> <p>3 rrafshet e simetrisë së kuadrit me të gjitha gjatësitë e ndryshme janë të përfshira në këtë paraqitje:</p> <p>http://www.slideshare.net/abyady/final-plane-symmetry-15245079</p> <p>Shkoni në slajdin 10 për ti parë fotografitë.</p>	<p>bosht të simetrisë dy dimensionale</p> <p>rrafsh të simetrisë tre dimensionale</p> <p>kuadër</p> <p>prizëm</p> <p>kub</p> <p>sferë</p> <p>tetraedër</p> <p>prerje</p>

vertikale përgjysmë të kuadrin përmes rrafshit të simetrisë për të treguar dy gjysmat identike.
Gjithsej sa rrafshet e simetrisë ka kuadri?(3) Ku janë të gjitha rrafshet e simetrisë? Sa rrafshet e simetrisë do të ketë kuadri nëse prerja e tij është katrorë? (5)

- Në çifte, nxënësit i gjejnë rrafshet e simetrisë të kubit. Ata vizatojnë diagrame në letër izometrike me pika për të treguar të gjitha rrafshet e simetrisë, p.sh.



Gjithsej ka 9 rrafshet e simetrisë.

- Në grupe të vogla, nxënësit diskutojnë për numrin e rrafshëve të simetrisë për forma tjera 3D, p.sh.
 - prizëm me bazë trekëndësh barabrinjës
 - tetraedër i rregullt
 - sfera

Modele të kubeve

ose

Argjilë për modelim për të bërë kube

Letër izometrike me pika

9-të rrafshet e simetrisë së kubit janë të përfshira në këtë paraqitje:

<http://www.slideshare.net/abyady/final-plane-symmetry-15245079>

Shkoni në slajdin 8 për të parë fotografitë.

.

Modeloni forma 3D (për shembull, kuti prej kartoni, topa)

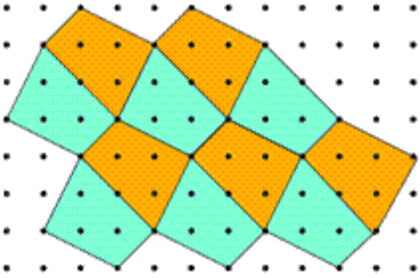
ose

Argjilë për modelim për të bërë forma 3D

Veb faqja vijuese i paraqet rrafshet e simetrisë së prizmit trekëndorë...

<http://www.absorblearning.com/media/attachment.action?quick=gs&att=1200>

	<ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit gjejnë shembull të kundërt për të treguar se secila prej këtyre pohimeve është gabim: <ul style="list-style-type: none"> Nëse ndonjë formë ka numër tek të kulmeve, ajo nuk ka rrafsh të simetrisë. Forma nuk mund të ketë saktësisht dy rrafsh të simetrisë. Nëse ndonjë figurë ka saktësisht një rrafsh të simetrisë, ajo duhet të jetë prizëm. 	<p>Klikoni në fotografitë në këndin e sipërm majtas për ta shfaqur animacionin.</p> <p>6-të rrafshet e simetrisë së tetraedit janë të përfshira në këtë paraqitje: http://www.slideshare.net/abyady/final-plane-symmetry-15245079</p> <p>Shkoni në slajdin 13 për ti parë fotografitë.</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Krijon shabllone që përsëriten prej trekëndëshave dhe katërkëndëshave për mbulimin e rrafshit duke u ndërlidhur me shumën e këndeve dhe gjysëm rrotullimin; din se cilët shumëkëndësha të rregullt janë të përputhshëm dhe sqarojnë pse nuk mundet me shumëkëndëshat e tjerë. Krijon shabllone prej trekëndëshave dhe katërkëndëshave të cilët përsëriten për mbulimin e rrafshit , duke përdorë shumën e këndeve, rrotullim për 180° dhe translacion; din se cili shumëkëndësh i rregullt do ta mbuloj rrafshin dhe sqaron pse nuk mundet me të tjerët.</p> <p>Hulumton efektin e vlerave të ndryshme të ndryshoreve me</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Shfrytëzoni veb-faqen dhe programin interaktiv për të paraqitur idenë për mbulimin e rrafshit me forma (pllakëzim) – modeli i krijuar duhet të përsëritet dhe nuk duhet të ketë zbrastira. Tregoni se trekëndëshat barabrinjës dhe gjashtëkëndëshat mund të bashkohen për të mbuluar një rrafsh. Megjithatë, tregoni se pesëkëndëshat nuk krijojnë mbulim të rrafshit. Në grupe të vogla, nxënësit i shqyrtojnë këto pyetje: <ul style="list-style-type: none"> <i>A mund ndonjë trekëndësh të ketë formë të tillë që do të mbuloj rrafshin?</i> <i>A mund ndonjë katërkëndësh të ketë formë të tillë që do ta mbuloj rrafshin?</i> <p>Inkurajoni nxënësit ti testojnë gjykimet duke tentuar të formojnë shabllone prej formave të ndryshme që përsëriten. Shabllonet e tyre duhet të</p>	<p>https://www.mathsisfun.com/geometry/tessellation.html</p> <p>Program interaktiv https://nrich.maths.org/6069</p> <p>Letër me pika. Kjo mund të merret nga: http://www.mathsphere.co.uk/downloads/graph-paper/1cm-dots-paper.pdf</p> <p>Shembuj të shablloneve të Esher-it. http://www.mcescher.com/gallery/symmetry/</p>	<p>mbulim të rrafshit mbulon rrafshin rrafshi shumëkëndësh i rregullt trekëndësh barabrinjës pesëkëndësh gjashtëkëndësh</p>

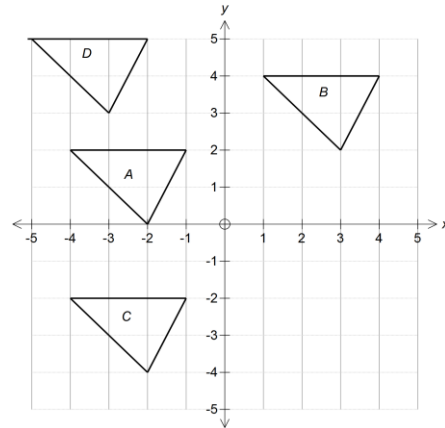
<p>qëllim të bëj gjeneralizim.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<p>bëhen së paku prej 10 formave kështu që të qartësohet zhvillimi i shabllonit, për shembull :</p>  <p>Inkurajoni nxënësit ti arsyetojnë zgjidhjet e tyre.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit hulumtojnë duke bërë shabllone të tyre që përsëriten në stilin e Esher-it. Veb faqja e dytë ka instruksione se si këto mund të fitohen. 	<p>Instruksione për krijimin e shabllonit në stil të Esher-it: https://www.exploratorium.edu/geometry-playground/Activities/GP_Activities_6-8/ExploringTessellations_%206-8_v4.pdf</p> <p>Forma të pazakonta për mbulim të rrafshit mund të hulumtohen në: http://www.transum.org/software/Investigations/tessellation.asp</p> <p>Ekрани hapet në faqen 'Mbulimi i rrafshit me pentomino' Klikoni në 'Fotografitë për mbulimin e rrafshit' ose opsionin 'Tessellate creatures' në pjesën e poshtme të faqes për të shqyrtuar forma jo të rëndomta. Kontrolloni kutitë në pjesën e sipërme të ekranit për të fituar fotografitë që mund të tërhiqen.</p>	
--	--	--	--

Java e 10

<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Din se cilët elemente janë të nevojshme për simetrinë boshtore, rrotullimin, translacionin ose ngjajshmërinë.</p> <p>Din se me translacion, rrotullim dhe simetri boshtore ruhet gjatësia e brinjëve dhe madhësia e këndeve si dhe pasqyrohet figura në pasqyrë të puthitshëm, ndërsa me ngjajshmëri ruhet</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Paraqitni rrjetë në të cilën janë dhënë katër forma, A, B, C dhe D që janë translacione njëra në tjetrën. 	<p>Rrjetë e madhe që paraqet katër forma të puthitshme që janë translacione të ndërsjellta.</p>	<p>transformim translacion vektor rrotullim qendra e rrotullimit simetri boshtore boshti i simetrisë origjinali pasqyra koordinatat</p>
---	--	---	--

madhësia e këndeve, por jo dhe gjatësia e brinjëve.

I njeh, krahason dhe shfrytëzon vetitë e formave në dy dhe tre dimensione.



Në grupe të vogla, nxënësit bisedojnë për transformimet.

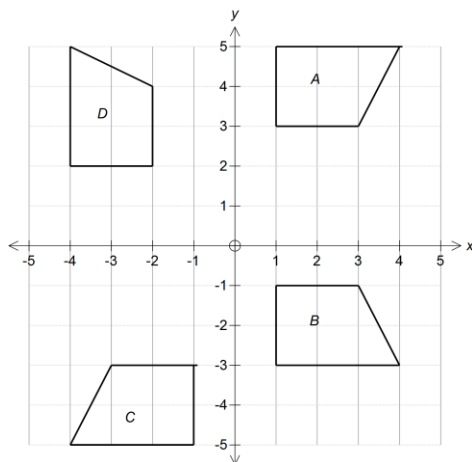
Çfarë lloji të transformimit e pasqyron A në secilën nga format tjera? Si e dini? Si mund ta përshkruajmë translacionin që e pasqyron A saktësisht në B...C...D?

Prezantoni përdorim të vektorit për të përshkruar translacionin, p.sh. translacioni i A në D mund të përshkruhet si $(-1, 3)$.

- Nxënësit kryejnë aktivitetet e mësipërme për rrjetë që tregojnë katër forma, A, B, C dhe D që janë rotullime të ndërsjellta.

Rrjetë e madhe që paraqet katër forma të puthitshme që janë translacione të ndërsjellta.

(Zgjedhore) Letër transparente për vizatim për të gjetur vendndodhjen e qendrës së rrotullimit.



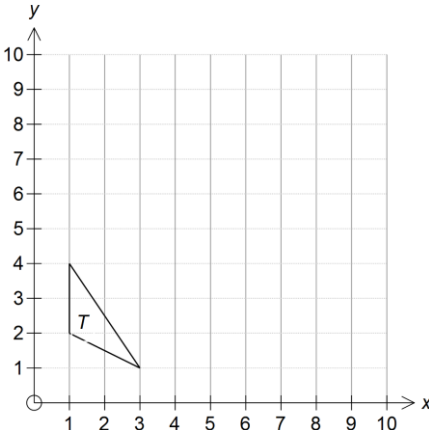
Bisedoni për atë se çka është e nevojshme që saktësisht ta përshkruani rrotullimin dhe si mund të përcaktohet qendra e rrotullimit (për shembull, me shfrytëzimin e letres transparente për vizatim)

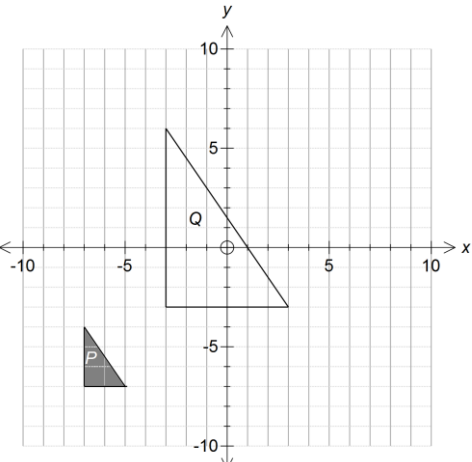
- Jepuni nxënësve rrjetë me figurë O dhe pasqyra të ndryshme A, B, C... të lidhura me një numër të madh të transformimeve të ndryshme (translacione, rrotullime dhe simetri boshtore).

Nxënësit tërësisht i identifikojnë dhe përshkruajnë transformimet. *Çka është e njëjtë te translacionet, simetritë boshtore dhe rrotullimet?* (Këndet dhe gjatësitë e brinjëve ngelin të njëjta. Të gjithë këta japin pasqyra të puthitshëm.) *Si mund të themi se transformimi është*

Rrjetë që paraqet figurë dhe fotografi të ndryshme

Rrjetë që paraqet figurë dhe fotografi të ndryshme
Përshkrime të transformimeve të paraqitura me rrjetë

	<ul style="list-style-type: none"> - Simetri boshtore për drejtëzën $x = a$ përcjellur nga simetria boshtore për drejtëzën $x = b$ - Simetri boshtore për drejtëzën $x = a$ përcjellur nga simetria boshtore për drejtëzën $y = b$ <p><i>A mund të jepni ndonjë gjykim të përgjithshme?</i></p>		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Transformon forma 2D, me qendër të dhënë dhe koeficient të ngjajshmërisë që është numër i plotë pozitiv më i madh se 1; identifikon koeficientin e ngjajshmërisë si raport prej gjatësive të çfardo dy segmenteve fqinje.</p> <p>Din se me translacion, rrotullim dhe simetri boshtore ruhet gjatësia e brinjëve dhe madhësia e këndeve si dhe pasqyrohet figura në pasqyrë të puthitshëm, ndërsa me ngjajshmëri ruhet madhësia e këndeve, por jo dhe gjatësia e brinjëve.</p> <p>Përdorë rrjete koordinative për zgjidhjen e problemeve që përmbajnë translacion, rrotullim, simetri boshtore dhe ngjajshëri.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Përsëritni njohuritë se si zmadhohet forma, siç është trekëndëshi T në rrjetën e mëposhtëm me koeficient të ngjajshmërisë 2, qendër (0,0). Inkurajoni nxënësit të japin instruksione hap pas hapi për ta bërë transformimin.  <ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit zmadhojnë një numër të caktuar të trekëndëshave me koeficienta të ndryshme pozitive të ngjajshmërisë dhe qendra të 	<p>Rrjetë e madhe që paraqet trekëndësh për zmadhim Vizore</p> <p>Rrjetë koordinative ose letër me katrorë Vizore</p>	<p>transformim zmadhim ngjashmëri koeficienti i ngjashmëri origjinali pasqyra koordinatat</p>

	<p>ndryshme të ngjajshmërisë. <i>Çfarë ndryshohet kur forma do të zmadhohet?</i>(gjatësia e brinjëve). <i>Çfarë ngelë e njëjtë?</i>(këndet)</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit punojnë në çifte. Jepuni koordinata të formës pas zmadhimit të dhënë,p.sh. zmadhim me koeficient të ngjajshmërisë prej 3, qendër (2,1). Nxënësit i gjejnë koordinatat të figurës origjinale. <i>Si mund ta kontrolloni përgjigjen tuaj?</i> 	<p>Rrjetë koordinative ose letër me katrorë Vizore</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Din se cilët elemente janë të nevojshme për simetrinë boshtore, rrotullimin, translacionin ose ngjajshmërinë.</p> <p>Din se me translacion, rrotullim dhe simetri boshtore ruhet gjatësia e brinjëve dhe madhësia e këndeve si dhe pasqyrohet figura në pasqyrë të puthitshëm, ndërsa me ngjajshmëri ruhet madhësia e këndeve, por jo dhe gjatësia e brinjëve.</p> <p>Transformon forma 2D, me qendër të dhënë dhe koeficient të ngjajshmërisë që është numër i plotë pozitiv më i madh se 1; identifikon koeficientin e ngjajshmërisë si raport prej gjatësive të çfardo dy segmenteve fqinje.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte , nxënësit diskutojnë se si të përshkruajnë një transformim që e pasqyron trekëndëshin P në trekëndësh Q:  <p>Demonstroni gjetjen e qendrës së ngjajshmërisë me lidhjen e kulmeve në pozicionet përkatëse. Dëshmoni</p>	<p>Rrjetë e madhe që paraqet zmadhimin e trekëndëshit Vizore</p>	<p>transformim zmadhim koeficienti i ngjashmëri qendra (e ngjajshmërisë) origjinali pasqyra koordinatat</p>

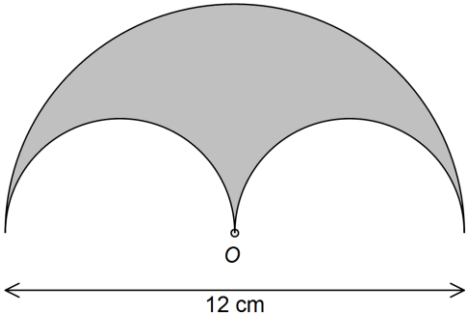
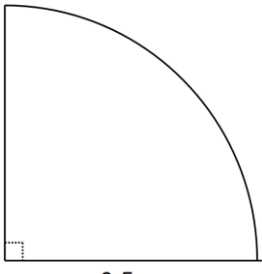
	<p>se koeficienti i ngjajshmërisë mund të caktohet me gjetjen e raportit të dy gjatësive të brinjëve përkatëse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jepuni nxënësve zgjedhje të më shumë rrjetëve që tregojnë zmadhim të formave. Kërkoni prej nxënësve tërësishtë ta përshkruajnë çdo zmadhim. • Në çifte, nxënësit shqyrtojnë dy transformime: <ul style="list-style-type: none"> - ngjajshmëri, koeficient të ngjajshmërisë 2, qendër (0,0) - translacion për vektor (2,1) <p>Sqaroni se të dy transformimet janë zbatuar në formën njëra pas tjetrës (njëpasnjëshme). Nxënësit shqyrtojnë a ka dallim në radhitjen e transformimeve.</p> <p><i>A mund të gjeni një transformim që i përgjigjet asaj rradhitje?</i></p>	<p>Rrjetë që tregojnë zmadhime</p> <p>Rrjetë koordinative ose letër me katrorë Vizore</p>	
--	--	---	--

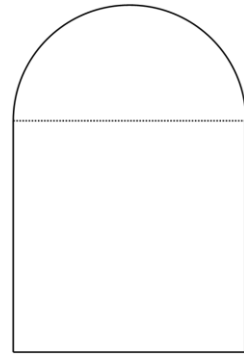
Njësia 1D: Matjet dhe zgjidhja e problemeve

Qëllimi i të mësuarit	Aktivitetet e propozuara nga të cilët mund të zgjedhet	Resurse	Terminologjia
Java e 11			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Shndërron një njësi për matje të syprinës në tjetrën, për shembull mm^2 dhe cm^2, cm^2 dhe m^2 dhe vëllimit, për shembull mm^3 dhe cm^3, cm^3 dhe m^3; din dhe përdorë raportin $1\text{cm}^3 = 1 \text{ ml}$.</p> <p>E din që sipërfaqja e tokës matet me hektarë (ha) dhe se $1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$; shndërron hektarë në metra katrorë.</p> <p>I kupton sistemet matëse të përditëshme dhe i shfrytëzon për vlerësim, matje dhe llogaritje</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në grupe të vogla, nxënësit përcaktojnë raportet ndërmjet: <ul style="list-style-type: none"> m^2 dhe cm^2; cm^2 dhe mm^2; m^3 dhe cm^3; cm^3 dhe mm^3. <p><i>A mund të vizatoni diagram për të shfaqur të menduarin tuaj? Çfarë mund të matet me secilën njësi? Si mund të shndërroni m^2 në cm^2 dhe anasjelltas?</i></p> Prezantoni hektar si një njësi të sipërfaqes ($1 \text{ hektar} = 10.000 \text{ m}^2$). <i>Si mund të shndërroni hektar në m^2? Jepni shembuj. Si do të shndërroni m^2 në hektarë?</i> Duke shfrytëzuar videon e sygjerruar, tregoni se $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$. Bisedoni me nxënësit në lidhje me raportet ndërmjet litrit, decilitrit, mililitrit dhe m^3, dm^3, cm^3 dhe mm^3, p.sh. <p style="margin-left: 40px;">$1\text{l} = 1000 \text{ ml}$. $1\text{l} = 10 \text{ dm}^3$.</p> 	<p>https://www.youtube.com/watch?v=vYCIQV9rXKs</p> <p>Mini tabela të bardha</p>	<p>milmetra katrorë centimetra katrorë metër katrorë hektar milimetra kub centimetra kub metër kub mililitra decilitra litra njësitë matëse shndërron</p>

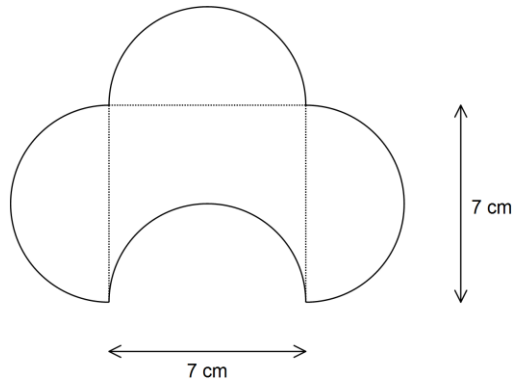
	<ul style="list-style-type: none"> • Kërkoni prej nxënësve të tregojnë disa syprina, vëllime dhe vëllime në njësi të ndryshme. Ata i shënojnë dhe i tregojnë përgjigjet e tyre në mini tabela të bardha. • Nxënësit rradhisin sipas madhësisë, letra në të cilat janë shënuar syprina. • Përdorni aktivitetin e mëparshëm me vëllime. 	<p>Shembuj interaktive të këtyre llojeve të pyetjeve janë në dispozicion për:</p> <p><i>Syprinën</i> http://www.onlinemathlearning.com/metric-area-conversion.html</p> <p><i>Vëllim</i> http://interactive.onlinemathlearning.com/metric_volume_convert.php?action=generate&numProblems=10</p> <p>Komplete letrash të përgaditura paraprakisht në të cilat janë të shënuara syprinat në njësi të ndryshme, p.sh. 0.005 ha, 4.4 m², 4900 m², 50 000 cm², 4300 mm², 400 cm² ...</p> <p>Komplete letrash të përgaditura paraprakisht në të cilat janë të shënuara vëllimet në njësi të ndryshme.</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Zgjidh probleme në lidhje me perimetrin dhe syprinën e rrethit, duke përfshirë dhe përdorimin e tastit π te kalkulatori.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p> <p>Rrumbullakon numra deri në një numër të caktuar të vendeve</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kërkoni prej nxënësve të rikujtohen në formulat për llogaritjen e perimetrit dhe syprinës së rrethit. • Në çifte, nxënësit diskutojnë për pyetjet që përfshijnë shfrytëzimin e formulave për perimetër dhe syprinë, p.sh. <ul style="list-style-type: none"> - Një rreth ka perimetër 46 cm. Sa është rrezja e rrethit? Sa është diametri i rrethit? - Rrethi ka syprinë 415 cm². Sa është rrezja e tij? <p><i>A mundeni gradualisht, me diagrame ti sqaroni veprimet?</i></p> 	<p>Video interesante që tregon se perimetri i hapjes së gotës është më e gjatë se lartësia e saj është në dispozicion në: http://www.transum.org/software/SW/YoutuTube/Video.asp?Movie=0-TuIZGEu38</p> <p>Mund ta zvogëloni zërin e paraqitjes audio angleze.</p> <p>Kalkulator me tastë π</p>	<p>rreth qendër rreze diametër gjysmërreth perimetër syprina</p>

<p>dhjetore ; rumbullakimin e shfrytëzon që të arrijë deri te zgjidhja e problemit në një shkallë të saktësisë.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Parashtroni nxënësve probleme tekstuale që përfshijnë zbatime të formulave për syprina të formave tjera si dhe të rrrathëve,p.sh. <ul style="list-style-type: none"> - Rrethi dhe katrori kanë syprina të njëjta. Katrori ka brinjë me gjatësi 8 cm. Gjeni rrezen e rrethit? - Rrethi ka rreze 5,5, cm. Rrethi tjetër ka dy herë syprinë më të madhe nga rrethi i vogël i dhënë.Gjeni rrezen e rrethit më të madh? - Një rreth ka diametër 8 cm. Perimetri i drejtëkëndëshit është përafërsisht i njëjtë me perimetrin e rrethit. Nëse drejtëkëndëshi ka gjatësi 8 cm, gjeni gjerësinë e drejtëkëndëshit. • Çdo çifti të nxënësve jepuni komplet prej letrave, në të cilët janë paraqitur forma 2D të shënuara me përmasat e tyre. Nxënësit i rradhisin format në grupe, në mënyrën vijuese: Grupa 1: Syprina që rumbullakohen në 100 cm² ; Grupa 2: Syprina që rumbullakohen në 200 cm² ; Grupa 3: Syprina që rumbullakohen në 300 cm² ; <i>Si mund të përdorni vlerësime për t'ju ndihmuar në llogaritjet?</i> 	<p>Kalkulator me tastë π</p> <p>Komplete prej letrave që tregojnë forma të shënuara me përmasat e tyre.Syprinat e formave duhet të përputhen me grupet të paraqitura majtas. Format e përshkruara duhet të përmbajnë:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trekëndësh me bazë 16 cm dhe lartësi 12,4 cm; - Katrorë me brinjë 16,7 cm; - Rreth me rreze 7 cm; - Rreth me diametër 13 cm; - Rreth me perimetër 65 cm ; Gjysëm rreth me diametër 18 cm. 	
---	--	--	--

<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Zgjidh probleme në lidhje me perimetrin dhe syprinën e rrethit, duke përfshirë dhe përdorimin e tastit π te kalkulatori.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p> <p>Rrumbullakon numra deri në një numër të caktuar të vendeve dhjetore ; rrumbullakimin e shfrytëzon që të arrijë deri te zgjidhja e problemit në një shkallë të saktësisë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Diskutoni me nxënësit si ta përcaktojnë syprinën e hijezuar të këtij diagram. Sqaroni se O është pikë e mesme e bazës së gjysmërrethit. Çka është e njohur? (diametri i gjysmërrethit është 12 cm; diametri i secilës prerje të vogël gjysmërrethore është 6 cm) <i>Çka mund të gjejmë? Si?</i>  <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit llogaritin syprina dhe perimetra të formave të formuara prej rrrathëve, p.sh. 	<p>Më shumë kopje të problemit Kalkulatorë me tastë π</p> <p>Probleme të përgaditur paraprakisht që përfshijnë llogaritje të syprinës dhe perimetrit të një rrethi</p> <p>Kalkulatorë me tastë π</p>	<p>rreth qendër rreze diametër gjysmërreth perimetër syprina</p> <p>perimetër</p>
---	--	--	---



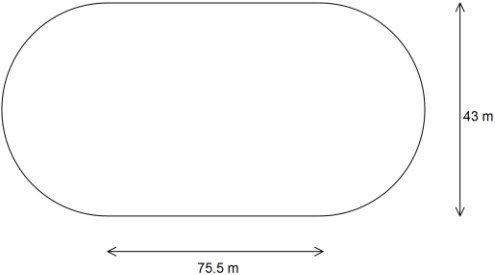
5.5 cm



7 cm

7 cm

- Në çifte, nxënësit projektojnë forma të krijuara me rrahtë me syrina që rrumbullakohen në 200 cm^2 . *Cilat strategji i shfrytëzuat?*

<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Zgjidh probleme në lidhje me perimetrin dhe syprinën e rrethit, duke përfshirë dhe përdorimin e tastit π te kalkulatori.</p> <p>Zgjidh probleme në lidhje me matjet në kontekste të ndryshme.</p> <p>Rrumbullakon numra deri në një numër të caktuar të vendeve dhjetore ; rrumbullakimin e shfrytëzon që të arrijë deri te zgjidhja e problemit në një shkallë të saktësisë.</p> <p>I kupton sistemet matëse të përditëshme dhe i shfrytëzon për vlerësim, matje dhe llogaritje</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Jepuni disa minuta nxënësve, në çifte, të diskutojnë për problemin e dhënë tekstuale: <p style="margin-left: 40px;">Diametri i rrotës së një biçiklete është 60 cm. Sa herë do të rrotullohet rrota nëse biçikleta kalon rrugë prej 4 km? Së bashku me nxënësit diskutoni për zgjidhjen e problemit.</p> Jepuni nxënësve probleme tekstuale që përfshijnë matje dhe rreth, për shembull: <ul style="list-style-type: none"> Nita ka projektuar lëndinë rrethore me diametër prej 12 m. Bari kushton 250 denarë për metër katrorë. Sa të holla i nevojiten Nitës për ta blerë barin që është e nevojshme për lëndinën? Staza nëpër të cilën vrapon Dea është paraqitur në diagram. 	<p>Kalkulatorë me tastë π</p> <p>Kalkulatorë me tastë π</p>	<p>rreth qendër rreze diametër gjysmërreth perimetër syprina</p>
--	--	---	--

	<p>Dea vrapon rreth stazës 7 herë. Tregoni se ajo vrapon pak më shumë se 2 km.</p> <ul style="list-style-type: none">- Aritoni bën çarçafe për tryezë në formë të rrethit me rreze prej 75 cm. Për rreth çarçafit qep dantellë. Ai ka dantellë me gjatësi 45 m. Sa çarçafe për tryezë mund ti bëj krejtësisht me dantellë?• Nxënësit punojnë në çifte për të modeluar stazë shkollore për vrapim që i plotëson kërkesat e dhëna:<ul style="list-style-type: none">- një rreth i stazës duhet të jetë i gjatë 500 m.- staza duhet të ketë funde gjysmërrethore.	<p>Letër me format A4 Kalkulatorë me tastë π</p>	
--	--	--	--

Njësia 1E: Puna me të dhëna dhe zgjidhja e problemeve

Qëllimi i të mësuarit	Aktivitetet e propozuara nga të cilët mund të zgjedhet	Resurse	Terminologjia
Java e 12			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Propozon pyetjet për hulumtim, duke përdorë metoda statistike; identifikon bashkësi të të dhënave që janë të nevojshme, si ato të mblidhen, madhësia e ekzemplarit dhe shkalla e saktësisë.</p> <p>Identifikon burime primare dhe sekundare për të dhëna përkatëse.</p> <p>Shqyrton dhe vlerëson efikasitetin e strategjive dhe qasjeve të ndryshme dhe përmirëson procesin e zgjidhjes.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Njohtoni nxënësit me pyetjet për hulumtim, p.sh. 'Cila është lartësia e vajzave 14-vjeçare në krahasim me lartësinë e djemve 14-vjeçarë? Shpjegoni se pyetja e hulumtimit është e ndryshme nga hipoteza - hipoteza është gjykim. <i>A mund të parashtroni hipotezë që korespondon me pyetjen e hulumtimit?</i> (P.sh. ' Vajzat 14 -vjeçare mesatarisht janë më të larta se djemtë 14-vjeçarë '). Sqaroni se të dhënat primare mblidhen nga ana hulumtuesit (p.sh. përmes pyetësorëve dhe intervistave) ndërsa të dhënat sekundare janë të dhëna të mbledhura nga dikush tjetër (p.sh. të dhënat për rregjistrim). Në grupe të vogla, nxënësit diskutojnë për gjëra që duhen të kenë parasysh gjatë mbledhjes së të dhënave primare: <ul style="list-style-type: none"> <i>Si mund të mbledhim të dhëna primare për të hulumtuar si janë lartësitë e vajzave 14-vjeçare në krahasim me djemtë 14-vjeçarë?</i> <i>A është më mirë të shfrytëzohet pyetësorë ose intervistim?Pse?</i> 		<p>hipotezë pyetje për hulumtim të dhënat primare të dhënat sekundare ekzemplarë madhësia e ekzemplarit ekzemplarë të rastësishtme intervistë pyetësor</p>

- *Cilat të dhëna duhet ti shënojmë? (gjinia dhe lartësia)*
- *Sa të dhëna duhet të mbledhim?*
- *Deri në cilën shkallë të saktësisë duhet ti mbledhim lartësitë?*

Shkëmbeni idetë me nxënësit tjerë të klasës. Dëshmoni se:

- më së miri është të dhënat të mblidhen nga ekzemplarë të njerëzve të zgjedhur rastësisht.
- duhet të mbledhin të dhëna të mjaftueshme për tu siguruar se rezultatet janë reprezentative për të gjithë djemtë dhe vajzat.

- Në grupe të vogla, nxënësit diskutojnë për pyetjet e hulumtimit, siç janë:

- Si ka ndryshuar çmimi i karburantit në 10 vitet e fundit?
- Si shumica e nxënësve vijnë në shkollë?
- Cila është koha e zgjimit për në shkollë të vajzave në krahasim me djemtë?
- Cila është jetëgjatësia në vendet e Evropës në krahasim me jetëgjatësinë në vendet afrikane?

Nxënësit mendojnë për pyetjet siç janë:

- *Cilët hipoteza do të mund ti testoni?*
- *A do të ishte më mirë të mblidhen të dhëna primare ose sekondare?*
- *Si mund ti mbledhim të dhënat?*
- *Sa të dhëna na nevojiten për ti mbledhur?*
- *Cilat të dhëna na nevojiten?*

Shkëmbeni ide me nxënësit tjerë të klasës.

<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Bën dhe përdorë instrument për mbledhjen e të dhënave ose pyetësor për anketë të thjeshtë.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Parashtroni nxënësve pyetjen vijuese: 'A nuk pajtoheni se futboli është sporti më i mirë?' <i>A është pyetje e mirë për pyetësorë? Pse jo?</i> (Pyetja i orienton të anketuarit të përgjigjen me po.) <i>Si mund të përmirësohet pyetja?</i> Nxënësit diskutojnë për këtë në çifte dhe pastaj i këmbëjnë idetë e tyre me nxënësit tjerë të klasës. Sqaroni se pyetja do të ishte më mirë e parashtruar në mënyrën vijuese: Cili është sporti juaj i preferuar? Ju lutem tikoni njëri nga sportet <p style="text-align: center;"> futboll <input type="checkbox"/> ragbi <input type="checkbox"/> hokej <input type="checkbox"/> basketboll <input type="checkbox"/> tenis <input type="checkbox"/> tjetër..... </p> <p><i>Pse kjo është pyetje e mirë?</i> (Thjeshtë kjo është një pyetje e hapur. Janë dhënë disa opsione, që do të sigurojnë të dhëna numerike, por gjithashtu u mundëson njerëzve që të përcaktojnë sport alternativ.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Theksoni se instrumenti për grumbullimin e të dhënave është veçanërisht i përshtatshëm për mbledhjen e të dhënave nga vëzhgimet, anketat (sondazhet), intervistat apo eksperimentet. 		<p>Instrument për mbledhje të të dhënave pyetësor hipotezë</p>
---	--	--	--

- Parashtroni hipotezë, p.sh. ‘ Vajzat që luajnë në instrumente muzikore shpenzojnë më shumë kohë për stërvitje se sa djemtë.
Në grupe të vogla, nxënësit krijojnë listë për mbledhjen e të dhënave për evidentimin e të dhënave që janë relevante për hipotezën.

Diskutoni për idetë me nxënësit tjerë të klasës.

Udhëzoni se nuk është e nevojshme të evidentohet numri i saktë i minutave të shpenzuara në stërvitje. Intervalet kohore e lehtësojnë përgjigjen dhe regjistrimin.

- Në grupe të vogla , nxënësit diskutojnë për probleme të lidhura me tabelën e dhënë për mbledhjen e të dhënave:

	0–5 min.	8–10 min.	10–15 min.	18–20 min.	20 min.ose më tepër
Djemtë					
Vajzat					

Çka kjo do të përmirësoj?

Udhëzoni se intervalet nuk janë të përshtatshme për shkak se disa nga kufijtë përputhen si dhe në intervalet nuk përfshihen të gjitha vlerat e mundshme. Gjithashtu, klasët e intervaleve nuk janë të barabartë. Intervale më të përshtatshëm do të ishin $0 \leq x < 5$, $5 \leq x < 10$ etj. Në to

Fletë e madhe për mbledhjen (vëzhgimin) e të dhënave

	<p>përfshihen të gjitha rezultatet e mundshme.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Në çifte, nxënësit krijojnë instrument për mbledhjen e të dhënave që ti evidentojnë të dhënat që nevojiten për një ose më shumë hulumtime: <ul style="list-style-type: none"> - Koha e nevojshme që vrapuesit ta përfundojnë garën; - Shuma e parave që e kanë shpenzuar djemtë dhe vajzat javën e kaluar; - madhësia e këpucë të fëmijëve të moshave të ndryshme; - kohën që djemtë dhe vajzat e kalojnë duke fjetur. 		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Mbledh dhe sistemon të dhënat diskrete dhe të vazhdueshme, zgjedh intervale të barabarta të klasave përkatëse kur është e nevojshme.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Përsëritni për dallimet ndërmjet të dhënave diskrete dhe të dhënave të vazhdueshme. Kërkoni prej nxënësve të japin shembuj me të dhëna diskrete dhe shembuj me të dhëna të vazhdueshme Paraqitni nxënësve dy grupe me të dhëna: <ul style="list-style-type: none"> - rezultatet e testimit (maksimum 20 pikë), p.sh. 3, 4, 5, 5, 7, 9, 9, 10, 11, 12, 13, 13, 15, 16, 17, 19, 20 - Lartësitë e bimëve në cm 6,5; 7,2; 8,9; 10,2; 10,9; 11,4; 12,5; 13,4; 14,1; 15,0; 16,8; 19,5; 19,6; 21,7; 22,8. <p>Në çifte, nxënësit diskutojnë për klasët e intervaleve që mund të shfrytëzohen për ti grupuar të dhëna në tabelë të frekuencës.</p>		<p>të dhënat diskrete të dhënat e vazhdueshme tabela e frekuencës klasa të barabarta të intervaleve të dhënat e grupuara</p>

	<p><i>Në çka dallohen bashkësitë e të dhënave?</i>(Rezultatet e testimit janë të dhëna diskrete, ndërsa lartësitë të vazhdueshme). <i>Si kjo njohuri do të ndikojë në klasat e intervalëve?</i></p> <p>Diskutoni për mundësitë me nxënësit. (Klasat e intervalëve të mundshme për rezultatet e testimit mund të jenë: 1–5, 6–10, 11–15 и 16–20. Klasët e intervalëve për lartësitë mund të jenë: $5 \leq x < 10$, $10 \leq x < 15$, etj.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jepuni nxënësve disa bashkësi me të dhëna(disa janë diskrete , disa të vazhdueshme).Nxënësit përpilojnë dhe plotësojnë tabela të frekuencave për të paraqitur çdo bashkësi të të dhënave. <p><i>Pse ju nevojiten më shumë se dy ose tre klasa të intervalëve?</i>(humbja e detaleve) <i>Pse nuk duhet të keni klasa të intervalëve të tepërta?</i> (Klasa të intervalëve të tepërta pa asnjë ose vetëm me një hyrje)</p>	<p>Bashkësi prej të dhënave diskrete dhe të vazhdueshme</p>	
--	--	---	--

<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Propozon pyetje për hulumtim, duke përdorur metoda statistikore; identifikon bashkësi të të dhënave që janë të nevojshme, si ata të gjenden, madhësia e ekzemplarit dhe shkalla e saktësisë.</p> <p>Bën dhe përdorë instrument për mbledhjen e të dhënave ose pyetësor për anketë të thjeshtë.</p> <p>Mbledh dhe sistemon të dhënat diskrete dhe të vazhdueshme, zgjedh intervale të barabarta të klasave përkatëse kur është e nevojshme.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <p>Në këtë orë, nxënësit i zbatojnë njohuritë e përvetësuara nga orët e mëparshme.</p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit zgjedhin pyetje për hulumtim. Ata: <ul style="list-style-type: none"> shënojnë pyetjen e tyre për hulumtim; përpilojnë pyetësorë për të mbledhur të dhëna numerike prej nxënësit tjerë; mbledhin të dhëna; paraqesin të dhënat në tabeta të frekuencës. 	<p>Tema të rekomanduara kërkimore / pyetje për mbështetje</p>	<p>të dhënat diskrete të dhënat e vazhdueshme tabela e frekuencës klasa të barabarta të intervaleve të dhënat e grupuara</p>
---	---	---	--

Java e 13

<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Zgjedh, vizaton dhe interpreton diagrame dhe grafikë, duke përfshirë:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- diagrame të frekuencave për të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme; -- grafik linear për periudhë kohore; -- diagram me pika, për të zhvilluar kuptimin për korrelacion; -- diagrame trung-gjethë të njëpasnjëshëm. 	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tregoni nxënësve „diagram trung-gjethë“ në të cilin janë paraqitur rezultatet nga testimi : <p style="text-align: center;">Legjenda: 4 2 = 42%</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	4	2	9					5	0	4	7				6	1	2	2	5	6	8	7	0	3	4	6			8	2	7	9				<p>Diagram të madh trung-gjethë</p>	<p>diagram trung-gjethë legjenda diagram i njëpasnjëshëm trung-gjethë interpreton</p>
4	2	9																																				
5	0	4	7																																			
6	1	2	2	5	6	8																																
7	0	3	4	6																																		
8	2	7	9																																			

Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.

Krahason dy ose më tepër shpërndarje; sjell konkludime, duke përdorë formën e shpërndarjes dhe statistikën përkatëse.

*Cili është rezultati më i dobët i testimi?
Sa njerëz kanë rezultate më të mëdha se 55%?
Cilat janë karakteristikat kryesore të diagramit trung-gjethë?*
(vlera të rradhitura sipas madhësisë në çdo reshtë; përfshirë legjendën)

- Sqaroni se diagramet të njëpasnjëshme trung-gjethë shfrytëzohen për krahasimin e dy bashkësive me të dhëna, p.sh.

Legjenda: 1 | 4 | 2 paraqet rezultat prej 42% në klasën 1 dhe rezultat prej 41% në klasën 2

klasa 2					klasa 1				
7	7	4	2	1	4	2	9		
9	8	5	4	2	0	5	0	4	7
		9	6	3	2	6	1	2	2
				7	2	7	0	3	4
				6	0	8	2	7	9

Si rezultatet e klasës 2 janë të rradhitura ndryshe nga ato të klasës 1? (Numrat zvogëlohen nga e majta në të djathtë - ashtu që vlerat më të vogla janë më afër trungut.)
Si krahasohen rezultatet e dy klasave? Bisedoni për shpërndarjen e rezultateve.

- Jepuni nxënësve dy grupe të të dhënave për ti paraqitur një pas një në diagram trung-gjethë, p.sh.

Diagram të madh të njëpasnjëshëm trung-gjethë

Grupe prej të dhënave të përshtatshme për ti paraqitur në diagrame të njëpasnjëshme trung-gjethë

Diagram të madh të njëpasnjëshëm trung-gjethë

Legjenda: 1 | 15 | 0 paraqet temperaturën prej 15.1°C në Qytetin A dhe temperatura prej 15.0°C në Qytetin B

Qytetin A						Qytetin B					
9	7	6	5	0	14						
9	9	6	4	1	1	15	0	2	4	6	7
8	8	7	7	5	4	16	1	2	3	4	6
	9	6	5	4	1	17	1	2	5	5	6
			7	0	18	2	7	9			
				2	19	4	5				

Parashtroni pyetje për ta mbështetur diskutimin, p.sh. *Çka paraqesin numrat prej trungut?* (numra të plotë)*Çka paraqesin gjethet?* (dhjetëshe)
Cila është temperatura më e ulët në Qytetin A?...Qytetin B?
Krahasoni përqindjen e ditëve kur temperatura është nën 17°C në Qytetin A me përqindjen për Qytetin B.

Qëllimet për orën 2

Bën llogaritje statistikore dhe zgjedh statistikë e cila është më shumë e lidhur me problemin.

Zgjedh, vizaton dhe interpreton diagrame dhe grafikë, duke përfshirë:
 -- diagrame të frekuencave për të dhëna diskrete dhe të

Aktivitetet për orën 2

- Tregoni nxënësve diagram të njëpasnjëshëm trung-gjethë në të cilin janë paraqitur gjatësitë e gjethëve prej dy bimëve

Diagram të madh të njëpasnjëshëm trung-gjethë

diagram i njëpasnjëshëm trung-gjethë statistikë mesatarja moda intervali modal mediana mesi aritmetik rangu interpreton

vazhdueshme;
 -- grafik linear për periudhë kohore;
 – diagram me pika , për të zhvilluar kuptimin për korrelacion;
 – diagrame trung-gjethe të njëpasnjëshëm.

Krahason dy ose më tepër shpërndarje; sjell konkludime, duke përdorë formën e shpërndarjes dhe statistikën përkatëse.

Legjenda: 1 | 8 | 3 paraqet gjeth me gjatësi prej 8,1 cm për Bimën A dhe gjatësi 8,3 cm për Bimën B

	Bima A					Bima B					
						7	2	6			
	9	6	4	1		8	3	4	7	8	9
	7	7	7	5	1	9	1	1	3	4	5
9	8	7	5	3	0	10	2	2	2	6	7
	8	7	4	2	1	11	3	5	8		
			6	5		12					

Në çifte, nxënësit bisedojnë cila statistikë mund të përdoret për të krahasuar gjatësitë e gjetheve e dy bimëve. *Çka tregon statistika?* Udhëzoni se janë të nevojshme madhësitë për tendencë qendrore (mesi aritmetik, mediana ose moda) dhe rangun.

- *Cila është gjatësia mesatare e gjetheve te çdo bimë? Çfarë ju tregon kjo?*
- *Cila është moda e gjatësive të gjetheve te çdo bimë? Çfarë ju tregon kjo?*
- *Cila është vlera mesatare më reprezentative në këtë kontekst?Pse?*
- *Pse mediana është më e përshtatshme për këtë ekzemplarë se sa mesi aritmetik?*

Diagram të madh të njëpasnjëshëm trung-gjethe të përgaditur paraprakisht Letra që tregojnë modën, medianën dhe rangun për diagrame të njëpasnjëshme trung-gjethe

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Sa është rangu i gjatësive të gjetheve të çdo bime? Çfarë ju tregon kjo?</i> • Jepuni nxënësve disa diagrame trung-gjethe të njëpasnjëshme dhe komplet të letrave ku janë paraqitur vlerat që përputhen me modën ,medianën dhe rangun. Kërkoni prej nxënësve ta kontrollojnë statistikën përkatëse me diagramet. • Nxënësit fillojnë të vizatojnë diagram trung-gjethe të njëpasnjëshëm,që korespondon me statistikën e dhënë, p.sh. rezultatet prej testimit të dy klasave janë: (maksimum 50 pikë): <table border="1" data-bbox="577 703 1077 842"> <tr> <td>Klasa 1 Mediana = 26 Rangu = 36 Numri i të dhënave= 20</td> <td>Klasa 2 Mediana = 31 Rangu = 25 Numri i të dhënave= 21</td> </tr> </table>	Klasa 1 Mediana = 26 Rangu = 36 Numri i të dhënave= 20	Klasa 2 Mediana = 31 Rangu = 25 Numri i të dhënave= 21		
Klasa 1 Mediana = 26 Rangu = 36 Numri i të dhënave= 20	Klasa 2 Mediana = 31 Rangu = 25 Numri i të dhënave= 21				
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Krahason dy ose më tepër shpërndarje; sjell konkludime, duke përdorë formën e shpërndarjes dhe statistikën përkatëse.</p> <p>Zgjedh, vizaton dhe interpreton diagrame dhe grafikë,duke përfshirë: -- diagrame të frekuencave për të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme; -- grafik linear për periudhë</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Në çifte, nxënësit diskutojnë për kohën e vrapimit të dy ekipeve varpuese, p.sh. <table border="1" data-bbox="577 1098 1077 1214"> <tr> <td>Ekipi 1 Mediana = 135 sek. Rangu = 19 sek.</td> <td>Ekipi 2 Mediana = 130 sek. Rangu = 27 sek.</td> </tr> </table> <p><i>Si krahasohet koha e vrapimit e të dy ekipeve?</i></p> <p>Inkurajoni nxënësit të bëjnë krahasime në kontekst, p.sh.</p>	Ekipi 1 Mediana = 135 sek. Rangu = 19 sek.	Ekipi 2 Mediana = 130 sek. Rangu = 27 sek.		<p>statistikë mesatarja mediana rangu diagram i njëpasnjëshëm trung-gjethe interpreton</p>
Ekipi 1 Mediana = 135 sek. Rangu = 19 sek.	Ekipi 2 Mediana = 130 sek. Rangu = 27 sek.				

<p>kohore; – diagram me pika , për të zhvilluar kuptimin për korrelacion; – diagrame trung-gjethe të njëpasnjëshëm.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<p>‘Vrapuesit e Ekipit 2,mesatarisht, janë më të shpejtë sepse mediana e tyre është më e vogël.’ ‘Koha e vrapimit të vrapuesve të Ekipit 1 nuk dallohet shumë sepse rangu i tyre është më i vogël.’</p> <ul style="list-style-type: none"> • Çdo nxënësi jepuni nga dy bashkësi me të dhëna përkatëse për paraqitje në diagram trung-gjethe të njëpasnjëshëm , p.sh. mosha e personave që punojnë në dy zyra. Nxënësit duhet të: <ul style="list-style-type: none"> - vizatojnë diagram trung-gjethe të njëpasnjëshëm ; - të caktojnë medianën dhe rangun; - ti krahasojnë të dhënat. • Jepuni çdo çifti diagram trung-gjethe të njëpasnjëshëm me statistikë përcjellëse dhe përshkrime krahasuese. Nxënësit përcaktojnë gabime në diagrame. 	<p>Dy bashkësi me të dhëna për krahasim</p> <p>Shembuj me diagrame të njëpasnjëshme trung-gjethe me statistikë përcjellëse dhe përshkrime me gabime</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gabimet e mundshme mund të përfshijnë këtë: <ul style="list-style-type: none"> - s'ka legjendë; - numrat në gjethe nuk janë renditur drejtë; - në tung nuk ka numra të njëpasnjëshëm ; - gabimisht interpretohet legjenda kur caktohet mediana; - gjetja jo e drejtë e pozitës së medianës; - nuk është dhënë saktë sqarimi krahasues i të dhënave. 	
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Bën llogaritje statistikore dhe zgjedh statistikë e cila është më shumë e lidhur me problemin.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Në çifte, nxënësit diskutojnë për mesin aritmetik, medianën, modën dhe rangun e bashkësive me të dhëna të paraqitura në tabelën e frekuencën, p.sh. të dhëna që janë të lidhura me numrin e letrave të një familje që i merrë përmes postës në periudhë prej 25 ditëve: 		<p>mesatarja mesatarja aritmetike mediana moda rangu vlerat ekstreme të dhëna të izoluara (outliers) tabela e frekuencës</p>

Numri i letrave	Frekuenca
0	6
1	9
2	5
3	2
4	1
5	0
6	2

Si e llogaritët mesin aritmetik ...medianën...modën...rangun? Cila madhësi është më e përshtatshme për llogaritjen e këtyre të dhënave?Pse?

Shpjegoni se mediana është më e përshtatshme për shkak se shpërndarja është e ndryshueshme me çrast gati të gjitha të dhënat janë poshtë në fund. Në mesin aritmetik do të ndikojnë vlerat ekstreme të tabelës.

- Jepui nxënësve më tepër të dhënanë tabela të frekuencave. Kërkoni prej nxënësve ti caktojnë mesin aritmetik, medianën dhe modën. *Cila nga madhësitë në mënyrë më të përshtatshme i përshkruan të dhënat?* Nxënësit shkëmbejnë idetë me partnerin. Sqaroni se mesi aritmetik është i përkatëse për shpërndarje që janë gati simetrike – llogaritët me shfrytëzimin e të gjitha të dhënave. Mirpo për bashkësi prej të dhënave që përmbajnë vlera ekstreme / vlera të izoluara (ose për shpërndarje të ndryshueshme), mediana mund të jetë

Tabela të frekuencës

Problem tjetër i mundshëm është në dispozicion në:
<http://nrich.maths.org/6267>

më e përshtatshme. Moda jep informata të kufizuara sepse paraqet vetëm disa të dhëna.

- Jepuni nxënësve disa nga problemet vijuese që ti zgjidhin:
 - Një kor ka 10 këngëtarë. Mosha mesatare e tyre është 13.5 vjet. Një tjetër këngëtar i moshës 19 vjeçare, iu bashkua korit. Cila është mosha mesatare e 11-të këngëtarëve?
 - Pesha mesatare e gjashtë mollëve është 324 g. Një mollë është ngrënë dhe pesha mesatare e mollëve të mbetura është 316 g. Sa është masa e mollës së ngrënë?
 - Kam gjashtë letra me numra:

29

20

31

25

22

?

Cili është numri në letrën e fundit, nëse:

- a) rangi është 12;
- b) moda është 20;
- c) mesi naritmetik është 24;
- d) mediana është 24;
- e) mediana është 25.

Tregoni numrin në letrën e fundit, nëse:

- f) mediana është 23,5;
- g) mediana është 27.

Java e 14

Qëllimet për orën 1

Zgjedh, vizaton dhe interpreton diagrame dhe grafikë, duke përfshirë:

- diagrame të frekuencave për të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme;
- grafik linear për periudhë kohore;
- diagram me pika , për të zhvilluar kuptimin për korrelacion;
- diagrame trung-gjethë të njëpasnjëshëm.

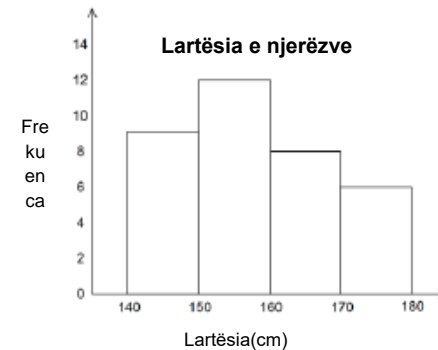
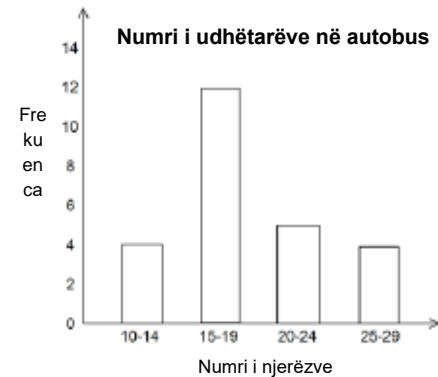
Interpreton tabela, grafikë dhe diagrame me të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme, nxjerr konkluzione, duke i ndërlidhë të dhënat statistikore dhe konstatimet me pyetjen fillestare.

Aktivitetet për orën 1

- Tregoni nxënësve dy diagrame të frekuencave – njëra për të dhëna diskrete dhe tjetra për të dhëna të vazhdueshme. *Në çka diagramet janë të ngjajshëm... të ndryshëm?* Sqaroni se për të dhënat e grupuara të vazhdueshme, ka shkallë me ndarje ndërmjet kufijve të klasave të intervaleve (pa të çara). Në të kundërtën, të dhënat e grupuara diskrete kanë grupe të pa shënuara nën ndarjet (ka boshllëqe në mes ndarjeve).
- Tregoni nxënësve diagram të frekuencës. Lexoni pohimet që janë dhënë më poshtë. Në mini tabela të vogla nxënësit tregojnë se a pajtohen (✓) ose nuk pajtohen (✗) me këto deklarata, ose nuk mund të përgjigjen (?):
 - Gjysma e autobusëve kanë ndërmjet 15 dhe 19 udhëtarë.
 - Nëntë autobusë kanë 20 ose më tepër udhëtarë.
 - Tre kanë lartësi ndërmjet 175 cm dhe 180 cm.
 - Shumica e njerëzve janë më të ulët se 160 cm.

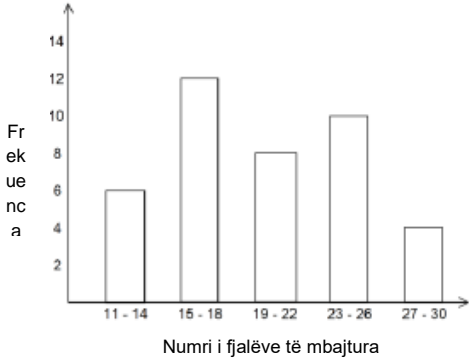
Jepuni nxënësve disa bashkësi të ndryshme nga të dhënat e grupuara (disa janë të dhëna diskrete , disa të dhëna të vazhdueshme).Nxënësit vizatojnë diagram të frekuencës për çdo bashkësi me të dhëna dhe krijojnë pyetje

Diagrame të frekuencave për të dhënat diskrete dhe të vazhdueshme, p.

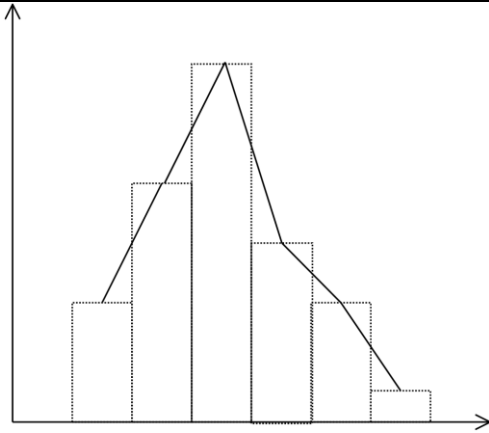


Bashkësi prej të dhënave diskrete dhe të vazhdueshme, që janë të përshtatshme për të shfaqur diagramet e frekuencave
Letër me katrorë
Vizore

të dhënat të grupuara të dhëna diskrete të dhëna të vazhdueshme klasa të intervaleve kufijtë e klasave diagram të frekuencës diagram shtyllorë interpreton hipotezë

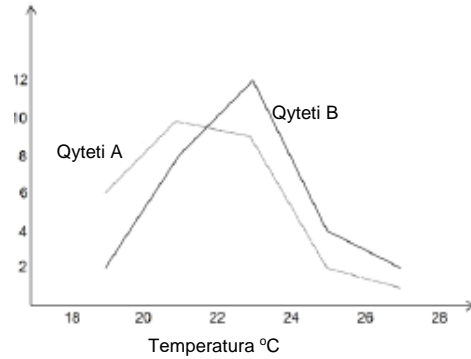
	<p>për të dhënat, që partneri i tyre ti përgjegjet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jepuni nxënësve disa hipoteza fillestare dhe diagrame të frekuencave. Nxënësit në çifte konstatojnë se diagramet a do ti përmbajnë hipotezat ose jo. 	<p>Diagrame të frekuencave të përgaditura paraprakisht, çdonjëri me hipotezë përcjellëse, p.sh.</p>  <p>Frekuenca</p> <p>Numri i fjalëve të mbajtura</p> <p>Hipoteza: Numri më i madh i njerëzve do të mbajnë mend më tepër se 18 fjalë</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Zgjedh, vizaton dhe interpreton diagrame dhe grafikë, duke përfshirë:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- diagrame të frekuencave për të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme; -- grafik linear për periudhë kohore; – diagram me pika , për të zhvilluar kuptimin për korrelacion; – diagrame trung-gjethë të njëpasnjëshëm. <p>Krahason dy ose më tepër shpërndarje; sjell konkludime, duke përdorë formën e shpërndarjes dhe statistikën</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Modeloni si të bëni <i>poligon të frekuencës</i> nga diagrami i frekuencës për të dhënat e vazhdueshme me bashkimin e pikave të mesme të çdo shtylle, p.sh. 	<p>Diagram të madh të frekuencës për të dhëna të vazhdueshme</p>	<p>diagram të frekuencës poligon të frekuencës të dhënat e grupuara pika e mesme intervali interpreton</p>

përkatëse.



Tregoni si poligoni i frekuencës është i dobishëm për krahasimin e dy shpërndarjeve, p.sh.

Poligone të frekuencës që tregojnë temperaturën maksimale për çdo muaj në dy qytete



Bëni krahasimin e temperaturave në dy qytete? Inkurajoni nxënësit të komentojnë se cili qytet është më i ngrohtë dhe ti krahasojnë temperaturat.

Dy bashkësi prej të dhënave të grupuara të vazhdueshme
Letër me katrorë
Vizore

	<ul style="list-style-type: none"> Jepuni nxënësve dy bashkësi prej të dhënave të grupuara të vazhdueshme. Ata vizatojnë një poligon të frekuencës për të treguar bashkësi me të dhëna. Pastaj vizatojnë poligonin e frekuencës për bashkësinë e dytë me të dhëna dhe i krahasojnë. 												
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Bën llogaritje statistikore dhe zgjedh statistikë e cila është më shumë e lidhur me problemin.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Jepuni nxënësve tabelë të frekuencës me të dhëna të grupuara diskrete, p.sh. <table border="1" data-bbox="577 582 1077 775"> <thead> <tr> <th>Numri i vlerësimeve</th> <th>Frekuenca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1–5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6–10</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>11–15</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>16–20</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Në grupe të vogla, nxënësit diskutojnë për klasën modale, medianën dhe mesin aritmetik. <i>Cila është klasa modale?</i> <i>Në cilin interval gjendet mediana?</i> <i>Cilin problem e kemi në gjetjen e mesit aritmetik? Si mund ta vlerësojmë mesin aritmetik?</i> Sqaroni se mesi aritmetik mund të vlerësohet me shfrytëzimin e pikave të mesme të çdo intervali (për tu paraqitur çdo interval). Tregoni si puna mund të paraqitet me zgjerimin e tabelës, p.sh.</p>	Numri i vlerësimeve	Frekuenca	1–5	5	6–10	7	11–15	6	16–20	2	<p>Tabela të grupuara të frekuencave për të dhënat diskrete dhe të vazhdueshme</p>	<p>të dhëna të grupuara të dhëna diskrete të dhëna të vazhdueshme pika e mesme intervali klasë tabela e frekuencës mesi aritmetik mediana moda klasa modale</p>
Numri i vlerësimeve	Frekuenca												
1–5	5												
6–10	7												
11–15	6												
16–20	2												

	<table border="1" data-bbox="577 177 1077 379"> <thead> <tr> <th>Numri i vlerësimeve</th> <th>Frekuenca</th> <th>Pika e mesme</th> <th>Pika e mesme × Frekuenca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1–5</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>6–10</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>11–15</td> <td>6</td> <td>13</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>16–20</td> <td>2</td> <td>18</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Gjithsej</td> <td>20</td> <td>-</td> <td>185</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Jepuni nxënësve disa tabela të grupuar të frekuencës (disa me të dhëna diskrete dhe disa me të dhëna të vazhdueshme) dhe kërkoni ta vlerësojnë mesin aritmetik. Gjithashtu, nxënësit e përcaktojnë intervalin modal dhe intervalin në të cilën gjendet mediana. <i>Çfarë ju tregon kjo statistikë e të dhënave?</i> 	Numri i vlerësimeve	Frekuenca	Pika e mesme	Pika e mesme × Frekuenca	1–5	5	3	15	6–10	7	8	56	11–15	6	13	78	16–20	2	18	36	Gjithsej	20	-	185		
Numri i vlerësimeve	Frekuenca	Pika e mesme	Pika e mesme × Frekuenca																								
1–5	5	3	15																								
6–10	7	8	56																								
11–15	6	13	78																								
16–20	2	18	36																								
Gjithsej	20	-	185																								
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Interpreton tabela, grafikë dhe diagrame me të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme, nxjerr konkluzione, duke i ndërlidhë të dhënat statistikore dhe konstatimet me pyetjen fillestare.</p> <p>Krahason dy ose më tepër shpërndarje; sjell konkludime, duke përdorë formën e shpërndarjes dhe statistikën përkatëse.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit punojnë në grupe të vogla. Shpërdani hipotezën: ‘Të rinjtë e moshës madhore janë më të lartë nga të moshuarit e moshës së shtyer. Jepuni çdo grupi tre (ose më tepër) diagrame të frekuencës që e paraqesin lartësinë e personave të grupeve të ndryshme të moshës. <p>Nxënësit.</p> <ul style="list-style-type: none"> i krahasojnë diagramet; gjejnë vlerësim të mesit aritmetik për çdo shpërndarje; diskutoni se a pranohet hipoteza ose jo. <p>Grupet i shkëmbejnë konkludimet e tyre me nxënësit tjerë të klasës.</p>	<p>Tre ose më shumë diagrame të frekuencave për çdo grup që paraqesin lartësitë e grupmoshave të ndryshme. (Disa grupe mund ta shqyrtojnë lartësinë e burrave, ndërsa grupet tjera të shqyrtojnë lartësinë e grave).</p> <p>Të dhënat për lartësinë e njerëzve për mbarë botën mund të merrni në këtë faqe interneti: http://www.allcountries.org/usensus/230_cumulative_percent_distribution_of_population_by.html</p> <p>Të dhënat duhet të shndërrohen në centimetra dhe pastaj të grupohen në gjashtë intervale me gjërësi të barabartë.</p>	<p>hipotezë diagram të frekuencës poligoni i frekuencës mesi aritmetike pika e mesme</p>																								

	<ul style="list-style-type: none"> Në grupe të vogla , nxënësit përgaditin poster për ti paraqitur shpërndarjen moshore të popullsisë në Maqedoni. Në poster duhet të ketë diagram (siç është poligoni i frekuencës ose diagrami i frekuencës) për meshkuj dhe diagram për femra, si dhe llogaritje të moshës mesatare të popullsisë në Maqedoni. 	<p>Të dhënat për popullsinë e Maqedonisë mund të merren nga veb faqja e internetit:</p> <p>(http://www.stat.gov.mk/PrikaziPoslednaPublikacija_en.aspx?id=11).</p> <p>(Paraqitni të dhënat e nxënësve si tabelë të frekuencës prej gjashtë intervaleve.)</p> <p>Fletë të mëdha të letrës së thjeshtë Letër me katrorë vizore stilolapsa</p> <p>Fletë të mëdha të letrës së thjeshtë Letër me katrorë vizore stilolapsa</p>	
--	--	---	--

Java e 15

<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Propozon pyetjet për hulumtim, duke përdorë metoda statistike; identifikon bashkësi të të dhënave që janë të nevojshme, si ato të mblidhen, madhësia e ekzemplarit dhe shkalla e saktësisë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <p>Këtë javë nxënësit përgaditin projekt që duhet përmbajnë gjithçka që është mësuar nga orët e mëparshme dhe ta përfshijnë tërë ciklin e punës me të dhëna. Ata punojnë në grupe të vogla.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit zgjedhin tema për projektin e tyre grupor. Në projekt duhet të ekzistojë mundësia e dy (ose më shumë) bashkësive me të dhëna Të dhënat e mbledhura duhen të jenë të përshtatshme për paraqitjen të njëpasnjëshëm në diagramin trung- 	<p>Fletë me plan për secilin grup në të cilin janë paraqitur pyetjet e mëposhtme:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cila është hipoteza juaj? Cilat të dhëna ju nevojiten që ta përgjigjeni pyetjen? Si do ti mblidhni të dhënat? A do të shfrytëzoni burime primare ose sekondare? Si do ti shënoni të dhënat? 	<p>hipotezë të dhëna primare të dhëna sekondare madhësia e ekzemplarit mbledhja e të dhënave</p>
--	---	--	--

	<p>gjethe ose si diagram të frekuencës (ose shtyllorë). Jepuni nxënësve fletë me plan për ta orientuar të menduarit e tyre. <i>A do të shfrytëzoni burime primare ose sekundare për të dhënat tuaja?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit parashtrojnë hipotezë përkatëse (ose hipoteza) që duan ta hulumtojnë. Nxënësit i mbledhin të dhënat e tyre. Ndoshta madhësia e ekzemplarit duhet të jetë mjaft e vogël, mirpo nxënësit duhet të sigurohen se kanë të dhëna të mjaftueshme për ti paraqitur. Duhet të konstatojnë ndoshta për shkallën e saktësisë që do ta shfrytëzojnë për shënimin e të dhënave të tyre. Nxënësit shkruajnë një hyrje në projektin e tyre, duke përmendur hipotezën dhe mënyrën se si ata i kanë mbledhë të dhënat e tyre. 	<ul style="list-style-type: none"> Si du ti paraqitni të dhënat? <p>Temat e mundshme për hulumtim:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dallimi në kohën e garave në not për burrat dhe për gratë. Burim i mundshëm i informacionit është veb faqja e internetit të lojrave Olimpikë: http://www.olympic.org/olympic-games Koha e reagimit të burrave dhe grave. Koha e reagimit mund të llogaritet si në: http://nrich.maths.org/6044 <p>Qasje në internet për burime sekundare të të dhënave</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Mbledh dhe sistemon të dhënat diskrete dhe të vazhdueshme, zgjedh intervale të barabarta të klasave përkatëse kur është e nevojshme.</p> <p>Bën llogaritje statistikore dhe zgjedh statistikë e cila është më shumë e lidhur me problemin.</p> <p>Zgjedh, vizaton dhe interpreton</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <p>Nxënësit i vazhdojnë aktivitetet nga projekti, i përpunojnë dhe i paraqesin të dhënat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit i paraqesin të dhënat e mbledhura me diagram të njëpasnjëshëm trung-gjethe ose diagrame të frekuencave. <i>A duhet së pari ti grupojmë të dhënat tuaja? Cilat klasa të intervaleve do ti shfrytëzoni? Pse?</i> 	<p>Letër me katrorë</p>	<p>diagram të frekuencës poligoni i frekuencës diagram të njëpasnjëshëm trung-gjethe të dhëna statistikore mesi aritmetik mediana moda intervali modal rang</p>

<p>diagrame dhe grafikë, duke përfshirë:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- diagrame të frekuencave për të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme; -- grafik linear për periudhë kohore; – diagram me pika , për të zhvilluar kuptimin për korrelacion; – diagrame trung-gjethë të njëpasnjëshëm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit llogaritin statistikën (siç është mesi aritmetik dhe rang) si ndihmë në krahasimin e shpërndarjeve. 		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Interpreton tabela, grafikë dhe diagrame me të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme, nxjerr konkluzione, duke i ndërlidhë të dhënat statistikore dhe konstatimet me pyetjen fillestare.</p> <p>Krahason dy ose më tepër shpërndarje; sjell konkludime, duke përdorë formën e shpërndarjes dhe statistikën përkatëse.</p> <p>Ndërlidh rezultatet dhe konkludimet me pyetjen fillestare.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <p>Nxënësit vazhdojnë me projektin e tyre, duke interpretuar të dhënat dhe vlerësuar punën e tyre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit i interpretojnë dhe krahasojnë grafikët e tyre si dhe komentojnë se a e pranojnë hipotezën. Gjithashtu, ata bëjnë rezime të statistikës së tyre. <i>Çka do të thotë statistika juaj në kontekstin etë dhënave tuaja? Cilat statistika janë më të dobishëm për ju?</i> • Nxënësit përgaditin konkludim të përgjithshëm për projektin e tyre dhe vlerësim të punës së tyre: <i>A mundëson puna juaj të sjellni konkluzë për hipotezën tuaj? Cila pjesë e projektit shkoi mirë? Me çfarë vështërsi u përballët? Si mund projekti juaj të përmirësohet ose të zgjerohet? Çfarë tjetër mund të hulumtoni? Cilat janë kufizimet e punës tuaj?</i> 		<p>interpreton të dhëna statistikore hipotezë konkludim vlerëson vlerësim</p>
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p>		

<p>Prezanton argumente koncize,të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur:simbole,diagrame ose grafikë.</p> <p>Dallon ndikimin e kufizimeve dhe supozimeve.</p> <p>Shqyrton dhe vlerëson efikasitetin e strategjive dhe qasjeve të ndryshme dhe përmirëson procesin e zgjidhjes.</p>	<p>Grupet e kryejnë projektin e tyre dhe e prezantojnë para nxënësve të klasës.</p> <ul style="list-style-type: none"> Grupet krahasojnë hulumtimet e tyre, konstatimet dhe konkludimet me nxënësit tjerë të klasës. 		<p>hipotezë mbledhja e të dhënave diagram të frekuencës poligoni i frekuencës diagram të njëpasnjëshëm trung -gjethe të dhëna statistikore mesi aritmetik mediana moda intervali modal rangu interpreto të dhëna statistikore konkludim vlerësim</p> <p>x</p>
---	---	--	---

Java konsoliduese

Qëllimi i të mësuarit	Aktivitetet e propozuara nga të cilët mund të zgjedhet	Resurse	Terminologjia
Java e 16			
<p>Mundësia njëjavore për tu rikthyer përsëri në cilindo nga objektivat e të mësuarit për të cilën është e nevojshme më shumë punë praktike nga ana e nxënësve.</p>	<p>Gjatë kësaj jave, përqëndrohuni në qëllimet e të mësuarit, ku nxënësit mund të kenë dobi për punën e mëtutjeshme. Aktivitetet mund të mbështetura në zgjidhjen e problemeve dhe të përgaditura ashtu që ti nxjerrin në pah njohuritë e gabuara të nxënësit.</p> <p>Përdorni numër të madh të metodave të ndryshme për ta vlerësuar dhe konsoliduar të kuptuarin.</p> <p>Можете да вклучите:</p> <ul style="list-style-type: none">• diskutimi me nxënësit e tërë klasës , me pjesmarjen e secilit nxënës , për shembull me përdorimin e mini tabelave të bardha.• nxënësit punojnë në çifte për ti paraqitur karakteristikat kryesore në temën: p.sh. harta logjike, prezentim ose poster.• nxënësit përgaditin pyetje ose probleme nga tema e dhënë që të përgjigjen nxënësit tjerë.		

GJYSMËVJETORI I DYTË

Njësia 2A: Numri dhe zgjidhja e problemeve

Qëllimi i të mësuarit	Aktivitetet e propozuara nga të cilët mund të zgjedhet	Resurse	Terminologjia						
Java e 1									
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Llogarit rrënjët katrore dhe kubike.</p> <p>Vlerëson, përcakton vlerën e përafërt dhe e kontrollon punën e tij</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Përsëritni njohuritë për katrorë, rrënja katrore, kub, rrënja kubike, duke kërkuar prej nxënësve të japin shembuj: p.sh. <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">7^2</td> <td>3^3</td> </tr> <tr> <td>11^2</td> <td>$\sqrt{16}$</td> </tr> <tr> <td>5^3</td> <td>$\sqrt[3]{8}$</td> </tr> </table> <p>Ata i paraqesin përgjigjet e tyre në mini tabelë të bardhë.</p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë se si mund ta përcaktojnë $\sqrt{69}$. <i>Cilat rrënjë katrore i dini për ti shfrytëzuar si ndihmë? Ndërmjet cilave dy numrave të plotë gjendet $\sqrt{69}$? Pse? A është më afër 8 ose më afër 9?</i> <p>Përsëritni për $\sqrt[3]{105}$. <i>Si mund ti kontrolloni përgjigjet e tuaja?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit formojnë shprehje me vlera të përafërta deri në numrin e 	7^2	3^3	11^2	$\sqrt{16}$	5^3	$\sqrt[3]{8}$	<p>Mini tabela të bardha dhe markera</p> <p>Aktivitet interaktiv për ushtrimin e rrënjëve është në dispozicion në: http://www.mathopolis.com/games/estimate-sqroot.php</p> <p>Tërhiqeni shigjetën dhe klikoni për të futur vlerësimin.</p>	<p>vlerëson</p> <p>përcakton vlerë të përafërt</p> <p>katror</p> <p>rrënja katrore</p> <p>kub</p> <p>rrënja kubike</p> <p>deri te numri i plotë më i afërt</p>
7^2	3^3								
11^2	$\sqrt{16}$								
5^3	$\sqrt[3]{8}$								

	<p>plotë më të afërt, p.sh.</p> $\sqrt[3]{11} \text{ dhe } 2$ $\sqrt{108} \text{ dhe } 10$ $\sqrt[3]{6 \cdot 5} \text{ dhe } 3$ $12 \cdot \sqrt{\frac{39,06}{9,8}} \text{ dhe } 24$	<p>Komplete të letrave që tregojnë shprehjet që duhet të vlerësohen dhe vlerat e tyre të përafërta (deri te numri i plotë më i afërt)</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Shfrytëzon renditjen e operacioneve, duke përfshirë kllapa dhe fuqi.</p> <p>Llogaritë me saktësi, duke zgjedhur operacionet dhe metodat logjike ose të shkruara përkatëse të numrave dhe kontekstit.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sqaroni se nxënësi është përgjigjur gabimisht në detyrat e dhëna: $40 - 18 \cdot 2 = 44 \times$ $6 + 4 \cdot 12 : 3 = 40 \times$ $7 \cdot (5 \cdot 4 - 14) : 2 = -175 \times$ <p><i>Çfarë është ajo që nxënësi nuk e kupton? Caktoni rradhitjen e operacioneve të dhëna: kllapa, fuqitë/treguesat e fuqive, pjesim dhe shumëzim (nga e majta në të djathtë). Cilat janë përgjigjet e sakta?</i></p> Në çifte, nxënësit konstatojnë si ti gjejnë përgjigjet e detyrave me tregues të fuqive, p.sh. $5 \cdot 3^2$ $\frac{\sqrt{9} + 3 \cdot 5}{\sqrt{60} - 3 \cdot 8}$ $\frac{(10 - 2 \cdot 3)^3}{8}$ Jepni nxënësve pyetje të ngjajshme si ato të mësipërme dhe me disa 	<p>Shembuj të tjerë janë në dispozicion në:</p> <p>https://www.mathsisfun.com/operation-order-bodmas.html</p> <p>Klikoni në linqet për pyetjen në fushën e gjelbër në fund të veb-faqes së internetit.</p> <p>Pyetje të përgatitur paraprakisht me përgjigje të sakta dhe të gabuara</p>	<p>operacion kllapa fuqi treguesit e fuqisë shumëzim pjesim mbledhje zbritje</p>

	<p>përgjigje të sakta dhe disa të gabura. Nxënësit konstatojnë se cilët janë të sakta dhe i sqarojnë gabimet/gjëra të keqkuptuara partnerit të tyre.</p>		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Shfrytëzon renditjen e operacioneve, duke përfshirë kllapa dhe fuqi.</p> <p>Përcakton përdorimin e rregullave të operacioneve aritmetike dhe inverze për të lehtësuar llogaritjen.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ftoni nxënësit të dalin dhe në duart të mbajë letra me numra dhe shenja për të formuar një barazim, p.sh. $16 - 7 - 2 = 11$ <i>A është e nevojshme për të vënë kllapa që përgjigja të jetë e saktë?</i> Nëse nxënësit mendojnë se nevojiten kllapat, jepni letra me kllapa dhe kërkoni prej tyre ti vënë në pozicionet e sakta në barazim. <i>A është i saktë tani barazimi? Pse?</i> Përsëriteni këtë me shembuj tjerë, p.sh. $40 - 7 + 3 \cdot 2 = 27$ $5 \cdot 2^2 + 2 \cdot 3 = 66$ $36 : 9 + 8 \cdot 2 - 5 = 15$ $12 + 4 - 2 \cdot 5 - 1 = 69$ Në çifte, nxënësit diskutojnë për strategjitë e zgjidhjes: $5,6 \cdot 7,2 + 4,4 \cdot 7,2$ $\frac{6 \cdot 19 \cdot 2}{12}$ <i>Si mund të shfrytëzoni shumëzuesat e përbashkët si ndihmë?</i> Shkëmbeni idetë me klasën. 7,2 është shumëzuesi i përbashkët në barazimin e parë, ashtu që thjeshtohet në: 	<p>Letra me numër dhe kllapa</p>	<p>operacion kllapa fuqi treguesit e fuqisë shumëzim pjestim mbledhje zbritje thjeshton shprehje algjebrike inverze</p>

	$7,2 \cdot (5,6 + 4,4) = 7,2 \cdot 10$ <p>Mund ta shënoni barazimin e dytë si $\frac{6 \cdot 2 \cdot 19}{12}$ dhe zbatoni njohuritë e thjeshtimit .</p> <ul style="list-style-type: none"> Jepuni nxënësve më tepër barazime që ti thjeshtojnë para se të fillojnë ti zgjidhin, p.sh. $38 + 19 \cdot 18$ $3,5 \cdot 1,25 \cdot 16$ $23 \cdot 21 + 21^2 - 84$ $\frac{18 \cdot 17}{4,5 \cdot 2}$ <p>Inkurajoni nxënësit ti shkëmbejnë përgjigjet dhe metodat e tyre me partnerin. <i>Si mund ta kontrolloni përgjigjen tuaj?</i></p>	Shprehje aritmetike të përgatitura paraprakisht	
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Zgjeron njohuritë nga metodat logjike për llogaritje, duke punuar me numra dhjetor , thyesa, përqindje dhe shumëzuesa, duke përdorur shënime kur është e nevojshme.</p> <p>Llogaritë me saktësi, duke zgjedhur operacionet dhe metodat logjike ose të shkruara përkatëse të numrave dhe kontekstit.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë se si të zgjidhin probleme tekstuale si në shembujt: <ul style="list-style-type: none"> Cili muaj do të jetë pas 1000 muajve? Nëse jam kthyer kah jugu dhe rrotullohem për 765° në drejtim të akrepave të orës, në çfarë kahje do të jem i kthyer? Nëse një pishinë ka gjatësi prej 50 metra, ku do të jem në lidhje me pikën time fillestare nëse noto një milje? <p><i>Cilën strategji e shfrytëzoni?</i> Nxënësit përpilojnë probleme të ngjajshme për ti zgjidhur partneri i tyre.</p>	<p>Numër i madh i problemeve janë në dispozicion në:</p> <p>http://nrich.maths.org/6651</p>	<p>zgjidhje të problemeve problem tekstual strategji metoda logjike shprehje algjebrike</p>

<p>Shqyrton dhe vlerëson efikasitetin e strategjive dhe qasjeve të ndryshme dhe përmirëson procesin e zgjidhjes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Në grupe të vogla, nxënësit shqyrtojnë problemin 'Shtatë të njëpasnjëshëm (Consecutive seven)' në veb faqen. Nëse kjo përfshinë rradhitjen e numrave 0 deri 20 në tre grupe që kanë shuma të njëpasnjëshme, p.sh. $2 + 7 + 16 = 25$ $4 + 5 + 17 = 26$ <p>Ata mendojnë për pyetjet siç janë: <i>A mund të gjeni më tepër se një mënyrë për ta fituar shumën e njëjtë?</i></p> <p><i>Cilat strategji i shfrytëzuat?</i> <i>Si i evidentoni të menduarit tuaj?</i> <i>A ekziston strategji më efikase ... mënyrë e të shënuarit?</i></p>	<p>Ky aktivitet është në dispozicion në: http://nrich.maths.org/2661</p>	
Java e 2			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Zgjidh probleme me zmadhim dhe zvogëlim të përqindjes, duke përfshirë probleme të thjeshta të financave personale ose shtëpiake, p.sh. kamata, lirim, fitimi, humbja dhe tatimi</p> <p>Zgjeron njohuritë nga metodat logjike për llogaritje, duke punuar me numra dhjetor, thyesa, përqindje dhe shumëzuesa, duke përdorur shënime kur është e</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sqaroni se gjatë disa orëve vijuese, nxënësit do të zbatojnë njohuritë për zmadhim dhe zvogëlim të përqindjes në kontekst të jetës reale. Diskutoni për domethënjen e koncepteve financiare 'kamata', 'zbritje', 'profit', 'humbje' dhe 'tatim'. Në çifte, nxënësit diskutojnë për zgjidhjen e problemeve me zmadhim të përqindjes dhe zvogëlim të përqindjes : <ul style="list-style-type: none"> Një produkt kushton 1600 denarë. Shpenzimi rritet për 15%. Sa është çmimi i ri? 		<p>kamatë zbritja fitim humbje tatim zmadhimi i përqindjes zvogëlim i përqindjes strategji</p>

<p>nevojshme.</p> <p>Shqyrton dhe vlerëson efikasitetin e strategjive dhe qasjeve të ndryshme dhe përmirëson procesin e zgjidhjes.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Një njeri ka 200 libra. Shokut të tij i jep 9% prej librave. Edhe sa libra i kanë ngelë? <p>Diskutoni për strategjitë e nxënësve si klasë, p.sh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10% prej 1600 = 160 Kështu 5% prej 1600 = 80 15% prej 1600 = 160 + 80 = 240 Çmimi i ri është: 1600 + 240 = 1840 denarë - 10% prej 200 = 20 1% prej 200 = 2 Kështu 9% prej 200 = 20 – 2 = 18 Numri i ri: 200 – 18 = 182 libra <ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit punojnë në çifte për të zgjidhur probleme me më tepër hapa të bazuara me rritje dhe zvogëlim të përqindjes, p.sh. <p>Personeli në një restorant fiton 20% zbritje të ushqimit dhe 15% zbritje të pijeve. Bleoni i dërgoi miqtë e tij në restorant. Fatura e ushqimit ka qenë 2170 denarë para se të ketë ndonjë zbritje ndërsa pijet kanë kushtuar 740 denarë. Sa ka paguar Bleoni pas zbritjes për personelin.</p> <p>Para dy viteve një fabrikë ka prodhuar 72000 këmisha. Vitin e kaluar ka prodhuar 7% më pak</p>	<p>Probleme tekstuale të përgaditur paraprakisht prej më tepër hapave Kalkulatorë</p>	
---	---	---	--

	<p>këmisha. Këtë vitë ka prodhuar 5% më tepër se në vitin e kaluar. Sa këmisha ka prodhuar fabrika këtë vitë? <i>Si e gjetët përgjigjen? A kishte nevojë të përdorni kalkulator? Cilat strategji mendore i përdorët?</i></p>								
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Zgjidh probleme me zmadhim dhe zvogëlim të përqindjes, duke përfshirë probleme të thjeshta të financave personale ose shtëpiake, p.sh. kamata, lirim, fitimi, humbja dhe tatimi</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lartësia e një bime zmadhohet prej 80 cm deri 94 cm. <i>Si mund ta gjejmë zmadhimin e përqindjes së lartësisë? Si mund ta kontrollojmë?</i> Përcakto: <ul style="list-style-type: none"> Zmadhimi i lartësisë është 14 cm Zmadhimi i lartësisë është $\frac{14}{80}$ nga lartësia fillestare d.m.th. 0.175 <p>Zmadhimi i përqindjes është 17.5%</p> Nxënësit punojnë në çifte me dy komplete të letrave. Për çdo komplet ata përcaktojnë ndryshimin e përqindjes që është e ndryshme nga dy tjerët. Ato duhen ti arsyetojnë përgjigjet e tyre. 	<p>Kalkulatorë</p> <p>Dy komplete prej letrave - Njëri komplet tregon zmadhimin e % dhe tjetri tregon zvogëlimin e % . Një letër në çdo komplet jep përgjigje të ndryshme prej dy të tjerave, p.sh.</p> <p>Kompleti 1</p> <table border="1" data-bbox="1108 858 1585 973"> <tr> <td>Prej 120 cm deri 135 cm</td> <td>Prej 180 cm deri 202,5 cm</td> <td>Prej 480 cm deri 552 cm</td> </tr> </table> <p>Kompleti 2</p> <table border="1" data-bbox="1108 1082 1585 1225"> <tr> <td>Prej 160 ml deri 56 ml</td> <td>Prej 150 ml deri 46 ml</td> <td>Prej 380 ml deri 133 ml</td> </tr> </table> <p>Të dhënat për popullsinë botërore në të kaluarën dhe parashikimet për të ardhmen, p.sh. nga ' Tabela me përmbledhje "në:</p>	Prej 120 cm deri 135 cm	Prej 180 cm deri 202,5 cm	Prej 480 cm deri 552 cm	Prej 160 ml deri 56 ml	Prej 150 ml deri 46 ml	Prej 380 ml deri 133 ml	<p>zmadhimi i përqindjes zvogëlimi i përqindjes lirim shumëzues shembull i kundërt</p>
Prej 120 cm deri 135 cm	Prej 180 cm deri 202,5 cm	Prej 480 cm deri 552 cm							
Prej 160 ml deri 56 ml	Prej 150 ml deri 46 ml	Prej 380 ml deri 133 ml							

	<ul style="list-style-type: none"> Në grupe, nxënësit shfrytëzojnë të dhëna për popullsinë e botës për ti shqyrtuar zmadhimin e përqindjes, p.sh. <ul style="list-style-type: none"> Sa është e zmadhuar popullsia ndërmjet 1000 dhe 1999? ... 1900 dhe 1999? Çfarë zmadhimi të popullsisë pritet në 50 ... 100 vitet e ardhshme? 	http://www.worldometers.info/world-population/ Kalkulatorë	
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Zgjidh probleme me zmadhim dhe zvogëlim të përqindjes, duke përfshirë probleme të thjeshta të financave personale ose shtëpiake, p.sh. kamata, lirim, fitimi, humbja dhe tatimi</p> <p>Zgjeron njohuritë nga metodat logjike për llogaritje, duke punuar me numra dhjetor , thyesa, përqindje dhe shumëzuesa, duke përdorur shënime kur është e nevojshme.</p> <p>Bën zgjidhje logjike të problemeve tekstuale.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sqaroni konceptin 'kamatë ndëshkuese' duke përdorë këtë problem: Erjoni investon 17 500 denarë në llogarinë bankare. Banka paguan kamatë ndëshkuese me normë të kamatës prej 1,5% për çdo vitë.Sa do të ketë pas dy viteve? <p>Kërkoni nga nxënësit të shfrytëzojnë internet për ti gjetur normat e kamatës që iu paguajnë tre huadhënësit e ndryshëm financiarë.Pastaj i shfrytëzojnë këto norma për të kuptuar se sa do të jetë investimi prej 1500 denarëve pas 3 viteve nëse huadhënësi iu paguan kamatë ndëshkuese.</p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit punojnë probleme tekstuale që përfshijnë fitim dhe humbje, p.sh. <ul style="list-style-type: none"> Një njeri blen automobil për 680000 denarë. Automobilin e 	<p>Qasje në internet për nxënësit për të shqyrtuar normat financiare të huamarrjes (ose jepuni nxënësve tri norma të ndryshme që vetë i keni hulumtuar)</p> <p>Kalkulatorë</p> <p>Kalkulatorë</p> <p>Probleme tekstuale të përgaditur paraprakisht që përfshijnë fitim dhe humbje</p>	<p>shumëzues zmadhimi i përqindjes zvogëlimi i përqindjes lirim kamatë ndëshkuese normat e kamatës fitim humbje tatim</p>

<p>hapa të llogaritjeve.</p>	<p>shet pas 6 muajve. Pëson humbje prej 12%. Për sa denarë është shitur automobili?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vetoni ka blerë 600 stilolapsa, çdonjërin me çmim prej 90 denarë. Shet 450 stilolapsa, meçrast fiton 30% përfitim për çdonjërin nga këto stilolapsa. Pastaj i shet 150 stilolapsat e mbetur me humbje prej 20%. Llogaritni sa fitim gjithsej ka realizuar Vetoni. <p>Nxënësit i krahasojnë strategjitë e tyre me çift tjetër.</p>		
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Zgjidh probleme me zmadhim dhe zvogëlim të përqindjes, duke përfshirë probleme të thjeshta të financave personale ose shtëpiake, p.sh. kamata, lirim, fitimi, humbja dhe tatimi</p> <p>Gjen shembull të kundërt për të treguar se supozimi nuk është i saktë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jepuni nxënësve detale të normave aktuale tatimore dhe pagave mesatare vjetore në Maqedoni (10% dhe 22213 denarë). Në grupe të vogla nxënësit e llogarisin tatimin që paguhet në nivel të pagës mesatare në Maqedoni. Pastaj ata llogaritin vlerën e tatimit që paguhet në nivel të pagave mesatare në vendet tjera. • Nxënësit punojnë në grupe të vogla për të konstatuar se gjykimet e dhëna janë të vërteta ose jo të vërteta. <ul style="list-style-type: none"> - Nëse e zmadhoni vlerën për 20% dhe pastaj e zmadhoni vlerën e fituar për 30%, zmadhimi i vlerës së përgjithshme është 50%. - Nëse e zmadhoni një vlerë për 10% dhe pastaj e zvogëloni 	<p>Kalkulatorë</p> <p>Norma tatimore aktuale dhe paga mesatare vjetore në Maqedoni</p> <p>Norma tatimore aktuale dhe paga mesatare vjetore në vendet tjera</p> <p>Detalet e normave tatimore në vendet tjera janë në dispozicion në:</p> <p>https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_tax_rates?</p> <p>Paga mesatare në Evropë është në dispozicion në:</p> <p>https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_European_countries_by_average_wage</p>	<p>shumëzues zmadhimi i përqindjes zvogëlimi i përqindjes</p>

	<p>vlërën e fituar për 10%, nuk ka ndryshim të vlerës së përgjithshme. Ata i sqarojnë përgjigjet duke dhënë shembuj ose shembuj të kundërt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit punojnë në grupe të vogla për ta gjetur ndryshimin e përqindjes që është ekuivalente me zmadhimin prej 30%, dhe pastaj zvogëlimin prej 10%. 		
Java e 3			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Zgjidh probleme me zmadhim dhe zvogëlim të përqindjes, duke përfshirë probleme të thjeshta të financave personale ose shtëpiake, p.sh. kamata, lirim, fitimi, humbja dhe tatimi</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë për gjykimet e dhëna: <ul style="list-style-type: none"> Papunësia në një qytet rritet prej 5000 personave në 10000 persona. Në gazetë është theksuar se papunësia është rritur për 200%. Në një artikull është theksuar se çmimet e shtëpive në vitin 2000 janë për 100% më të ulët se në vitin 2015. <p>Çiftet i shkëmbejnë mendimet e tyre me grupet e vogla ose me tërë klasën.</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskutoni për problem tekstual që përfshinë llogaritjen e përqindjes së përfitimit/humbjes, p.sh. 		<p>zmadhimi i përqindjes zvogëlimi i përqindjes fitim në përqindje humbje në përqindje çmimi i kostos</p>

	<p>Arlinda bleu fotografi për 17000 denarë dhe pastaj e shet për 22000 denarë. Gjeni fitimin e saj të shprehur në përqindje. <i>Si mund ta zgjidhim këtë?</i></p> <p>Konstatoni se llogaritja e % së fitimit është e ngjajshme me gjetjen e % të zmadhimeve tjera, kështu pra:</p> <p>% e fitimit = = $\frac{\text{çmimi i ri} - \text{çmimi i vjetër}}{\text{çmimi i vjetër}} \cdot 100$</p> <p>ose</p> $\frac{\text{fitim}}{\text{shpenzim}} \cdot 100$ <p>sqaroni se përqindja e humbjaes mund të gjindet në mënyrë të njëjtë.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kërkoni prej nxënësve të krijojnë probleme tekstuale që bazohen në kamatën ndëshkuese, tatimin, fitimin dhe humbjen që nxënësit tjerë ti zgjidhin. Ata i shënojnë zgjidhjet e tyre që nxënësit tjerë të mund ti kontrollojnë. 		
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Zgjidh probleme me zmadhim dhe zvogëlim të përqindjes, duke përfshirë probleme të thjeshta të financave personale ose shtëpiake, p.sh. kamata, lirim, fitimi, humbja dhe tatimi</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskutoni për strategji të nxënësve për zgjidhjen e këtij problemi: 30% prej njerëzve që jetojnë në fshat janë fëmijë. Në fshat ka 210 fëmijë. Sa njerëz gjithsej jetojnë në fshat? Cakto se numri i përgjithshëm i 		<p>përqindje përgjithshëm</p>

<p>Bën zgjidhje logjike të problemeve tekstuale.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p>	<p>njerëzve në fshat është 100%. Nëse 30% është 210, atëherë 10 % është 70 kështu që 100% është 700 njerëz.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit punojnë në çifte në probleme të ngjajshme sikur ato më sipër, p.sh. e zgjidhin këtë problem: Një thesë përmban topa të vegjël dhe topa të mëdhenj. 40% prej topave janë të vegjël. 30% prej topave të vegjël janë të kuq. Ka 18 topa të kuq. Sa topa ka gjithsej? <p>Pastaj nxënësit krijojnë probleme të ngjajshme për ti zgjidhur partneri i tyre. <i>A i shfrytëzuar strategjitë e njëjta?</i></p>	<p>Probleme tekstuale të përgaditura paraprakisht që përfshijnë përqindje dhe numra të përgjithshëm. Dy probleme tekstuale të mundshëm janë në dispozicion në:</p> <p>http://nrch.maths.org/794</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Vendosë kur ti zbatojë thyesat ose përqindjet për ti krahasuar madhësitë e ndryshme.</p> <p>Prezenton argumente koncize, të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur: simbole, diagrame ose grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Grupet i shqyrtojnë informacionet për tri etiketa të ndryshme ushqimore. Kërkoni nga nxënësit ti krahasojnë që ti gjejnë përgjigjet e këtyre pyetjeve të dhëna: <i>Cili ushqim përmbanë sasi më të vogël të yndyrave?</i> <i>Cila përmbanë sasi më të madhe të proteina?...sheqer?</i> <p>Diskutoni si paraqiten informacionet. <i>A është lehtë për ti krahasuar vlerat ushqyese të njësive të ndryshme? Pse/Pse jo?</i> Sqaroni se përqindjet mund ti lehtësojnë krahasimet.</p>	<p>Komplet i produkteve ushqimore/etiketë që tregon informacione ushqyese, p.sh. 50 g bukë përmban:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1,6 g yndyrë 22,3 g karbohidrate 2,2 g sheqer 4,4 g proteina 	<p>përqindje thyesë proporcion krahasim</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Kërkoni prej nxënësve ta vëndojnë shenjën e saktë: < , > ose = në detyrat e dhëna: $\frac{7}{45} \square 17\%$ $0,573 \square \frac{13}{24}$ $\frac{3}{4}$ prej 48% \square 48% prej $\frac{3}{4}$ <i>Si konstatuat?</i> Nxënësit krijojnë probleme të ngjashme me ato më lart që partneri i tyre ti zgjidhë. Ata duhet vetë ti dinë përgjigjet, ashtu që do të mund ti kontrollojnë, por duhet të përpiqen që detyrat e tyre të jenë mundësisht sa më të vështira. 				
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Vendosë kur ti zbatojë thyesat ose përqindjet për ti krahasuar madhësitë e ndryshme.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit punojnë në grupe të vogla. Jepuni çdo grupi letra me dëshmi për Maqedoninë dhe ndonjë vend tjetër, p.sh.Greqia. <i>Cili vend ka përfshirje më të madhe të sipërfaqës së saj të mbuluar me pyje? Si mund ta dijmë?</i> Diskutoni si nxënësit i shprehin madhësitë (si thyesa,numra dhjetore ose përqindje).Qartësoni se përqindjet zakonisht janë më lehtë për ti krahasuar. 	<p>Letra me fakte të cilat tregojnë të dhëna për Maqedoninë dhe vend tjetër për krahasim, psh.</p> <table border="1" data-bbox="1108 1134 1563 1417"> <tr> <td data-bbox="1108 1134 1317 1417"> <p>Maqedonija</p> <p>Syprina 25 713 km²</p> <p>Sipërfaqe malore 10 026 km²</p> </td> <td data-bbox="1317 1134 1563 1417"> <p>Greqia</p> <p>Syprina 131 957 km²</p> <p>Sipërfaqe malore 39 332 km²</p> </td> </tr> </table>	<p>Maqedonija</p> <p>Syprina 25 713 km²</p> <p>Sipërfaqe malore 10 026 km²</p>	<p>Greqia</p> <p>Syprina 131 957 km²</p> <p>Sipërfaqe malore 39 332 km²</p>	<p>të dhëna përqindje thyesë dhjetore raport krahasim</p>
<p>Maqedonija</p> <p>Syprina 25 713 km²</p> <p>Sipërfaqe malore 10 026 km²</p>	<p>Greqia</p> <p>Syprina 131 957 km²</p> <p>Sipërfaqe malore 39 332 km²</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit përgadisin letra me dëshmi për dy vende që paraqesin të dhëna numerike që mund të shprehen si përpjestime dhe të krahasohen. Në grupe të vogla nxënësit përpunojnë poster që ti paraqesin krahasimet e të dhënave të vendeve të ndryshme. 	<p>Qasje në internet apo libra për hulumtime.</p> <p>Të dhënat në lidhje me popullsinë e vendeve të ndryshme janë në dispozicion në:</p> <p>http://countrymeters.info/en/</p> <p>Numër i madh i të dhënave për vende të ndryshme janë në dispozicion në: http://www.nationmaster.com</p> <p>Si më sipër</p>	
--	---	---	--

Java e 4

<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Krahason dy raporte; interpreton dhe shfrytëzon raport në kontekste të ndryshme.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë se si ti zgjidhin problemet me raporte siç janë: <ul style="list-style-type: none"> Raporti i meshkujve dhe femrave në dy kore është: Kori 1 3 : 5 Kori 2 11 : 19 <p><i>Cili kor ka përqindje më të lartë të meshkujve? Si e konstatuat ?</i></p> Në një krahasim, të gjithë nxënësit e klasës së tetë dhe të nëntë janë shpërblyer me çertifikata të bronzit, argjendit ose arit në raport të dhënë: Klasa 8. 12 : 5 : 3 Klasa 9. 11 : 10 : 4 <p><i>Cila klasë ka raport më të madhë të fituesve të çertifikatëve të arit? Si e konstatuat?</i></p> <p>Diskutoni për qasjet e ndryshme, duke përfshirë:</p>		<p>në raport raport përqindje</p>
--	---	--	-----------------------------------

- Shënimin e dy raporteve ndaras (respektivisht 1 : 1,66... dhe 1 : 1,727... ose sikur 0,6 : 1 dhe 0,58 : 1)
- Krahasimin e thyesës të çdo kori që përbëhet prej meshkujve ($\frac{3}{8}$ dhe $\frac{11}{30}$), me shndërrim në përqindje.

- Jepuni nxënësve raporte në lidhje me përbërjen e legurave të ndryshme të bakrit. Nxënësit i përcaktojnë raportet sipas shkallës së bakrit në çdo legurë.

Bakër	:	Zink
9	:	1
7	:	3
19	:	1
4	:	1
13	:	7
3	:	2
3	:	1
2	:	1

Si konstatuat për radhitjen tuaj?

- Nxënësit formojnë raport ndërmjet gjërësisë dhe gjatësisë të letrave me madhësi të ndryshme: A1, A2, A3, A4 dhe A5. *A mund të parashikoni madhësinë e fletës së letrës me A6 format?*

Fletë letre me format A1, A2, A3, A4 dhe A5

Gjatësitë dhe gjerësitë e madhësive standarde në letër janë në dispozicion në:

<http://www.papersizes.org/a-paper-sizes.htm>

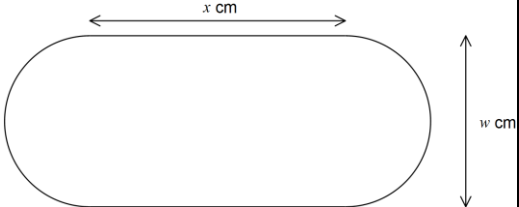
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Krahason dy raporte; interpreton dhe shfrytëzon raport në kontekste të ndryshme.</p> <p>Punon me numra, shprehje algebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p> <p>Prezenton argumente koncize, të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur: simbole, diagrame ose grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit hulumtojnë problemin e mëposhtme me raporte duke përfshirë topa të gjelbër, kaltër dhe të kuq. <ul style="list-style-type: none"> Raporti i topave të kuq në lidhje me topat e gjelbër në një qese është 3:4. Raporti i topave të gjelbër në lidhje me topat e kaltër në qese është 5:2. Cili është raporti i topave të kuq në lidhje me topat e kaltër? <i>Si e zgjidhët këtë me përdorimin e xhetonave? Si mund ta shënoni punën tuaj?</i> Modeloni si të zgjidhni problem që përmban përzjerje të ngjyrave me përcaktim të raporteve, p.sh. <ul style="list-style-type: none"> Me aplikimin e modelit të ngjyrës së kuqe, gjelbër, kaltër, raportet e ngjyrave të ndryshme janë: <ul style="list-style-type: none"> kuq : gjelbër = 3 : 4 gjelbër : kaltër = 5 : 2 <i>Cili është raporti kuq : kaltër?</i> Sqaroni se mund të përcaktohet çdo raport i ngjyrës gjelbër në pjesë të barabarta: <ul style="list-style-type: none"> kuqe : gjelbër 3 : 4 = 15 : 20 gjelbër : kaltër 5 : 2 = 20 : 8 Kështu që, kuq: kaltër = 15 : 8 Në çifte, nxënësit diskutojnë për strategjitë e zgjidhjes së problemit: <ul style="list-style-type: none"> Raporti i burrave në lidhje me gratë në një hapsirë është 4:3. Gjithsej në hapsirë ka 35 persona. Vjen edhe një grua. Gjeni tani raportin e burrave në lidhje me gratë. <p>Xhetona ose resurse tjera duhet të</p>	<p>Xhetona të gjelbër, kaltër dhe të kuq.</p> <p>Aktiviteti që përfshin përzjerjen e ngjyrës në raporte të ndryshme është në dispozicion në:</p> <p>http://nrich.maths.org/4794</p> <p>Xhetona (ose të ngjajshme)</p>	<p>raport</p>
--	--	---	---------------

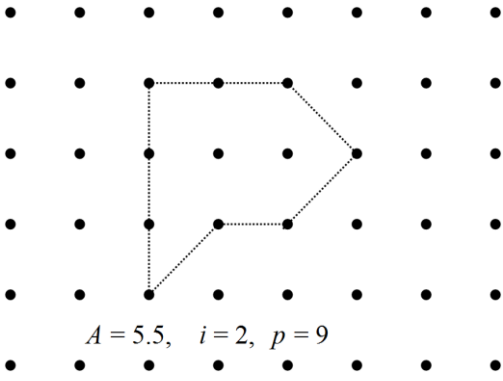
	jenë në dispozicion të nxënësve për ti shfrytëzuar nëse duan.		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Dallon kur dy madhësi janë në përpjestueshmëri të drejtë; zgjidh probleme me përpjestueshmëri, p.sh. shndërrim prej një valute në tjetrën</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sqaroni se shumata e të hollave në dy valuta të ndryshme janë në përpjestueshmëri të drejtë. Tregoni kursin e këmbimit devizor të euros kundrejt denarit. Diskutoni se si kjo mund të përdoret për ti kthyer çmimet prej euro në denarë dhe prej denarë në euro. Nxënësit përdorin kursin aktual të këmbimit devizor për valuta të ndryshme, p.sh. <ul style="list-style-type: none"> 1 euro = 61,6 denarë 1 euro = 0,72 funta britanike 1 funtë britanike = 1,52 dollarë amerikan Ata përgjigjen në pyetjet që përmbajnë konvertim të drejtpërdrejtë ndërmjet dy valutave të lidhura drejtpërdrejtë (p.sh. dollarë amerikan në funta britanike). Gjithashtu përfshini pyetje që përmbajnë shndërrim në dy faza (p.sh. denarë në funta britanike) Nxënësit zgjidhin probleme tekstuale që përmbajnë konvertim të valutave, siç janë: <ul style="list-style-type: none"> Një laptop në Francë kushton 950 euro . I njëjtin laptop në Maqedoni kushton 86.000 denarë. Në cilin vend laptopi është më i lirë? 	<p>Nomra aktuale e konvertimit prej euro në denarë</p> <p>Kursi aktual devizor,p.sh. prej : http://www.xe.com/currency/</p> <p>Kursi aktual devizor ose qasje në internet</p> <p>Kursi aktual devizor ose qasje në internet</p>	<p>kursi devizor valuta përpjestueshmëria konvertim konverton (shndërron)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Në grupe të vogla, nxënësit planifikojnë për të udhëtuar nëpër botë duke filluar dhe përfunduar në Maqedoni, të paktën në 4 vende ndërmjet kësaj. Nxënësit fillojnë me 500.000 denarë dhe shpenzojnë 10% të parave të tyre, të mbetur në çdo vend që ata e vizitojnë. Paratë duhet të konvertohen (shndërrohen) në valutën e vendit që e vizitojnë. Nxënësit punojnë në përcaktimin e të hollave (në valutën vendase) që kanë lënë pas vizitës të secilit vend. 		
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Dallon kur dy madhësi janë në përpjestueshmëri të drejtë; zgjidh probleme me përpjestueshmëri, p.sh. shndërrim prej një valute në tjetrën</p> <p>Dallon ndikimin e kufizimeve dhe supozimeve.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë se si një reçetë për biskota mund të përshtatet për të bërë 25 biskota Në çifte, nxënësit duhet të diskutojnë për problem që ka të bëjë me reçetë, p.sh. Cili është numri maksimal i biskotave që mund të bëni nëse keni 3 vezë, 500 g miell dhe 200 g rrush të thatë (si dhe shumë nga përbërësit tjerë)? <i>Cili përbërës përcakton numrin maksimal të biskotave që mund të bëni? (500 g miell do të thotë që ju mund të bëni vetëm 2 përmbajtje të reçetës edhe pse keni mjaft nga përbërësit tjerë për më shumë.)</i> Nxënësit krijojnë probleme të ngjashme për ti zgjidhur ato partneri i tyre. 	<p>Reçetë për biskota: Për të bërë 20 biskota 140 g gjalpë 150 g sheqer 1 vezë 40 g badema 60 g rrush të thatë 200 g miell 2 lugë të kafës erëza të përziera</p> <p>Reçeta për biskota si më sipër</p> <p>(Zgjedhore) Numër i madh i reçetave të ndryshme për biskota që nxënësit ti shfrytëzojnë për problemin e tyre personal.</p>	<p>përpjestueshmëri norma</p>

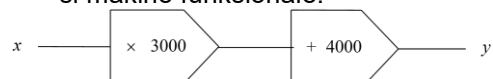
Njësia 2B: Algjebra dhe zgjidhja e problemeve

Qëllimi i të mësuarit	Aktivitetet e propozuara nga të cilët mund të zgjedhet	Resurse	Terminologjia
Java e 5			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Zëvendëson numra pozitiv dhe negativ në shprehje dhe formula.</p> <p>Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tregoni barazimin $y = 5x^2 - 2x$. <i>Cila është vlera e y nëse $x = -3$?</i> Sqaroni se $5x^2$ do të thotë 5 herë x në katrorë dhe se zbritja e -6 është e barabartë me shtimin e 6. Diskutoni se si vlera e y mund të gjendet me përdorimin e kalkulatorit. Përsëritni me: $r = \frac{ab+c}{h}$ <i>Cila është vlera e r nëse $a = \frac{3}{4}$, $b = 12$, $c = -7$ dhe $h = 0.2$?</i> Nxënësit zgjidhin barazime me të njëjtën vlerë të y në grupe. 	<p>Kalkulatorë</p> <p>Komplete prej letrave që tregojnë barazime për ti zgjidhur Letra për grupin e parë ($y = 15$) mund të jenë: $y = 7 - 4x, x = -2$ $y = 2x^2 - 3, x = 3$ $y = 2bx + c, b = \frac{1}{3}, x = 24, c = -1$</p> <p>Letra për grupin e dytë ($y = -2$) mund të jenë: $y = \frac{x}{a} + c, x = -12, a = -6, c = -4$ $y = 14 - x^2, x = -4$</p>	<p>zëvendëson barazim formulë ndryshore</p>

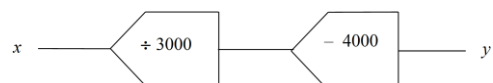
	<ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit shqyrtojnë: <ul style="list-style-type: none"> - vlera për a, b dhe x ashtu që $y = 40$ kur $y = ax^2 + b$ - vlera për a dhe x shtu që $y = 8$ kur $y = \frac{a}{x} + x$ 		
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Shpreh ndryshoren përmes ndryshoreve tjera në barazimin e dhënë; nxjerrë formula të thjeshta; përdorë formula nga matematika dhe lëndët tjera.</p> <p>Hulumton efektin e vlerave të ndryshme të ndryshoreve me qëllim të bëj gjeneralizim.</p> <p>Prezanton argumente koncize, të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur: simbole, diagrame ose grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Diskutoni se si ta gjeni formulën për syprinën e kësaj forme e formuar me bashkimin e drejtëkëndëshit dhe dy gjysmërratheve.  <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit shqyrtojnë formulën për syprinën, A, të formës së vizatuar në rrjetë me pika (me i pika në formën dhe p pika të perimetri) (Teorema e Pikut). Për shembull: 	<p>Rrjetë me pika në formë të katrorëve, për shembull prej: https://nrich.maths.org/content/id/8506/10mmDots%20square.pdf</p> <p>Informata tjera për këtë aktivitet janë në dispozicion në: https://nrich.maths.org/1867</p> <p>Vërejtjet e mësimdhënësve për aktivitetet janë në dispozicion në: https://nrich.maths.org/1867/note</p>	<p>formulë barazim ndryshore</p>

	 <p>$A = 5.5, \quad i = 2, \quad p = 9$</p> <p><i>Si i shënoni konstatimet tuaja? A vëreni ndonjë shabllonë(modele)? A mund të gjeni rregull të përgjithshme?</i></p>		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Shpreh ndryshoren përmes ndryshoreve tjera në barazimin e dhënë; nxjerrë formula të thjeshta; përdorë formula nga matematika dhe lëndët tjera.</p> <p>Punon me numra, shprehje algebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p> <p>Njeh lidhjen e situatave dhe rezultateve të ngjashme.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Përsëritni njohuritë për barazimet në kontekstin e dhënë: Shuma, y denarë, që një hidraulik e paguan për punën për të cilën nevojiten x orë, është dhënë me $y = 3000x + 4000$ Sqaroni se y është vlera e funksionit – formula mundëson ta llogaritni y drejtpërsëdrejti për vlera të dhëna të x. 		<p>formulë barazim rigrupon makinë funksionale operacion inverz</p>

Diskutoni si mund të paraqitet formula si makinë funksionale:



Sqaroni se me kthimin mbrapsht të makinës funksionale ndryshon subjekti:



$$x = \frac{y - 4000}{3000}$$

Diskutoni se si barazimi gjithashtu mund të rigrupohet me zbatimin e operacioneve të njëjta nga dy anët:

$$y = 3000x + 4000$$

$$\downarrow - 4000$$

$$y - 4000 = 3000x$$

$$\downarrow \div 3000$$

$$\frac{y - 4000}{3000} = x$$

- Jepuni nxënësve pyetje me vështërsi të ndryshme, për zëvendësimin e roleve të x dhe y , për shembull:

$$y = x - 5$$

$$y = \frac{x}{4}$$

$$y = 3x + 1$$

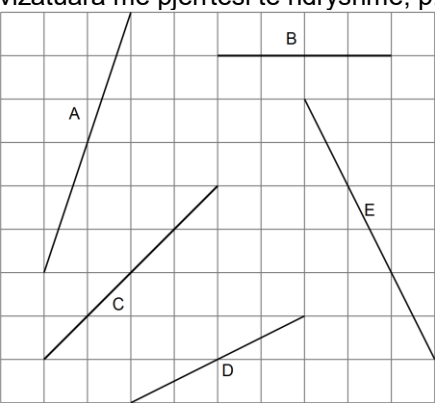
$$y = ax + b$$

Pyetje të përgaditura paraprakisht

	$y = \frac{x-3}{2}$ $T = \frac{an+b}{8}$ <p><i>Si mund ta kontrolloni përgjigjen tuaj me përdorimin e makinës funksionale?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit konstatojnë se cilat nga rigrupime e dhëna janë të sakta ose të pasakta, për shembull: $y = 5x \text{ dhe } x = \frac{y}{5}$ $y = 3x - 4 \text{ dhe } x = \frac{y}{3} + 4$ $p = m(d-4) \text{ dhe } d = \frac{p}{m} - 4$ 	<p>Rigrupime të sakta dhe pasakta të përgaditura paraprakisht</p> <p>Aktivitete online ku nxënësit duhet ti caktojnë rigrupimet e pasakta janë në dispozicion në: http://www.transum.org/software/SW/Star_of_the_day/Students/Changing_The_Subject_Multiple_Choice.asp?Level=2 Ky link ju çon në Nivelin 2. Mund të klikoni në 'Nivelin 3', 'Nivelin 4' ose 'Nivelin 5' për të zgjedhur shembuj më të vështira.</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Shpreh ndryshoren përmes ndryshoreve tjera në barazimin e dhënë; nxjerrë formula të thjeshta; përdorë formula nga matematika dhe lëndët tjera.</p> <p>Punon me numra, shprehje algebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> $a = \frac{v-u}{t}$ Sqaroni se ky është barazim që tregon se nxitimi është llogaritur me pjestimin e ndryshimit të shpejtësisë dhe kohës. <i>Cila është vlera e t nëse $v = 12$, $u = 28$ dhe $a = -2$?</i> Diskutoni se si u mund të bëhet argument? Në çifte, nxënësit bisedojnë për formulën tjetër që i referohet shpejtësisë dhe nxitimit: $v^2 = u^2 + 2as$ <i>Cila është vlera e s nëse $v = 10$, $u = 2$ dhe $a = 6$?</i> <i>Si mund ta bëni a argument?</i> 		<p>formulë argument rigrupon zëvendëson</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Jepuni nxënësve shembuj tjerë nga formulat e mësuara, për shembull, $v = \frac{d}{t}$ (shpejtësia = largesa/koha) $F = ma$ (forca = masa × nxitimi) $P = \frac{F}{A}$ (shtypja = forca/ sipërfaqja) $BMI = \frac{m}{h^2}$ (indeksi i masës së trupit) Kërkoni nga nxënësit ti zëvendësojnë vlerat në formula për ti gjetur vlerën e ndryshorës tjetër (cila nuk është subjekt i detyrueshëm). Gjithashtu kërkoni prej nxënësve ta ndryshojnë subjektin. 		
--	--	--	--

Java e 6

<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Formulon tabelë të vlerave dhe vizaton grafik të funksioneve lineare, ku y është dhënë në mënyrë implicite në lidhje me x; e sjell barazimin në formën $y = mx + c$; din kuptimin e m dhe gjen pjerrtësinë e grafikut linear.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tregoni nxënësve pesë segmente të vizatuara në rrjetë. <i>Cili segment është më i pjerrtë?</i> <i>Cili segment ka pjerrtësi me kahje të ndryshme?</i> Modeloni si ta gjeni pjerrtësinë e një segmenti me pjerrtësi pozitive. Pastaj kërkoni prej nxënësve ti gjejnë pjerrtësitë e segmenteve tjerë. <i>Çka nëse segmenti ka pjerrtësi në kahje të kundërt?</i> 	<p>Rrjetë e madhe me segmente të vizatuara me pjerrtësi të ndryshme, p.sh.</p> 	<p> pjerrtësi horizontale vertikale pjerrtësi pozitive pjerrtësi negative </p>
---	--	---	---

- Kërkoni prej nxënësve që ti bashkojnë segmentet e vizatuara në rrjetë me pjerrtësitë e tyre.

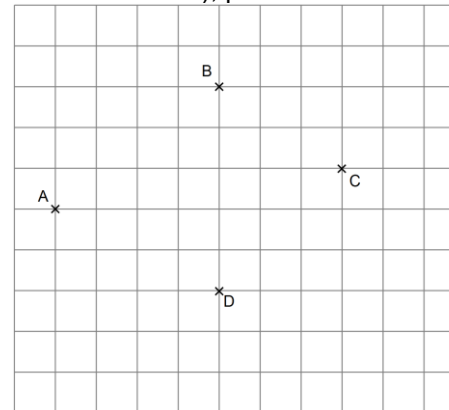
- Jepuni nxënësve rrjetë në të cilën janë shënuara 4 pika (ose jepuni koordinata prej 4 pikave). Kërkoni prej tyre ti vizatojnë segmentet me pjerrtësitë e ndryshme nëpër pikat, p.sh.

- A me pjerrtësi 2
- B me pjerrtësi 0
- C me pjerrtësi -3
- D me pjerrtësi $-\frac{1}{2}$

Komplete prej letrave që shfaqin segmente të vizatuara në rrjetë me katrorë dhe pjerrtësi që janë përkatëse me letrën tjetër, p.sh. vija e mëposhtme ka pjerrtësi prej -3



Vizore
Rrjetë e përgaditur paraprakisht (ose letër me katrorë), p.sh.



<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Formulon tabelë të vlerave dhe vizaton grafik të funksioneve lineare, ku y është dhënë në mënyrë implicite në lidhje me x; e sjell barazimin në formën $y = mx + c$; din kuptimin e m dhe gjen pjerrtësinë e grafikut linear.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafike dhe me diagram.</p> <p>Hulumton efektin e vlerave të ndryshme të ndryshoreve me qëllim të bëj gjeneralizim.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Përsëritni njohuritë se si përgaditet tabela prej vlerave e barazimit siç është: $y = 2x + 3$ Me pjesmarjen e nxënësve , demonstroni vizatimin e grafikut $y = 2x + 3$. <p><i>Cila është pjerrtësia e drejtëzës?</i> Prezentoni idenë e pikëprerjes y dhe shpjegoni se vlera këtu është 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Duke përdorur aplikacion për grafikë, kalkulatorë me grafikë ose stilolaps dhe letër, kërkoni nga nxënësit për ti shprehur dhe etiketuar grafikët e formës $y = mx + c$ duke zgjedhur vlerat e tyre për m dhe c. Sigurohuni që ata përdorin numër të madh të vlerave pozitive, negative dhe zero. Kërkoni nxënësve të përcaktojnë pjerrtësinë dhe pikën e prerjes y të çdo grafiku. <i>Çfarë vëreni?</i> Shpjegoni se grafiku i formës $y = mx + c$ ka pjerrtësi m dhe pikëprerje me boshtin y që është c. Nxënësit punojnë në çifte. Një nga një tregojnë barazimin e grafikut ndërsa partneri i tyre tregon pjerrtësinë dhe y pikëprerjen. Ata përsërisin për përcaktimin e barazimit të grafikut me pjerrtësi të dhënë dhe pikëprerje me boshtin y. 	<p>Rrjetë e madhe prej katrorëve për printim të thjeshtë online për grafikë vektoriale, p.sh. https://graphsketch.com ose https://www.mathsisfun.com/data/function-grapher.php (Mund ta shfrytëzoni shiritin për 'Zmadhim' për të paraqitur më shumë ose më pak nga grafiku)</p> <p>Letër me katrorë dhe vizore ose Aplikacion për vizatimin e grafikëve ose Kalkulatorë me grafikë</p> <p>Pyetjet Online për grafikët e vijës së drejtë janë në dispozicion në: http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book9/bk9i5/bk9_5i2.html</p>	<p>pjerrtësi (koeficient i drejtimit) pikëprerja me boshtin y funksioni linear grafik (drejtëvizor)</p>
---	--	--	--

<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Formulon tabelë të vlerave dhe vizaton grafik të funksioneve lineare, ku y është dhënë në mënyrë implicite në lidhje me x; e sjell barazimin në formën $y = mx + c$; din kuptimin e m dhe gjen pjerrtësinë e grafikut linear.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tregoni nxënësve listë të funksioneve lineare. Parashtroni pyetje siç janë: <i>Cila drejtëz(a) ka pjerrtësi negative?</i> <i>Cila drejtëz është horizontale?</i> <i>Cila drejtëz është më e pjerrtë?</i> <i>Cilët tre drejtëza e presin boshtin y në të njëjtën pikë?</i> <i>Cila drejtëz ka pjerrtësi të barabartë me 1?</i> Sqaroni se barazimet duhen të transformohen në formën $y = mx + c$ me qëllim të përcaktohet pjerrtësia dhe pikëprerja me boshtin y. Nxënësit kryejnë aktivitetin për bashkim në çifte. Ata bashkojnë grafikun e funksionit me vlerat e pjerrtësisë dhe pikëprejes me boshtin y. Jepuni nxënësve grafikë të funksioneve lineare. Me përcaktimin e pjerrtësisë dhe pikëprerjes së boshtit y, ata e shënojnë barazimin e çdo drejtëze. 	<p>Lista e barazimeve, p.sh.</p> $y = 2x + 3 \quad y = 1$ $y = 5 - 2x \quad y = x - 3$ $2y = x + 1 \quad y - 4x = 1$ <p>3 komplete prej letrave që përgjigjen për çdo çift: Komplete 1 – barazime Komplete 2– pikëprerjet me boshtin y dhe pjerrtësia Komplete 3 – skica prej grafikëve</p> <p>Komplete të përgaditura prej grafikëve paraprakisht që nxënësit ti gjejnë barazimet</p>	<p>pjerrtësi pikëprerja me boshtin y tabela e vlerave funksioni linear</p>
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Formulon tabelë të vlerave dhe vizaton grafik të funksioneve lineare, ku y është dhënë në mënyrë implicite në lidhje me x; e sjell barazimin në formën $y = mx + c$; din kuptimin e m dhe gjen pjerrtësinë e grafikut linear.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit bisedojnë se si ta vizatojnë grafikun e funksionit për $2x + 3y = 12$ pa e rigrupuar barazimin. Sqarojnë dhe demonstrojnë se prerjet e grafikut me boshtet mund të përcaktohen me zëvendësimin e $x = 0$ dhe $y = 0$ në barazim për ti 	<p>Rrjetë e madhe prej katrorëve</p>	<p>grafik (drejtëvizor) pikëprerja me boshtin y pikëprerja me boshtin x</p>

<p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p>	<p>gjetur pikat $(0, y)$ dhe $(x, 0)$.</p> <p>Këto pika japin informacione të mjaftueshme që grafiku të mund të vizatohet. <i>Si mund ta kontrollojmë grafikun tonë me rigrupim të barazimit?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit i vizatojnë grafikë të një numri të funksioneve të dhëna në formën implicite duke i aplikuar çiftet prej pikave, p.sh. <ul style="list-style-type: none"> $x + y = 5$ $x + 2y = 6$ $2x + y = 8$ $3x + 2y = 9$ $x - 2y = 4$ Kërkoni prej nxënësve ti përcaktojnë barazimet e drejtëzave me dhënjen e koordinatave të dy pikave nëpër të cilën kalojnë, për shembull, drejtëza që kalon nëpër $(0, 4)$ dhe $(2, 6)$. 	<p>Letër me katrorë Vizore</p>	
--	---	------------------------------------	--

Java e 7

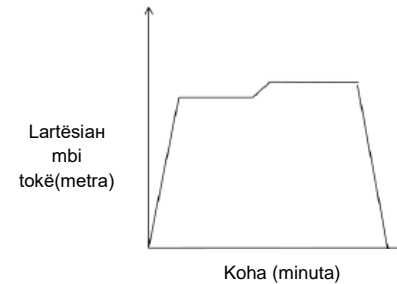
Qëllimet për orën 1

Formulon funksion që rrjedhin nga problemet e përditshmërisë; i vizaton dhe interpreton grafikët e tyre.

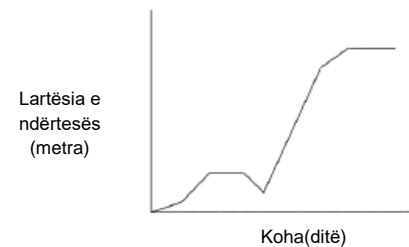
Aktivitetet për orën 1

- Paraqitni grafik në kontekstin e jetës reale, siç është grafiku që paraqet lartësinë e aeroplanit mbi tokë të shprehur në lidhje me kohën. Kërkoni prej nxënësve të tregojnë se çka është paraqitur në grafikun. *Si do ta kishit përshkruar udhëtimin?*
- Nxënësit shënojnë përshkrimin që përputhet me grafikun në të cilën tregohet lartësia e objektit ashtu siç ndërtohet (shikoni djathtas).
- Përshkruani kontekstin:
Uji derdhet pa ndërprerje në tre enë. Paraqitni skicë prej tre enëve (shikoni djathtas). Gjithashtu paraqitni grafikë që shprehin lartësinë e ujit në lidhje me kohën.
Cili grafikë dhe cila enë përputhen? Pse? Nxënësit diskutojnë në çifte dhe pastaj shkëmbejnë mendimet e tyre me klasën.

Grafik për kontekstin e jetës reale, p.shl.

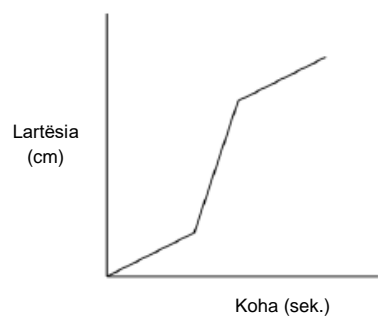


Grafik për konstruktimin e një ndërtese:

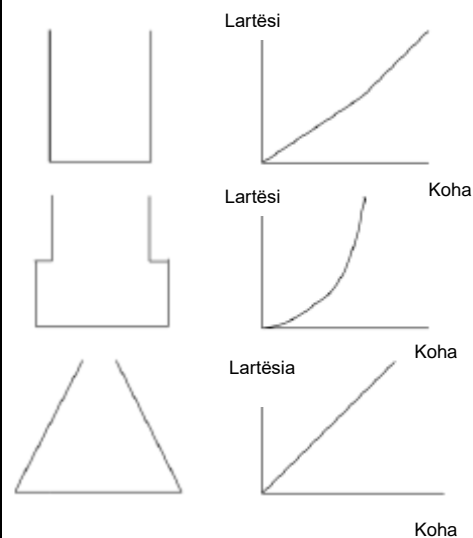


grafik pjerhtësi

- Kërkoni prej nxënësve të skicojnë enë që do të përputhet me grafikun që tregon thellësinë e ujit ashti siç mbushet ena, për shembull:



Prejdet e tre enëve
Grafikët e lartësive të ujit në lidhje me kohën për të tre enët.
Për shembull:



Animacion që shfaqë grafik për mbushjen e vaskës është në dispozicion në:

<http://www.colmanweb.co.uk/Assets/SWF/Archimedes.swf>

Përdorni numrat për të zgjedhur fuqinë e

		<p>çezmës dhe pastaj klikoni 'Play'.</p> <p>Përdorni tastet në fund për ta lëshuar çezmën, për të vënë tapë në vaskë apo për ta vënë Arkimedin në vaskë.</p>													
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Formulon funksion që rrjedhin nga problemet e përditshmërisë; i vizaton dhe interpreton grafikët e tyre.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Bisedoni për këtë situatë me nxënësit. Guri është hedhur nga maja e një shkëmbi. Lartësia e tij (h metra) pas t sekondave është dhënë me formulën e mëposhtme: $h = 80 - 5t^2$ <p><i>A do të jetë grafiku i h në lidhje me t vijë e drejtë? Pse jo?</i></p> <p><i>Çfarë forme mendoni se do të ketë grafiku? Si do të mund ta vizatoni saktësisht grafikun?</i></p> <p>Sqaroni se është e nevojshme tabelë prej vlerave:</p> <table border="1"> <tr> <td>h</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Kërkoni prej nxënësve ta vizatojnë grafikun. Sigurohuni se nxënësit vizatojnë lakore (në vend të një seri segmentesh). <i>Si do ta përshkruani grafikun?</i></p> Nxënësit i pasqyrojnë grafikët të funksioneve tjera katrore që përshkruajnë situata nga përditshmëria, për shembull: <ul style="list-style-type: none"> Thellësia (hcm) e ujit në një enë pas t minutave është dhënë me 	h	0	1	2	3	4	T						<p>Letër me katrorë Vizore</p> <p>Letër me katrorë Vizore</p>	<p>grafik lakore katror në katror</p>
h	0	1	2	3	4										
T															

	$h = 4t^2$ (t ndërmjet 0 dhe 4) - Lartësia (h metra) e topit të hedhur në ajrë pas t sekonda është e dhënë: $h = 25t - 5t^2$ (t ndërmjet 0 dhe 5) Nxënësit i krahasojnë dhe i përshkruajnë grafikët e tyre në çifte.		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Përdorë metoda algjebrike për zgjidhjen e problemeve të lidhura me përpjestueshmërinë e drejtë, bën lidhjet e zgjidhjeve me grafikët e barazimeve.</p> <p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Shënoni: 5 metra material kushton 2100 denarë. Në grupe të vogla, nxënësit diskutojnë si grafikisht ta paraqesin lidhjen ndërmjet gjatësisë dhe koston. Sqaroni se grafiku është vijë e drejtë nëpër fillimin koordinativ. Nxënësit gjejnë formulë për koston C denarë dhe për L metra material. Ata e shfrytëzojnë formulën për të gjetur sa material mund të blehet për 3570 denarë. Nxënësit vizatojnë grafikë për ta paraqitur lidhjen ndërmjet madhësive në proporcion të drejtë. Ata e gjejnë barazimin për çdo drejtëz dhe e shfrytëzojnë barazimin e tyre për ta gjetur vlerën e ndryshorëve. Shembujt mund ta përmbajnë këtë: <ul style="list-style-type: none"> Shndërrimin ndërmjet dy njësive matëse, p.sh. milje dhe kilometra, °F dhe °C sasitë e përbërësve të nevojshëm për të bërë numër të caktuar të tortëve 	<p>Letër me katrorë Vizore</p>	<p>proporcion të drejtë grafik (drejtëvijore) pjerrtësi pikëprerja me boshtin y formula</p>

	- koha për përgaditjen e pulave me masë të ndryshme		
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Gjen zgjidhje të përafërta të sistemit të thjeshtë prej barazimeve lineare përmes gjetjes së pikës prerëse të grafikëve të tyre.</p> <p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit punojnë në çifte. Në një çift boshtesh, një nxënës vizaton grafikun $x + 2y = 9$, ndërsa nxënësi tjetër vizaton grafikun $y = 2x + 2$. <i>Ku priten grafikët?</i> Prezantoni konceptin 'sistem prej barazimeve'. Sqaroni se koordinatat e prerjes e paraqesin zgjidhjen e barazimeve. Jepuni nxënësve disa drejtëza të vizatuara në të njëjtat boshte. Gjithashtu, jepuni barazime edhe të disa drejtëzave që ti vizatojnë në të njëjtin boshtë. Me përdorimin e grafikëve, nxënësit duhet të shënojnë zgjidhjet e sistemeve të barazimeve. <i>A janë zgjidhjet numra të plotë? Çka vlerësoni se janë zgjidhjet?</i> Në çifte, nxënësit gjejnë sistem të barazimeve për të cilët: <ul style="list-style-type: none"> zgjidhja është $x = 3, y = 2$ ska zgjidhje. 	<p>Letër me katrorë Vizore</p> <p>Për çdo nxënës, grafikë që paraqesin disa vija të drejta të shënuara me barazimet e tyre.</p> <p>Sisteme të barazimeve që mund të zgjidhen grafikisht dhe në mënyrë interaktive janë në dispozicion si pyetje prej 1 deri në 6 në: http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book9/bk9i5/bk9_5i5.html</p>	<p>sistem i barazimeve ndryshorja grafik (drejtëvijorë) prerja pret</p> <p>koordinatat koordinata x koordinata y zgjidhje (përafërsisht) vlerëson</p>

Java e 8

Qëllimet për orën 1

Zgjidh sistem të thjeshtë prej dy barazimeve lineare me dy të ndryshore me eliminimin e njërës ndryshore.

Prezanton argumente konçize, të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur: simbole, diagrame ose grafikë.

Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.

Aktivitetet për orën 1

- Nxënësit punojnë në çifte, në enigma siç janë këto në të djathtë. Çdo simbol ka vlerë dhe është dhënë shuma e vlerave në çdo rresht. Kërkoni nga nxënësit ti plotësojnë shumat në kolona.

Si i gjetët përgjigjet?

- Në çifte, nxënësit bisedojnë për problem tekstual që jep sistem të barazimeve siç është:
Një laps dhe një brushë për ngjyrosje kushtojnë 360 denarë. Dy lapsa dhe një brushë për ngjyrosje kushtojnë 495 denarë.

Cili është çmimi i lapsit?

Cila është çmimi i brushës për ngjyrosje?

Sqaroni se simbolet mund të futen për ti përfaqësuar çmimet e panjohura, për shembull:

$$\text{✎} + \text{✍} = 360$$

$$2 \text{✎} + \text{✍} = 495$$

Sqaroni se kompleti i dytë prej prodhimeve kushton 135 denarë më shumë dhe se kjo duhet të meret parasysh për lapsin plotësues që është blerë.

Enigma sikur këto:

☀	☀	☀	☀	28
▲	▲	▲	☀	19
♣	▲	☀	☀	19
♣	♣	♦	▲	18

■	■	■	♪	30
■	■	♪	♪	24
■	♪	☺	☺	22
□	♪	☺	■	21

	<ul style="list-style-type: none"> Nxënësit zgjidhin probleme tekstuale ngjajshëm si ai më sipërm që mund të zgjidhen logjikisht në vend të cilës do metodë formale algjebrike, për shembull: <ul style="list-style-type: none"> Dy monedha të vogla dhe tre monedha të mëdha kanë masë prej 53 g. Katër monedha të vogla dhe të tre monedha të mëdha kanë masë prej 67 g. Gjej masën e çdo lloji të monedhës. Një biletë për fëmijë dhe dy të bileta për të rritur kushtojnë 2300 denarë. Një biletë për fëmijë dhe dy bileta për të rritur kushtojnë 5.000 denarë. Gjej çmimin për secilin lloj të biletave. Një gotë me lëng dhe një filxhan kafe kushtojnë 234 denarë. Dy gota lëng dhe tre gota kafe kushtojnë 594 denarë. Gjej çmimin për çdo lloj pije. 	Probleme tekstuale të përgaditura paraprakisht	
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Zgjidh sistem të thjeshtë prej dy barazimeve lineare me dy të ndryshore me eliminimin e njëjës ndryshore.</p> <p>Punon me numra, shprehje</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Demonstroni si ti gjeni vlerat e x dhe y që i përbushin çiftet e barazimeve të dhëna: $3x + 2y = 13$ $3x + 6y = 21$ Sqaroni se për këto barazime, mund të eliminohet (të largohet) ndryshorja 		sisteme të barazimeve ndryshorja eliminon zëvendëson

<p>algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p> <p>Vlerëson, përcakton vlerën e përafërt dhe bën vetë kontrollim të punës së tij.</p>	<p>me zbritjen e barazimeve që të gjendet y. Pastaj y mund të zëvendësohet në njërin nga barazimet për tu gjetur x. Tregoni si mund të kontrollohet zgjidhja me zëvendësimin e vlerave në barazimet fillestare.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit zgjidhin sistem të barazimeve me mbledhjen ose zbritjen e barazimeve (nuk ka shumëzim), p.sh. $\begin{aligned} 2x - y &= 11 \\ 4x - y &= 21 \end{aligned}$ $\begin{aligned} 2x + 3y &= 27 \\ 4x - 3y &= 9 \end{aligned}$ <p>Sigurohuni se nxënësit kuptojnë që duhet të konstatojnë se mbledhja ose zbritja e barazimeve do të eliminon ndonjë shprehje (anëtarë), duke i pyetur për shembull: <i>A ndihmon zbritja e këtyre barazimeve? Çka mund të bëni në vend të kësaj? Si mund ti kontrolloni përgjigjet e tuaja?</i> Nxënësit mund të shfrytëzojnë aplikacion për grafikë ose kalkulatorë me grafikë që ti vërtetojnë përgjigjet.</p>	<p>Sisteme të barazimeve të përgaditura paraprakisht</p> <p>Shembuj interaktive janë në dispozicion në: http://www.transum.org/software/SW/Star_of_the_day/Students/SimultaneousEquations.asp?Level=1</p> <p>(Zgjedhore) Aplikacion për grafikë ose kalkulatorë me grafikë Barazimet simulative mund të paraqiten grafikisht në: https://mathway.com/graph Sigurohuni se barazimet janë shënuar pa hapsirë ndërmjet shprehjeve dhe shenjave)</p> <p>Ka gjenerator të sistemeve të barazimeve në: http://www.interactive-maths.com/solving-simultaneous-equations-qqi.html Përdorni menynë lëshuese për të përshtatur barazimet e juaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zgjedhni a është e nevojshme shumëzimi për ti zgjidhur barazimet. Përcaktoheni për shenjat pozitive/negative në barazimet. Përcaktoheni se a do të lejoni përgjigje negative dhe thyesa si 	
---	---	---	--

		<p>përgjigje.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zgjedhni për të përdorur x dhe y, apo shkronja të çfardoshme. - Përcaktohuni për vlerën maksimale të numrave si përgjigje. - Zhvendosuni poshtë dhe klikoni në 'New Question (Pyetje e re)' për ti fituar barazimet. <p>Për shkruarjen e përgjigjeve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Përfshini shkronjat me përgjigjet dhe ndani me presje (rradhitja nuk është me rëndësi) , p.sh. $x = 3, y = 2$ ose $y = 2, x = 3$ - Përdorni opsionet 'Check Answer (Kontrolloni përgjigjen)' dhe 'Show Answer (Shfaqje përgjigjen)' për ti kontrolluar dhe ti shfaqur përgjigjet. 	
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Zgjidh sistem të thjeshtë prej dy barazimeve lineare me dy të ndryshore me eliminimin e njëres ndryshore.</p> <p>Punon me numra, shprehje algebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Në çifte, nxënësit diskutojnë se si ti zgjidhin sistemet e barazimeve siç janë: $2x + y = 17$ $x + 5y = 22$ $2x - 3y = 5$ $3x + 5y = 17$ Sqaroni se këto barazime mund të zgjidhen me shumëzim e njërit ose të dy barazimeve të konstantës para mbledhjes / zbritjes. Me kontributin e nxënësve , demonstroi procesin. • Nxënësit të zgjidhin probleme tekstuale përmes sistemit të barazimeve, p.sh. Perimetri i një drejtëkëndëshi është 38 cm. Ndryshimi ndërmjet gjatësisë 	<p>Shembuj interaktive janë në dispozicion prej nivelit 2 deri në 4 në: http://www.transum.org/software/SW/Starter_of_the_day/Students/SimultaneousEquations.asp?Level=2</p> <p>Probleme tekstuale të përgaditura paraprakisht.</p> <p>Probleme interaktive ka në: http://www.transum.org/software/SW/Starter_of_the_day/Students/SimultaneousEquations.asp?Level=2</p>	<p>sisteme të barazimeve ndryshoreja eliminon zëvendëson</p>

	<p>dhe gjerësisë është 7 cm. Gjeni syprinën e drejtëkëndëshit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit e shqyrtojnë problemin në një veb faqe që përmbanë gjetjen e zgjidhjeve që përmbushin sistemin e barazimeve. 	<p>Equations.asp?Level=5</p> <p>http://nrich.maths.org/5674</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Zgjidh sistem të thjeshtë prej dy barazimeve lineare me dy të ndryshore me eliminimin e njëjës ndryshore.</p> <p>Shqyrton dhe vlerëson efikasitetin e strategjive dhe qasjeve të ndryshme dhe përmirëson procesin e zgjidhjes.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Paraqitni <ul style="list-style-type: none"> $y = 8 - 2x$ $2x + 3y = 4$ Demonstroni se si ky sistem i barazimeve mund të llogaritet me zëvendësimin e barazimit të parë në të dytën: <ul style="list-style-type: none"> $2x + 3(8 - 2x) = 4 \dots$ <i>Kur kjo metodë do të ishte e dobishme?</i> Në çifte, nxënësit diskutojnë se si këto barazime mund të zgjidhen me zbatimin e metodës së zëvendësimit: <ul style="list-style-type: none"> $x - 3y = 7$ $2x - y = 24$ (Për shembull kur x shprehet nga barazimi i sipërm dhe zëvendësohet në barazimin e dytë.) <i>Si mund ti kontrolloni zgjidhjet e juaja?</i> Nxënësit përgadisin një broshurë në të cilën janë shpjeguar metodat e ndryshme për zgjidhjen e sistemit të barazimeve. Ajo duhet të përfshijë shembuj të punuara. 	<p>Letër e thjeshtë</p> <p>Letër me katrorë</p> <p>Vizore</p> <p>Stilolaps</p>	<p>sisteme të barazimeve ndryshoreja eliminon zëvendëson strategji</p>

Java e 9

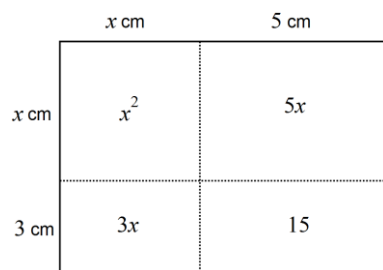
Qëllimet për orën 1

Përcakton prodhimin prej dy shprehjeve lineare të formës $x \pm n$ dhe thjeshton shprehjen e fituar katrore.

Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.

Aktivitetet për orën 1

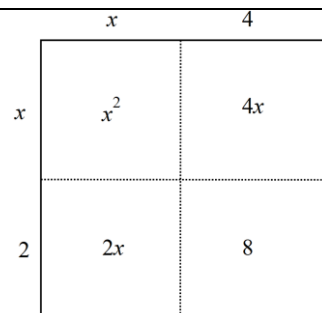
- Paraqitni drejtëkëndësh me përmasa $(x + 5)$ cm me $(x + 3)$ cm. Në grupe të vogla, nxënësit diskutojnë se si të gjejnë shprehje për sipërfaqen. Pas kohës për diskutim, sqaroni se drejtëkëndëshi mund të ndahet në katrorë dhe 3 drejtëkëndësha:



Kjo do të thotë se shprehja për syprinën (në cm^2) do të jetë:
 $x^2 + 5x + 3x + 15$
Kjo thjeshtohet në $x^2 + 8x + 15$.

- Diskutoni për zgjerimin e kllapave në $(x + 4)(x + 2)$. Së pari mendoni për qasjen në rrjetë. Vizatoni këtë rrjetë dhe kërkoni prej nxënësve të sqarojnë si ajo e paraqet zgjerimin e kllapave.

shprehje katrore
zgjeron
zgjerim



Pastaj demonstroi se si katër shprehjet mund të gjenden me shumëzimin e çdo shprehje të kllapës së parë me çdo shprehje të kllapës së dytë.

$$(x + 4)(x + 2)$$

Kërkoni nga nxënësit ta demonstrojnë zgjerimin $(x - 6)(x + 5)$ së pari me qasje të rrejtës dhe pastaj me shumëzimin e shprehjeve.

- Jepuni nxënësve kllapa të dyfishta që ti zgjerojnë. Ata duhet të përfshijnë numër të caktuar të situatave, për shembull:
 - $(x + 3)(x + 7)$
 - $(x + 9)(x - 3)$
 - $(x + 4)(x - 4)$
 - $(x - 6)(x - 2)$
 - $(x + 5)^2$

Veb faqja mund të përdoret për të fituar shprehje:

<http://www.trinity.nottingham.sch.uk/maths/algebra/qGenerator.html?dFile=expDoble>

Përdorni katrorët për të tikuar për të zgjedhur llojin e shprehjes që duhet ta fitoni. Klikoni 'New Questions (Pyetje të reja)' për të zbuluar shprehje të reja.

Nxënësit mund ti kontrollojnë shprehjet e tyre me shfrytëzimin e kësaj veb faqe: <https://www.symbolab.com/solver/expanded-calculator>

	<ul style="list-style-type: none"> Nxënësit i gjejnë vlerat që mungojnë në këto zgjerime, siç janë: $(x + 3)(x + 7) = x^2 + \square x + \square$ $(x + 6)(x + \square) = x^2 + \square x + 18$ $(x - 1)(x - 3) = x^2 - \square x + \square$ $(x + 2)(x - \square) = x^2 - 3x - \square$ $(x + \square)(x + \square) = x^2 + 7x + 12$ $(x - \square)(x - \square) = x^2 - 8x + 12$ 		
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Përcakton prodhimin prej dy shprehjeve lineare të formës $x \pm n$ dhe thjeshton shprehjen e fituar katrore.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p> <p>Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit mundohen të vizatojnë diagram rrjetorë për ta paraqitur barazimin $x^2 + 9x + 20$ që do t'ju mundëson ta paraqesin shprehjen si prodhim prej dy shprehjeve: $(x + ?)(x + ?)$. Kjo do të përmbajë provë dhe përmirësim. Pas kohës së diskutimit, konstatoni se numrat në kllapat duhet të kenë prodhim 20 dhe shumë 9 dhe se shprehja është $(x + 4)(x + 5)$. Tregoni nxënësve se ky proces quhet 'faktorizim' (zbërthim në shumëzues). <i>Si mund të shfrytëzohet zbërthimi në shumëzues që të zgjidhet barazimi katrorë $x^2 + 9x + 20 = 0$?</i> Sqaroni se zgjidhjet mund të kontrollohen me zëvendësimin e tyre në barazimin fillestar. Jepuni nxënësve më tepër barazime katrore të thjeshta për ti zgjidhur me faktorizim, p.sh. $x^2 + 11x + 28 = 0$ $x^2 - 7x + 10 = 0$ $x^2 + 2x - 15 = 0$ 	<p>Barazime katrore të përgaditura paraprakisht Shembuj interaktive ka në: http://www.transum.org/software/SW/Starter_of_the_day/Students/Quadratic.asp?Level=3</p>	<p>shprehje (katrore) barazim katrorë provon dhe përmirëson prodhim shumë zgjeron zbërthimi në shumëzues zgjidhje</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Në çifte, kërkoni prej nxënësve ti shqyrtojnë barazimet katrore, me gjetjen e barazimeve katrore me: <ul style="list-style-type: none"> dy zgjidhje pozitive një zgjidhje pozitive dhe një zgjidhje negative $x = 3$ si një nga zgjidhjet e tij zgjidhje $x = 4$ dhe $x = 9$ $x = -5$ si zgjidhje e vetme e tij. 		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Përdorë metoda sistematike të kontrollimit për ti gjetur zgjidhjet e përafërta të barazimeve siç është $x^2 + 2x = 20$.</p> <p>Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Paraqitni këtë drejtëkëndësh: <div data-bbox="584 767 1048 1034" data-label="Diagram"> <p style="text-align: center;">x cm</p> <p style="text-align: center;">$(14 - x)$ cm</p> </div> <p>Sqaroni se syprina e drejtëkëndëshit është 30 cm^2. Në çifte nxënësit diskutojnë se si ta gjejnë gjatësinë dhe gjerësinë e drejtëkëndëshit. <i>Cilin barazim duhet ta zgjidhim? A mund të jetë zgjidhja numër i plotë? Pse jo?</i> Pas kohës së diskutimit, modeloni procesin e shënimit dhe përmirësimit të vlerësimit. Sqaroni se nëse $x = 3$, syprina është 33 cm^2, kështu që gjerësia duhet të jetë afër 3 cm. <i>Për cilën vlerë të x mund të orvatemi më tutje?</i> Sqaroni se $x = 2$ do të jetë</p>		<p>barazim katrorë metoda sistematike të provës dhe përmirësimit zgjidhje e përafërt</p>

orvatja logjike në vijim. Pasi që kjo jep sipërfaqe prej 24 cm^2 , e dimë që vlera e x është ndërmjet numrave të plotë 2 dhe 3. Shfrytëzoni tabelën që ta përcjellni procesin, p.sh.

x	$14 - x$	Sipërfaqe	Komentim
3	11	33	Më e madhe
2	12	24	Më e vogël
2.5			

Nxënësit vazhdojnë me tabelën për të parë se sa afër një syprine mund të arrijnë.

- Nxënësit tentojnë me aktivitete online 'Golf – Provë dhe përmirësim (Trial and Improvement Golf)'. (Shprehjet katrore janë të shprehura me jobarazi, kështu që ndoshta është e nevojshme përsëritje të njohurive të shenjave të jobarazisë.)
- Nxënësit përdorin provën dhe përmirësimin për të gjetur zgjidhjet e përafërta të problemeve sikur në vijim:
 - Prodhimi i dy numrave të njëpasnjëshëm është 12656. Cilët janë ato dy numra?
 - Një kub ka vëllim prej 650 cm^3 . Cila është gjatësia e brinjëve të kubit?

<http://studymaths.co.uk/games/trialandimprovementgolf.html>

Qëllimet për orën 4

Përdorë metoda sistematike të kontrollimit për ti gjetur zgjidhjet e përafërta të barazimeve siç është $x^2 + 2x = 20$.

Punon me numra, shprehje algebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.

Rrumbullakon numra deri në një numër të caktuar të vendeve dhjetore ; rrumbullakimin e shfrytëzon që të arrijë deri te zgjidhja e problemit në një shkallë të saktësisë.

Aktivitetet për orën 4

- Në çifte, nxënësit përdorin provën dhe përmirësimin për ti gjetur zgjidhjet pozitive të barazimit:
 $x^2 + 2x - 4 = 66$
që jep vlerë x deri në 1 vend dhjetorë.
Si do ti kishit shënuar provat e juaja në mënyrë sistematike? Cila do të ishte vlera juaj fillestare për orvatje?
Diskutoni për strategjitë e nxënësve dhe modeloni procesin e paraqitur në këtë tabelë:

x	$x^2 + 2x - 4 =$	Komentim
8	76	Më i madh
7	59	Më i vogël
7.5	67.25	Më i madh
7.4	65.56	Më i vogël
7.45	66.4025	Më i madh

Sqaroni se sëpari më mirë është të orvateni me numër të plotë si $8^2 = 64$, vlera fillestare e $x = 8$ do të ishte zgjedhje e mirë.
Është e nevojshme zgjidhja deri në 1 vend dhjetorë, ashtu që zgjidhja duhet të jetë ose $x = 7.4$ ose $x = 7.5$.
Për të konstatuar ndërmjet këtyre vlerave, orvatuni me vlerën që është në gjysmë: $x = 7.45$. Kjo jep vlerë që është shumë e madhe, kështu që zgjidhja duhet të jetë më e vogël se 7.45. Sqaroni se zgjidhja deri në 1 vend dhjetorë duhet të jetë $x = 7.4$.

Tabela Excel është në dispozicion në veb faqen e dhënë që mund të jetë e dobishme gjatë demonstrimit të metodës:

http://www.suffolkmaths.co.uk/pages/1ict_excel.htm

Zhvendosuni poshtë në termin 'Solving Equations (zgjidhje të barazimeve)' dhe klikoni në 'Trial and Improvement (Provë dhe përmirësim)'. Në tabelë mund ta përshtatni barazimin katrorë (nga e majta) dhe pastaj me vlera të ndryshme të provës së x (nga e djathta).

barazim katrorë metoda sistematike të provës dhe përmirësimit zgjidhje e përafërt deri ... vend dhjetorë

	<ul style="list-style-type: none"> Jepuni nxënësve barazime katrore të thjeshta për zgjidhjen në 1 vend dhjetorë me përdorimin e provës dhe përmirësimit, p.sh. $x^2 + x + 6 = 31$ $x^2 + 3x = 80$ $x^2 - x + 11 = 90$ Çka do të përdorni për vlerë tuaj fillestare? Pse? 		
Java e 10			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Kupton dhe përdorë shenjat për jobarazim (<, >, ≤, ≥); formulon dhe zgjidh jobarazime lineare me një ndryshore; paraqet zgjidhjet në boshtin numerik.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Përsëritni njohuritë për shenjat e jobarazisë <, >, ≤, ≥ duke kërkuar prej nxënësve ta caktojnë shenjën ose numrin që i bën gjykimet e sakta, p. sh. $-13 \square -31$ $4 - 7 \square 7 - 4$ $(-2)^3 \square (-2)^2$ $4.5 \leq \square$ Ata i paraqesin përgjigjet e tyre në mini tabela. Nxënësit krijojnë jobarazime me shenja /numër që mungojnë si më sipër që partneri ti zgjidhë. Ata duhet ta dijnë përgjigjen që të mundet ti kontrollojnë, mirëpo sëpari duhet ti bëjnë jobarazimet e tyre sa më sfiduese (p.sh. me përfshirje të thyesave). 	<p>Mini tabela të bardha dhe markera</p> <p>Aktivitet që përfshijnë jobarazime të numrave të plotë është në dispozicion në: http://www.transum.org/Software/GreatExpectation/ Në Nivelin 3, i ktheni letrat dhe i pozicioni për të tentuar dhe për të bërë jobarazim të saktë në formën e dhënë: $\square \square > \square \square > \square \square$</p>	<p>më e vogël se më e madhe prej më e vogël ose e barabartë me më e madhe ose e barabartë me jobarabartë</p>

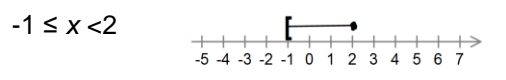
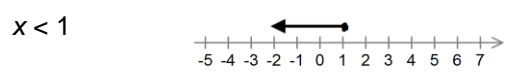
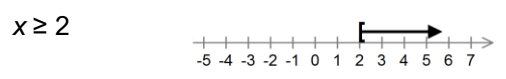
	<ul style="list-style-type: none"> • Në çifte, nxënësit i shprehin këta gjykime në mënyrë simbiolike, p.sh. <ul style="list-style-type: none"> - Lartësia e Agonit h është së paku 175 cm. - Numri i nxënësve në një paralele n nuk është më shumë se 30. - Drejtkëndëshi ka gjatësi L cm dhe gjërësi W cm. Syprina e drejtkëndëshit është më e vogël se 50 cm^2. - Në një paketim ka n stilolapsa. Numri i i stilolapsave në 6 paketime është më shumë se a ndërsa më pak se b. - Aida është e lartë a cm. Sihana është b cm e lartë. Sihana është për 6 cm më e lartë prej Aidës. • Nxënësit luajnë lojë përmendsh në çifte me shfrytëzimin e letrave duke paraqitur gjykime dhe jobarazime që bashkohen (përputhen). Ata i radhitin të gjitha letrat me fytyrë të kthyer teposhtë (ana e përparme). Një nga një i kthejnë nga dy letra. Nëse përputhen, nxënësi i mban letrat. Nëse nuk përputhen, i kthejnë mbrapsht dhe nxënësi tjetër vjen në radhë. 	<p>Letra që përgjigjen në të cilat janë dhënë shprehjet për mardhënjet dhe jobarazitë që janë përkatëse</p>	
--	--	---	--

<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Kupton dhe përdorë shenjat për jobarazim ($<$, $>$, \leq, \geq); formulon dhe zgjidh jobarazime lineare me një ndryshore; paraqet zgjidhjet në boshtin numerik.</p> <p>Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit i shënojnë të gjithë numrat e plotë që i përmbushin jobarazimet siç janë ato më poshtë. Pas 10 sekundave kërkoni nga nxënësit që të ti krahasojnë rezultatet e tyre me ato të partnerit. Shqyrtoni ndonjë gabim ose paqartësi me të gjithë grupin. <ul style="list-style-type: none"> $1 < n < 4$ $0 \leq n \leq 5$ $-3 < n \leq 1$ $2 > n \geq -1$ $1 < 3n < 12$ $n^2 \leq 4$ Nxënësit krijojnë jobarazime të ngjashme me ato më lart që partneri ti zgjidhë. Nxënësit i përcaktojnë përgjigjet e pyetjeve më të ndërlikuara në lidhje me jobarazimet, p.sh. <ul style="list-style-type: none"> Gjeni numrin e plotë më të vogël që përmbushë kushtin $4N > 7$. Gjeni numërin e plotë më të madh që përmbushë kushtin $2n \leq 12$. 		<p>më e vogël se më e madhe se më e vogël ose e barabartë me më e madhe ose e barabartë me jobarabartë numër i plotë zgjidhja e jobarazimit në drejtëzën numerike</p>
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Kupton dhe përdorë shenjat për jobarazim ($<$, $>$, \leq, \geq); formulon dhe zgjidh jobarazime lineare me një ndryshore; paraqet zgjidhjet në boshtin numerik.</p> <p>Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Jepuni çdo nxënësi drejtëz numerike dhe kërkoni që ti paraqesë këto jobarazime në ndonjë mënyrë: <ul style="list-style-type: none"> $x \geq 2$ $x < 1$ $-1 \leq x < 2$ 	<p>Drejtëza numerike, p.sh. prej: http://www.helpingwithmath.com/printables/others/lin0301number70.htm</p>	<p>më e vogël se më e madhe se më e vogël ose e barabartë më e madhe ose e barabartë me jobarabartë drejtëza numerike</p>

përdorë algoritme të përdorura më shpesh.

Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafike dhe me diagram.

- Modeloni mënyrën tradicionale për ilustrimin e këtyre jobarazimeve:



- Nxënësit shënojnë jobarazime që partneri ti paraqesin në drejtëzën numerike.

- Në çifte, nxënësit diskutojnë për zgjidhjen e jobarazimeve të thjeshta me një hap (pa pasur nevojë për shumëzim ose pjesëtim me numra negativ), siç është:

$$4x < 16$$
$$x - 5 \geq 2$$
$$\frac{x}{6} > 0.5$$

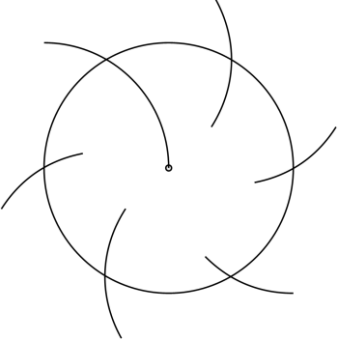
Ata i shënojnë zgjidhjet në drejtëza numerike.
Si mund të kontrolloni vlerat tuaja për x? Si ishte zgjidhja e këtyre jobarazimeve në lidhje me zgjidhjen e barazimeve?

Drejtëza numerike

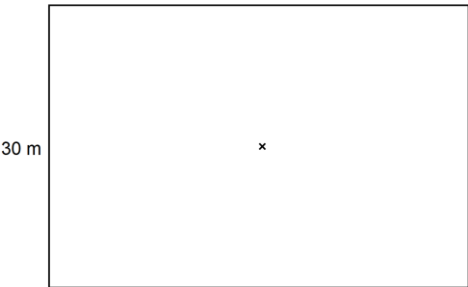
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Kupton dhe përdorë shenjat për jobarazim ($<$, $>$, \leq, \geq); formulon dhe zgjidh jobarazime lineare me një ndryshore; paraqet zgjidhjet në boshtin numerik.</p> <p>Punon me numra, shprehje algjebrike dhe barazime si dhe përdorë algoritme të përdorura më shpesh.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit përpiqen për të zgjidhur këto jobarazime siç janë këto më poshtë, duke e paraqitur rezultatin e tyre në drejtëz numerike. Pas 20 sekondash, nxënësit i shkëmbejnë përgjigjet e tyre me partnerin. <ul style="list-style-type: none"> $-3x < 6$ $2x + 3 < 11$ $5x - 2 < 14 - 3x$ Përdorni jobarazime numerike për të diskutuar shumëzimin e dy anëve të një jobarazimi me numër negativ, p.sh. shumëzimin e dy anëve të $2 > 1$ me -3. Shpjegoni se shenja për jobarazi duhet të ndryshohet prej $>$ në $<$ që të mbetet e saktë. Gjithashtu shpjegoni se kur pjestohen dy anët e një jobarazimi me numër negativ, shenja duhet të ndryshohet. Në grupe të vogla, nxënësit zgjidhin jobarazime në grupe në varësi prej zgjidhjeve të tyre. 	<p>Veb faqja në vijim ofron ushtrime: http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book9/bk9i13/bk9_13i1.html</p> <p>Komplete prej letrave të jobarazimeve përkatëse për rënditjen në grupe, p.sh. një komplet mund të jetë:</p> <p>$3x - 4 < 8$ $2x > -8$ $6x + 1 < 4x + 9$ (zgjidhja e të githëve është $x < 4$)</p>	<p>më e vogël se më e madhe se më e vogël ose e barabartë më e madhe ose e barabartë me jobarabartë drejtëzës numerike</p>
---	--	---	--


Njësia 2C: Gjeometria dhe zgjidhja e problemeve

Qëllimi i të mësuarit	Aktivitetet e propozuara nga të cilët mund të zgjedhet	Resurse	Terminologjia
Java e 11			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Përdorë vizore dhe kompas: - për të konstruktuar normale prej pikës deri te drejtëza dhe normale prej pikës së drejtëzës. - për të brendashkruar katrorë, trekëndësha barabrinjës, gjashtëkëndësha të rregullt dhe tetëkëndësha përmes vizatimit me ndarje të barabartë të rrethit.</p> <p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstroni hapat që përfshihen për të konstruktuar normale prej pikës deri te drejtëza. Mund të shfrytëzohet shiriti gjeometrik me vegla dhe animacione. Sqaroni se normalja paraqet largesën më të vogël prej pikës deri te drejtëza. • Demonstroni hapat që përfshihen për të konstruktuar normalen e drejtëzës në pikën nga drejtëza. • Nxënësit ushtrojnë konstruime: <ul style="list-style-type: none"> - normale prej pikës deri te drejtëza - normalja e drejtëzës në pikën nga drejtëza - kënd prej 45° (me shfrytëzimin e njohurive të tyre për përgjysmim të këndit nga klasa e tetë) - simetrale (me zbatimin e njohurive nga klasa e tetë) • Nxënësit i japin partnerit të tyre udhëzime të sakta për konstruktimin e normalës. Partneri duhet ti ndjekë udhëzimet me saktësi 	<p>Më shumë çifte me kompas dhe vizore Animacioni nga ky konstruktim është në dispozicion në: http://www.mathopenref.com/constperpexpoint.html Shirit gjeometrik me vegla është në dispozicion në: http://www.emaths.co.uk/images/tutorials/geometrytoolbox.swf</p> <p>Animacioni nga ky konstruktim është në dispozicion në: http://www.mathopenref.com/constperplinepoint.html</p> <p>Kompas për çdo çift Komplet të vizoreve</p> <p>Kompas për çdo çift Komplet të vizoreve</p>	<p>normale prej pikës deri te drejtëza normale prej pikës së drejtëzës konstruktore</p>

<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Përdorë vizore dhe kompas: - për të konstruktuar normale prej pikës deri te drejtëza dhe normale prej pikës së drejtëzës. - për të brendashkruar katrorë, trekëndësha barabrinjës, gjashtëkëndësha të rregullt dhe tetëkëndësha përmes vizatimit me ndarje të barabartë të rrethit.</p> <p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Vizatoni rreth. Demonstroni si të shënoni 6 ndarje të barabarta të vijës rrethore. Mund të shfrytëzoni shirit gjeometrik me vegla.  <p>Demonstroni si mund të brendashkruhet trekëndëshi barabrinjës dhe gjashtëkëndëshi i rregullt në rreth me lidhjen e ndarjeve të vijës rrethore.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kërkoni prej nxënësve të vizatojnë rreth dhe diametrin e tij. Pastaj kërkoni të konstruktojnë simetralen e diametrit të tij. <i>Çka ndodhë kur do ti lidhni pikat ku diametri dhe simetralja e prejnë vijën rrethore?</i> (Kjo krijon katror të brendashkruar.) 	<p>Kompas për çdo çift Komplet të vizoreve</p> <p>Shirit gjeometrik me vegla është në dispozicion në http://www.emaths.co.uk/images/tutorial/s/geometrytoolbox.swf</p> <p>Animacioni nga ky konstruktim është në dispozicion në: http://www.mathopenref.com/constinhexagon.html</p> <p>Kompas për çdo çift Komplet të vizoreve</p> <p>Animacioni nga ky konstruktim është në dispozicion në: http://www.mathopenref.com/constinsquare.html</p> <p>Kompas për çdo çift Komplet të vizoreve</p>	<p>konstrukton brendashkruar, e brendashkruar përgjysmon gjatësia e vijës rrethore diametër diagonalja trekëndësh barabrinjës katror i rregullt gjashtëkëndësh tetëkëndësh</p>
---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Pasi nxënësit të mësojnë se si konstruktohet katrori i brendashkruar pyetni: <i>Si mund të konstruktioni tetëkëndësh të rregullt të brendashkruar?</i> Pas një kohe të shqyrtimit , prezentoni si do ta brendashkruani tetëkëndëshin e rregullt së pari me brendashkrimin e katrorit dhe mandej me përgjysmimin e këndeve të diagonaleve të tij. 		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Gjen vendin gjeometrik të pikave naë largesë të caktuar prej pikës së dhënë ose prej drejtëzës së dhënë.</p> <p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p> <p>Dallon ndikimin e kufizimeve dhe supozimeve.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <p>Për dy aktivitetet e para, nxënësit do t'ju nevojitet hapsirë e madhe ku do të mund të lëvizin, për shembull në sallë ose jashtë.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vendosni objekt në mes të oborrit. Kërkoni prej disa nxënësve të qëndrojnë më pak se tre hapa nga objekti. Kërkoni prej disa nxënësve tjerë të qëndrojnë më shumë se tre hapa nga objekti. Kërkoni nga nxënësit e mbetur të qëndrojnë vetëm tre hapa nga objekti. <i>Si mund të përshkruajnë se çfarë forme bëjnë të gjitha pikat që janë vetëm 3 hapa nga objekti?</i> <p>Prezantoni konceptin 'vendi gjeometrik' (rruga që përshkruhet nga pika me zhvendosje sipas ndonjë rregulle) dhe sqaroni se vendi gjeometrik i pikave në tre hapa nga objekti është rreth.</p>	<p>Vend i hapur Objekt</p> <p>Diagram interaktiv që paraqet pika që janë njëloj të larguara nga rrethi është në dispozicion në: http://www.mathopenref.com/locus.html</p> <p>Animacion të vendit gjeometrik të pikave është gjithashtu në dispozicion në: http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/maths/geometry/locirev1.shtml</p> <p>Klikoni në ' See locus (Shikoni vendin gjeometrik)' nën fotografinë të një pike.</p> <p>Vend i hapur Litarë</p> <p>Animacion të vendit gjeometrik të pikave</p>	<p>vendi gjeometrik i pikave rrugë pikë konstruktun</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Vendosni litarin në mes të oborrit. Kërkoni prej nxënësve të qëndrojnë dy hapa prej litarit. <i>Cili është vendi gjeometrik i pikave në vetëm dy hapa nga litari?</i> • Kërkoni prej nxënësve të shënojnë me saktësi vendet e dhëna gjeometrike, për shembull: <ul style="list-style-type: none"> - vendi i pikave në 3 cm nga pika e dhënë - vendi i pikave në 2.5 cm nga drejtëza e dhënë. 	<p>është gjithashtu në dispozicion në: http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebasesiz/maths/geometry/locirev1.shtml Klikoni në ' See locus (Shikoni vendin gjeometrik)' nën fotografinë të një drejtëze.</p> <p>Kompas për çdo çift Komplet të vizoreve</p> <p>Aktivitete të shqyrtimit të pikave që përmbushin rregulla të ndryshme janë në dispozicion në:</p> <p>http://www.transum.org/Software/loci/Herding.asp Renditni delet për ti përmbushur instrukcionet në këndin e majtë të sipërm, pastaj klikoni në 'Check (Kontrollo)'.</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Gjen vendin gjeometrik të pikave naë largesë të caktuar prej pikës së dhënë ose prej drejtëzës së dhënë.</p> <p>Bën dhe përdorë vizatime në raport dhe interpreton hartat.</p> <p>Dallon ndikimin e kufizimeve dhe supozimeve.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Paraqitni dy vizatimet e caktuara djathtas me fushët si dhe shtiza në qendrat e tyre. Në grupe të vogla, nxënësit e shqyrtojnë këtë problem: Një dhi është lidhur në një shtizë në mes të fushës me një gjatësi të litarit prej 10 metrash. Hijejoni sipërfaqen e fushës që dhia mund të arrijë në të dy fushat. Ata vizatojnë diagrame të shkallëzuara prej fushave dhe e hijezojnë rajonin që dhia mund ta arrijë. <i>Si konstatuat cilën shkallë ta shfrytëzoni? Si e llogaritët madhësinë</i> 	<p>Vizatime të caktuara në fushat me shtizë të shënuara në pozita të ndryshme.</p>  <p>The diagram shows a rectangle with a width of 45 m and a height of 30 m. A small 'x' is located inside the rectangle, representing a point where a goat is tied to a post.</p>	<p>pika gjeometrike konstrukton vizatim me shkallë shkalla</p>

	<p><i>e rajonit të hijezuar?</i></p> <p>Pastaj nxënësit imagjinojnë situata të ndryshme në të cilën dhia është lidhur për shtizën, p.sh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - nëse shtiza gjendet në këndin e fushës - nëse shtiza gjendet në njërën anë të fushës - nëse në fushë ka shtëpi dhe shtiza gjendet në njërin kënd të shtëpisë. <ul style="list-style-type: none"> • Jepuni çdo grupi të vogël vizatim të hartës në të cilën janë caktuara dy vende (A dhe B). Kërkoni nga nxënësit të hijezojnë rajon të caktuar, p.sh. rajonin në 50 kilometra nga vendi A dhe në 60 kilometra nga vendi B. Përsëriteni këtë për tre vende të caktuara në hartë. <i>Si llogaritet ... kilometra në hartë? Nga e dini që rajoni i juaj i hijezuar përputhet me udhëzimet?</i> • Jepuni nxënësve një hartë të pasurisë dhe dy gjurmë për të gjetur thesarin, për shembull: <ul style="list-style-type: none"> - Pasuria është në 10 m nga lumi. - Pasuria është në 15 m nga pema. Nxënësit i caktojnë zgjidhjet e mundshme për pasurinë në hartë. <i>Si mund të dini se i keni caktuar të gjitha pozicionet e mundshme?</i> 	<div style="text-align: center;">  <p>45 m</p> <p>15 m</p> <p>x</p> </div> <p>Kompas për çdo çift Komplet të vizoreve</p> <p>Harta me shkallë të shënuar Udhëzime të përgatitura paraprakisht për identifikimin e rajoneve Kompas për çdo çift Komplet të vizoreve</p> <p>Hartë të pasurisë me shkallë të shënuar</p>	
--	---	--	--

Java e 12

Qëllimet për orën 1

Llogaritë këndet e brendshme dhe të jashtme të çfardo shumëkëndëshi të rregullt; vërteton dhe përdorë formulën për shumën e këndeve të brendshme të shumëkëndëshit; vërteton se shuma e këndeve të jashtëm të trekëndëshit është 360° .

Zgjidh probleme me përdorimin e vetive të këndeve, drejtëzave paralele dhe drejtëzave që priten, edhe të trekëndëshat, shumëkëndëshat tjerë dhe rreth, dhe sqaron konkludimet si dhe jep shpjegime të të menduarit me diagram dhe me fjalë.

Prezanton argumente koncize, të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur: simbole, diagrame ose grafikë.

Aktivitetet për orën 1

- Vizatoni katërkëndësh. Sqaroni konceptet kënd i brendshëm dhe kënd i jashtëm.
Çfarë shume japin këndet e brendshme të një trekëndëshi? A ato të katërkëndëshit? Si mund të bindem se këndet e katërkëndëshi japin shumën prej 360° ? Sqaroni se katërkëndëshi mund të ndahet në dy trekëndësha.
- Në grupe të vogla, nxënësit shqyrtojnë shumën e këndeve të brendshme të pesëkëndëshit dhe gjashtëkëndëshit. Sqaroni se pesëkëndëshi mund të ndahet në 3 trekëndësha ashtu që shuma e këndeve të brendshme është 540° . Sqaroni se gjashtëkëndëshi mund të ndahet në 4 trekëndësha, ashtu që shuma e këndeve të brendshme është 720° . Kërkoni prej nxënësve ta parashikojnë shumën e këndeve të brendshme të dhjetëkëndëshit dhe të formës me 22 brinjë. *Cila është formula për shumën e këndeve për shumëkëndësh me n brinjë?*
- Tregoni se shuma e këndeve të jashtme të cilitdo shumëkëndësh është 360° .

Veb-faqet e internetit të mëposhtme janë të dobishme për të përmbledhur njohurit në lidhje me shumën e këndeve të brendshme të trekëndëshit dhe katërkëndëshit:

<http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3546>
<https://www.mathsisfun.com/geometry/polygons-interactive.html>

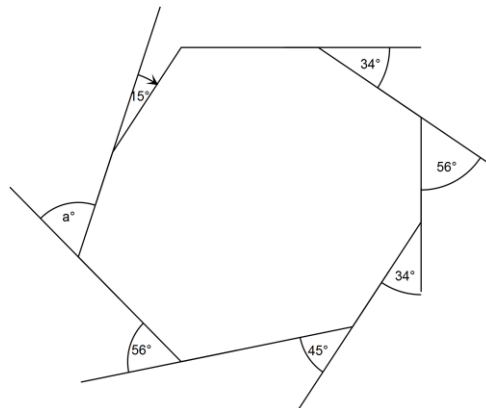
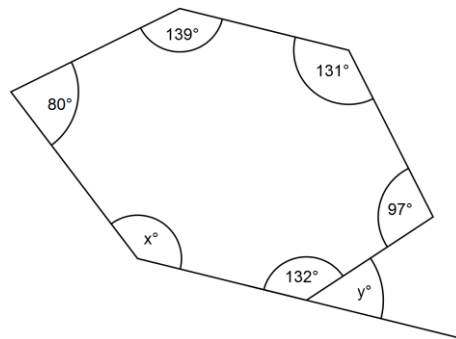
KJO VEB-FAQE përfshin dy vështrime që tregojnë se këndet e jashtme formojnë rrotullim të plotë:

<https://www.mathsisfun.com/geometry/external-angles-polygons.html>

Për animationin, zhvendosuni më poshtë në pesëkëndëshin e verdhë dhe klikoni 'Play'. Vështrim alternativ i fotografive është treguar nën të dhe në të djathtë. Kjo veb-faqe alternative jep demonstrime të animuara:
<http://www.absorblearning.com/media/item.action?quick=dr>

shumëkëndësh kënd i brendshëm kënd i jashtëm trekëndësh katërkëndësh pesëkëndësh gjashtëkëndësh dhjetëkëndësh

- Nxënësit i gjejnë këndet e brendshme dhe këndet e jashtme që mungojnë të shumëkëndëshat, për shembull:



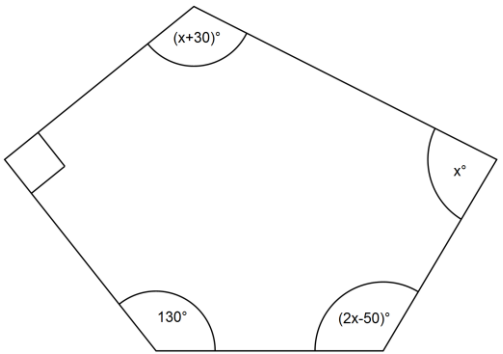
- Në çifte, nxënësit zgjidhin probleme që përfshijnë formulime dhe zgjidhje të barazimeve në lidhje me njohuritë për shumën e këndeve të brendshme dhe të jashtme, për shembull:

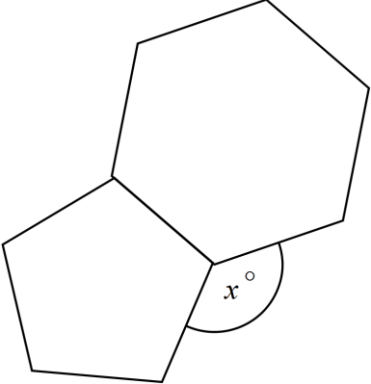
Klikoni në 'View online (free) (Shikoni onlajn-papagesë)' lartë nga ana e majtë për të hapur animacionin. Klikoni në shigjetën për vështrim.

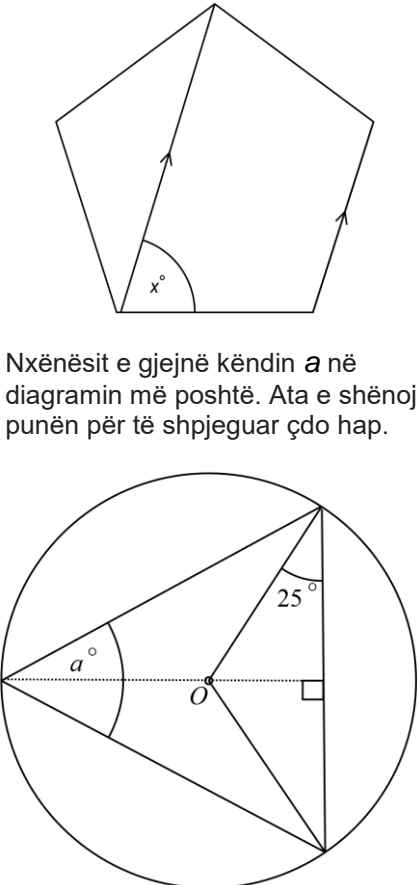
KJO VEB-FAQE llogarit shumën e këndëve të jashtme ashtu siç bëni ndryshime të shumëkëndëshat:

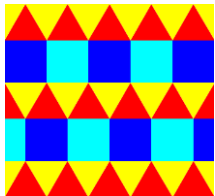
http://hotmath.com/learning_activities/inteactivities/externalangles.swf

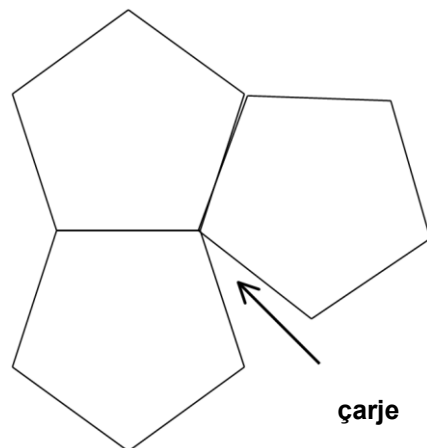
Diagrame të përgaditura paraprakisht që paraqesin këndet e brendshme dhe të jashtme që mungojnë.

		<p>Probleme të përgaditura paraprakisht</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Llogaritë këndet e brendshme dhe të jashtme të çfardo shumëkëndëshi të rregullt; vërteton dhe përdorë formulën për shumën e këndeve të brendshme të shumëkëndëshit; vërteton se shuma e këndeve të jashtëm të trekëndëshit është 360°.</p> <p>Zgjidh probleme me përdorimin e vetive të këndeve, drejtëzave paralele dhe drejtëzave që priten, edhe te trekëndëshat, shumëkëndëshat tjerë dhe rreth, dhe sqaron konkludimet si dhe jep shpjegime të të menduarit me diagram dhe me fjalë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Përsëritni njohuritë në lidhje me shumën e këndeve të brendshme dhe të jashtme të shumëkëndëshave. <i>Cila është madhësia e çdo këndi të brendshëm dhe të jashtëm të pesëkëndëshit të rregullt? Si e keni gjetur zgjidhjen?</i> • Nxënësit e gjejnë dhe e shënojnë madhësinë e çdo këndi të brendshëm dhe të jashtëm të shumëkëndëshave të rregullt të ndryshme. • Kërkoni prej nxënësve të tregojnë numrin e brinjëve, ose të emërojnë shumëkëndësha të rregullt me madhësi të dhënë të këndit të brendshëm ose të jashtëm. Ata paraqesin përgjigjet e tyre në mini tabela të bardha. 	<p>Mini tabela të bardha dhe markera</p> <p>Probleme të përgaditura paraprakisht</p>	<p>shumëkëndësh i rregullt kënd i brendshëm kënd i jashtëm trekëndësh katërkëndësh pesëkëndësh gjashtëkëndësh shtatëkëndësh tetëkëndësh nëntëkëndësh dhjetëkëndësh</p>

<p>Prezanton argumente koncize,të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur:simbole,diagrame ose grafikë.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nxënësit gjejnë madhësinë e këndeve në diagrame që përmbajnë shumëkëndësha të rregullt, për shembull: 		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Zgjidh probleme me përdorimin e vetive të këndeve, drejtëzave paralele dhe drejtëzave që priten, edhe te trekëndëshat, shumëkëndëshat tjerë dhe rreth, dhe sqaron konkludimet si dhe jep shpjegime të të menduarit me diagram dhe me fjalë.</p> <p>Llogaritë këndet e brendshme dhe të jashtme të çfardo</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Përsëritni njohuritë në lidhje me konceptet 'kënde të kryqëzuara', 'kënde alternative' dhe 'kënde përgjegjëse'. Në çifte, nxënësit gjejnë strategji për gjetjen e këndit x. <i>Cilën strategji e keni përdorur ju? A ekziston tjetër mënyrë që të gjendet këndi?</i> 		<p>kënde alternative kënde të përgjegjëse kënde të kryqëzuara kënde të brendshme kënde të jashtme</p>

<p>shumëkëndëshi të rregullt; vërteton dhe përdorë formulën për shumën e këndeve të brendshme të shumëkëndëshit; vërteton se shuma e këndeve të jashtëm të trekëndëshit është 360°.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit e gjejnë këndin a në diagramin më poshtë. Ata e shënojnë punën për të shpjeguar çdo hap. 		
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Krijon shabllone që përsëriten prej trekëndëshave dhe katërkëndëshave për mbulimin e rrafshit duke u ndërlidhur me shumën e këndeve dhe gjysëm rotullimin; din se cilët</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në grupe të vogla, nxënësit i shqyrtojnë modelet për mbulimin e rrafshit që mund ti formojnë prej katrorëve dhe trekëndëshave barabrinjës, p.sh. 	<p>Pllaka katrore dhe barabrinjëse</p>	<p>mbulimin e rrafshit (pllakëzim) rrafshi shumëkëndësh i rregullt trekëndësh barabrinjës katror pesëkëndësh gjashtëkëndësh</p>

<p>shumëkëndësha të rregullt janë të përputhshëm dhe sqarojnë pse nuk mundet me shumëkëndëshat e tjerë. Krijon shabllone prej trekëndëshave dhe katërkëndëshave të cilët përsëriten për mbulimin e rrafshit ,duke përdorë shumën e këndeve, rrotullim për 180° dhe translacion;din se cili shumëkëndësh i rregullt do ta mbuloj rrafshin dhe sqaron pse nuk mundet me të tjerët.</p> <p>Zgjidh probleme me përdorimin e vetive të këndeve, drejtëzave paralele dhe drejtëzave që priten, edhe te trekëndëshat, shumëkëndëshat tjerë dhe rreth, dhe sqaron konkludimet si dhe jep shpjegime të të menduarit me diagram dhe me fjalë.</p> <p>Prezanton argumente koncize,të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur:simbole,diagrame ose grafikë.</p>	 <p>Shkëmbeni idenë për shabllone të ndryshme si klasë.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit i hulumtojnë shabllonet për mbulimin e rrafshit rreth shkollës dhe në mjedisin jetësor lokal. Sipas mundësisë, nxënësit duhet të bëjnë fotografi që ti shkëmbejnë shabllonet që do ti gjejnë. Nxënësit punojnë në çifte në zgjedhjen e formave të ndryshme të rregullta të pllakave. Ata shqyrtojnë se cilat forma do ti mbulojnë të tjerët me të njëjtën formë dhe cilët jo. <i>Pse nuk është e mundur të mbulohet rrafshi me pesëkëndësha të rregullt?</i> Sqaroni se (sepse çdo kënd i brendshëm i pesëkëndëshi të rregullt është 108 °), tre pesëkëndësha të bashkuar japin një çarje prej 36 ° e cila nuk është aq madhe sa të hyjë pesëkëndësh tjetër ndërmjet. 	<p>Pajisje për fotografim</p> <p>Ka shembull nga video vështrimet të mbulimit të rrafshit në: https://www.youtube.com/watch?v=5uC22PTblbg</p> <p>Numër i madh i pllakave me forma të rregullta, disa që mundësojnë mbulimin e rrafshit (pllakëzim) dhe disa që nuk e mundësojnë këtë,p.sh.të prera nga fletorja e punës në: https://illuminations.nctm.org/uploadedFiles/Content/Lessons/Resources/6-8/Tessellations-AS-Polygons.pdf</p> <p>ose</p> <p>Vegla interaktive për shqyrtimin e rrafsheve janë në dispozicion në: https://nrich.maths.org/content/id/6069/polygons.swf dhe https://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3533 (Fletë në lidhje me aktivitetet është në dispozicion në: https://illuminations.nctm.org/uploadedFiles/Content/Lessons/Resources/6-8/Tessellations-AS.pdf)</p>	<p>tetëkëndësh kënd i brendshëm</p>
--	--	---	---



Cilat forma të rregullta përpos trekëndëshave barabrinjës dhe katrorëve mund ta mbulojnë rrafshin pa zbrastira? Pse është kjo kështu? Sqaroni se gjashtëkëndëshat mund të mbulojnë rrafshin sepse këndi i tyre i mbrendshëm (120°) është pjesues i përbashkët i 360° .

- Nxënësit hulumtojnë mbulesë të rrafshit duke shfrytëzuar edhe dy shumkëndësha të rregullt. Për shembull, a mundën nxënësit ta mbulojnë rrafshin duke përdorur:
 - kombinim prej tërëkëndëshave të rregullt dhe katrorëve?
 - kombinim prej gjashtëkëndëshave të rregullt dhe trekëndëshave barabrinjës?
 - kombinim prej katrorëve dhe trekëndëshave barabrinjës?

Numër i madh i pllakave me forma të ndryshme, disa që mundësojnë mbulimin e rrafshit dhe disa që nuk e mundësojnë këtë, p.sh. të prera nga fletorja e punës në:

<https://illuminations.nctm.org/uploadedFiles/Content/Lessons/Resources/6-8/Tessellations-AS-Polygons.pdf>

ose

Një nga veglat interaktive të dhëna më lartë

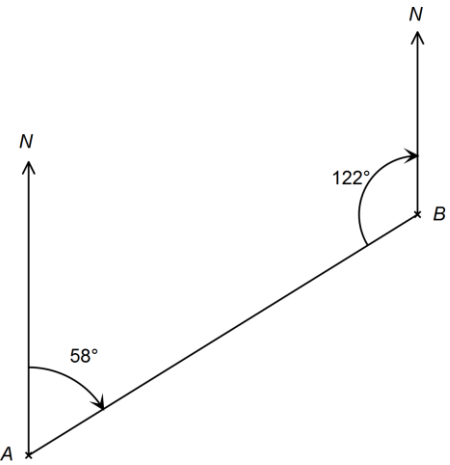
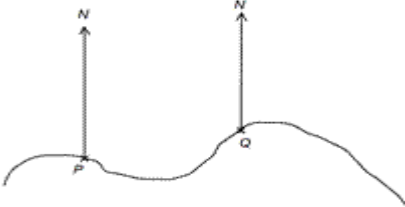
Aktiviteti që përfshin mbulimin e rrafshit është në dispozicion në:

<https://nrich.maths.org/4832>

Java e 13

Qëllimet për orën 1	Aktivitetet për orën 1		
<p>Matë kënde në kahje të akrepave të orës nga veriu për zgjidhjen e problemeve në lidhje me drejtimin dhe kahjen.</p> <p>Bën dhe përdorë vizatime në raport dhe interpreton hartat.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ushtroni kahjen me busull. Kërkoni prej nxënësve të ndalen dhe të kthehen kah veriu. <i>Kthehuni për 90 shkallë në kahje të lëvizjes së akrepave të orës. Në cilin kahje jeni kthyer tani?</i> Kërkoni prej nxënësve përsëri të kthehen kah veriu. <i>Kthehuni për 225 shkallë në kahje të lëvizjes së akrepave të orës. Në cilin kahje jeni kthyer?</i> • Jepuni nxënësve hartë A4 të Maqedonisë në të cilën janë të shënuara aeroportet. Shpjegoni se një pilot do të fluturojë me aeroplan privat prej aeroportit të Ohër në aeroportin e Shkupit. Në çfarë kahje të busullit <i>përafërsisht</i> duhet të fluturojë aeroplani? <p>Sqaroni se kahjet e busullës nuk janë aq precize që pilotët të navigojnë me të. Sqaroni se në vend të kësaj ata përdorin një lloj të veçantë të këndeve të quajtur 'azimut'. Azimutët kanë këto veti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maten prej veriut. - Maten në kahje të lëvizjes së akrepave të orës. - Ato shënohen me tre shifra (p.sh. 040° në vend të 40°). 	<p>Harta të Maqedonisë të printuara në letër me format A4 me aeroporte të shënuara</p> <p>Vizore Këndmatës</p> <p>Harta të Maqedonisë të printuara në letër me format A4 me aeroporte të shënuara</p> <p>Pyetje të përgaditura paraprakisht për kënde azimut në lidhje me fluturimet private</p>	<p>kahje me busull azimut veri jug lindje perëndim veriperëndim verilindje jugperëndim juglindje në kahje të akrepave të orës në kahje të kundërt të akrepave të orës</p>

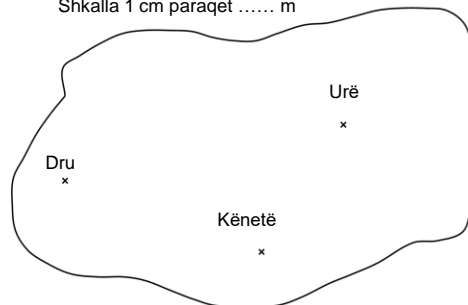
	<p>Kërkoni prej nxënësve të vizatojnë vijën veriore në Ohër dhe vijë të drejtë nga Ohri në Shkup. Ata përcaktojnë azimutin nga Ohri deri në Shkup. Pastaj kërkoni prej nxënësve të vizatojnë vijën veriore në Shkup dhe të përcaktojnë azimutin nga Shkupi në Ohër.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit përdorin hartën e Maqedonisë në të cilën janë të shënuara aeroportet për tu përgjigjur pyetjeve të dhëna: <ul style="list-style-type: none"> <i>Deri te cili aeroport do të arrijë piloti nëse largohet nga Shkupi dhe fluturon në azimut prej?</i> <i>Cili është azimuti i ... prej ...?</i> Nxënësit e hulumtojnë aktivitetin në veb faqen në lidhje me dhënjen e azimuteve nga navigimi i anijes pirate. 	<p>Vizore Këndmatës</p> <p>http://www.iboard.co.uk/iwb/Sailing-for-Treasure-Bearings-544</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Matë kënde në kahje të akrepave të orës nga veriu për zgjidhjen e problemeve në lidhje me drejtimin dhe kahjen.</p> <p>Bën dhe përdorë vizatime në raport dhe interpreton hartat.</p> <p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit luajnë lojë me bashkim duke përdorur veb faqe ose letra. Ata duhet të bashkojnë diagram me azimut përkatës. Nxënësit planifikojnë turne nëpër Evropë. Fillojnë nga Shkupi. Tregojnë azimutin që u nevojitet për të fluturuar që të arrijnë në qytetin e zgjedhur të ardhshëm të tyre. Duhet të vizitojnë për afërsisht tetë qytete para se të kthehen në Shkup. Ata i shkëmbejnë azimutet me partnerin i cili e përcakton rrugën. 	<p>http://www.interactivestuff.org/match/maker.phtml?featured=1&id=27 ose Komplete të letrave që tregojnë diagrame të kahjeve dhe azimuteve që përputhen në letra të caktuara</p> <p>Harta e Evropës në të cilën janë shënuar qytetet kryesore evropiane.</p>	<p>azimut kënd veriu në kahje të akrepave të orës</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Nxënësit përcaktojnë se cilët gjykime të lidhura me diagramin nga e djathta janë të sakta dhe cilët të pasakta, për shembull: <ul style="list-style-type: none"> - Azimuti i A deri në B është 058° - Azimuti i B prej A është 058° - Azimuti i A prej B është 238° - Azimuti i A prej B është 122° 	<p>Diagrami i mëposhtëm i azimutit:</p> 	
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Matë kënde në kahje të akrepave të orës nga veriu për zgjidhjen e problemeve në lidhje me drejtimin dhe kahjen.</p> <p>Bën dhe përdorë vizatime në raport dhe interpreton hartat.</p> <p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Me pjesëmarrjen e nxënësve, zgjidhni problemin e ardhshëm (shih diagramin në të djathtë): Anija gjendet në azimut prej 050° nga porta P dhe azimut prej 305° nga porta Q. Paraqitni pozicionin e anijës në diagram. <i>Si mund ta zgjidhim këtë problem?</i> Nxjerrni nxënësit ti vizatojnë të dy azimutet. 	<p>Diagrami i mëposhtëm i azimutit:</p>  <p>Probleme të përgaditura paraprakisht për azimutët</p> <p>Këndëmatësa Vizore</p>	<p>azimut kënd veri në kahje të akrepave të orës vizatim në raport</p>

- Në çifte, nxënësit zgjidhin probleme që përfshijnë vizatojnë azimute siç është:

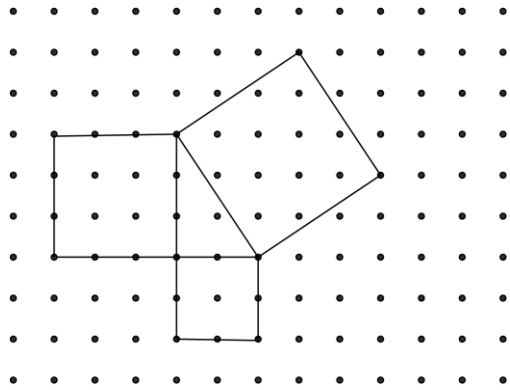
- Një anije udhëton 80 kilometra në azimut prej 100° dhe pastaj 45 kilometra në azimut prej 195° . Paraqitni rrugën e anijës me vizatimin në raport. *Sa larg do të përfundojë anija nga pikënisja e saj?*

Shkalla 1 cm paraqet m

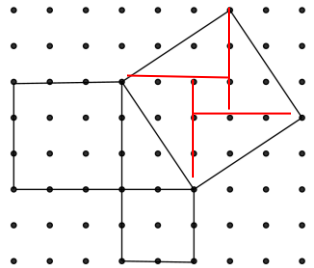


- Monedhat janë groposura në 120 m nga ura në azimut prej 230° . Shënoni se ku janë groposur monedhat.
- Thesari është groposur nga druri në azimut prej 080° dhe nga kënetë në azimut prej 345° . Shënoni ku janë groposur paratë?

<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Matë kënde në kahje të akrepave të orës nga veriu për zgjidhjen e problemeve në lidhje me drejtimin dhe kahjen.</p> <p>Bën dhe përdorë vizatime në raport dhe interpreton hartat.</p> <p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Diskutoni problemin edhe: Azimuti i B prej A është 115°. Gjeni azimutin e A prej B. Sqaroni me saktësi azimutin kthyes duke vizatuar diagram për ta ilustruar situatën si dhe me përdorimin e vetive të drejtëzave paralele. Nxënësit krijojnë harta të thesarit dhe instrukcionet që duhet ndjekur për të arritur deri te thesari, për shembull: Filloni nga Druri i vjetër. Shkoni 50 m në azimut prej 110°. Pastaj shkoni 20 m në azimut prej ... Nxënësit i shkëmbejnë hartat dhe instrukcionet me partnerin i cili e përcakton vendin se ku është gëposur thesari. 	<p>Ka më shumë pyetje në lidhje me azimutët në:</p> <p>http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book8/bk8i11/bk8_11i3.htm</p> <p>Këndëmatësa Vizore</p>	<p>azimut veri</p>
<p>Java e 14</p>			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Din dhe shfrytëzon teoremën e Pitagorës për të zgjidhur probleme rrafshinore, përfshirë trekëndësha kënddrejtë.</p> <p>Hulumton efektin e vlerave të ndryshme të ndryshoreve me qëllim të bëj gjeneralizim.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë: <i>Cilat janë syprinat e tre katrorëve të vizatuara në diagram?</i> 	<p>Diagrami që e paraqet teoremën e Pitagorës të vizatuar në fletë të madhe letre me pika</p>	<p>trekëndësh të kënddrejtë hipotenuzë syprinë hulumtim sistematik</p>



Demonstroni se si syprina e një katrori e vizatuar mbi hipotenuzë mund të gjendet me ndarje e syprinës në trekëndësha dhe katrorë:



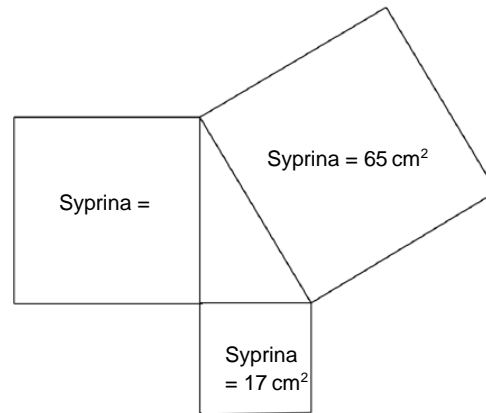
- Në çifte, nxënësit i shqyrtojë syprinat e katrorëve të vizatuara në brinjët me madhësi të ndryshme të trekëndëshave këndëdrejtë. *Si në mënyrë sistematike hulumtoni ... shënoni? Cilat shabllone (modele) i vërejtët?*

Letër me pika ose letër me katrorë

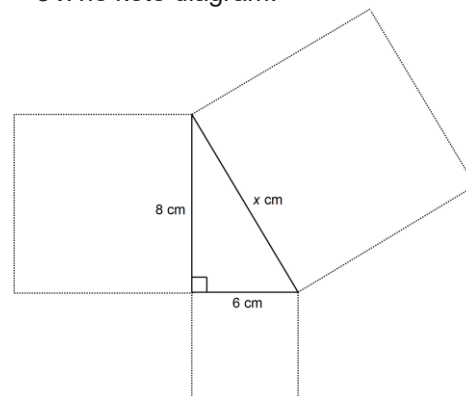
Probleme të përgaditura paraprakisht për zgjidhje

Letër me pika ose letër me katrorë

- Kërkoni prej nxënësve të përdorin rezultatet e tyre për ti parashikuar syprinat e katrorëve, për shembull:



- Kërkoni prej nxënësve të gjejnë vlerën e x në këtë diagram:



Qëllimet për orën 2

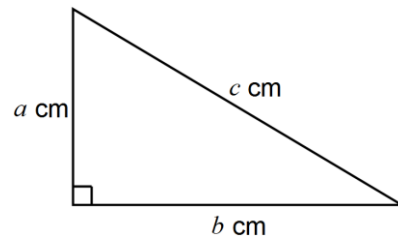
Din dhe shfrytëzon teoremën e Pitagorës për të zgjidhur probleme rrafshinore, përfshirë trekëndësha kënddrejtë.

Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.

Rrumbullakon numra deri në një numër të caktuar të vendeve dhjetore ; rrumbullakimin e shfrytëzon që të arrijë deri te zgjidhja e problemit në një shkallë të saktësisë.

Aktivitetet për orën 2

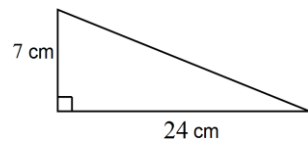
- Kthehuni në Kapitullin 1 dhe shpjegoni teoremën e Pitagorës:



$$a^2 + b^2 = c^2$$

Theksoni se teorema lidh gjatësitë e brinjëve vetëm te trekëndëshat kënddrejtë.

- Nxënësit llogaritin gjatësinë e hipotenuzës së trekëndëshave me kënde të ndryshme duke zbatuar teoremën e Pitagorës, p.sh.



Cila është shkalla e duhur e saktësisë për ti shënuar gjatësitë tuaja?

- Në çifte, nxënësit gjejnë gjatësinë e hipotenuzës së trekëndëshave kënddrejtë në shembujt më komplekse, siç është:

KJO VEB-FAQE përmban demostrim interaktiv të teoremës së Pitagorës, si dhe dëshmi algjebrike:
<https://www.brainingcamp.com/content/pythagorean-theorem/lesson.php>

Klikoni 'Next (Më tutje)' për të vazhduar demostrim.

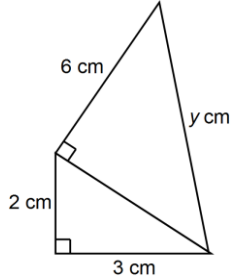
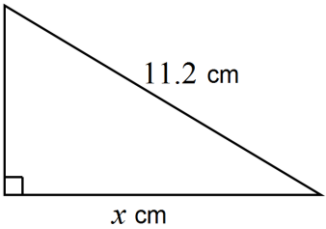
Probleme të përgaditura paraprakisht që përmbajnë llogaritje të gjatësisë së hipotenuzës

Kalkulatorë

Shembuj interaktiv janë në dispozicion në:
<https://www.brainingcamp.com/content/pythagorean-theorem/challenge.php>

Probleme të përgaditura paraprakisht që përmbajnë llogaritje të gjatësisë së hipotenuzës

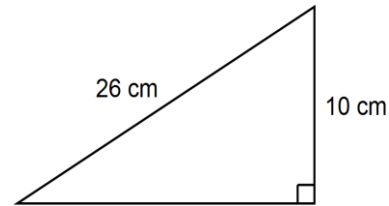
teorema e Pitagorës
hipotenuzë
trekëndësh kënddrejtë

	 <p>Nxitni nxënësit të paraqesin punën e tyre në mënyrë të organizuar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit zgjidhin probleme tekstuale në lidhje me gjetjen e hipotenuzës, siç janë: Një anije lundron 4 km në veri dhe pastaj 11 kilometra në lindje. Sa është larguar anija nga pika e fillimit? 	<p>Probleme të përgaditura paraprakisht që përmbajnë llogaritje të gjatësisë së hipotenuzës</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Din dhe shfrytëzon teoremën e Pitagorës për të zgjidhur probleme rrafshinore, përfshirë trekëndësha kënddrejtë.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Diskutoni me nxënësit se si ta llogaritni gjatësinë e brinjës që nuk është hipotenuzë në trekëndëshin kënddrejtë. Për shembull: 	<p>Probleme të përgaditura paraprakisht që</p>	<p>teorema e Pitagorës hipotenuzë trekëndësh kënddrejtë numër i plotë</p>

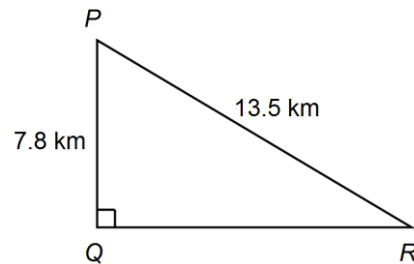
Rrumbullakon numra deri në një numër të caktuar të vendeve dhjetore ; rrumbullakimin e shfrytëzon që të arrijë deri te zgjidhja e problemit në një shkallë të saktësisë.

- Nxënësit zgjidhin probleme në lidhje me gjetjen e brinjës që nuk është hipotenuzë, siç është :

- Gjeni syprinën e këtij trekëndëshi
-



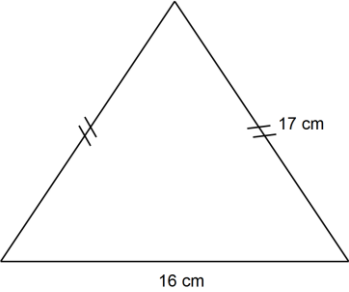
- Ky diagram tregon tri qytete.



Llogarit largesën mes qyteteve Q dhe R.

- Në grupe të vogla, nxënësit i shqyrtojnë treshet e Pitagorës. *A mund të gjeni çfarëdo trekëndësha këndëdrejt gjatësitë e brinjëve të së cilëve janë numra të plotë?*

përmbajnë llogaritje të katetëve

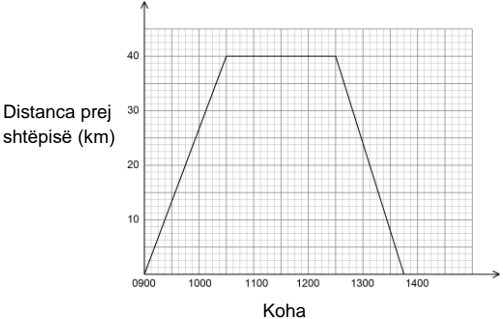
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Din dhe shfrytëzon teoremën e Pitagorës për të zgjidhur probleme rrafshinore, përfshirë trekëndësha kënddrejtë.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p> <p>Gjen shembull të kundërt për të treguar se supozimi nuk është i saktë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë dhe i zgjidhin problemet e mëposhtme: <ul style="list-style-type: none"> Gjeni shembull të kundërt për të treguar se ky gjykim është i gabuar: "Nuk ka trekëndësha kënddrejtë ashtu që gjatësitë e të tre brinjëve janë numra çift'. Dy brinjët e trekëndëshit kënddrejtë kanë gjatësi prej 35 cm dhe 37 cm. Gjeni të dy vlerat e mundshme për gjatësinë e brinjës së tretë. Gjeni trekëndësh kënddrejtë gjatësitë e brinjëve të së cilit janë numra të plotë dhe brinja më e gjatë është 15 cm. Llogaritni lartësinë e këtij trekëndëshi barakrahës: 	<p>Probleme tekstuale të përgaditura paraprakisht që e përmbajnë teoremën e Pitagorës.</p> <p>Dy aktivitetet tjera për zgjidhje të problemeve me teoremën e Pitagorës janë në dispozicion në: http://nrich.maths.org/10110 http://nrich.maths.org/6767</p>	<p>teorema e Pitagorës hipotenuzë trekëndësh kënddrejtë shembull i kundërt numër i plotë trekëndësh barakrahës</p>
---	---	---	---

Njësia 2D: Matjet dhe zgjidhja e problemeve

Qëllimi i të mësuarit	Aktivitetet e propozuara nga të cilët mund të zgjedhet	Resurse	Terminologjia
Java e 15			
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Zgjidh probleme në lidhje me shpejtësinë mesatare.</p> <p>I kupton sistemet matëse të përditëshme dhe i shfrytëzon për vlerësim, matje dhe llogaritje</p> <p>Shpreh ndryshoren përmes ndryshoreve tjera në barazimin e dhënë; nxjerrë formula të thjeshta; përdorë formula nga matematika dhe lëndët tjera.</p> <p>Rrumbullakon numra deri në një numër të caktuar të vendeve dhjetore ; rrumbullakimin e shfrytëzon që të arrijë deri te zgjidhja e problemit në një shkallë të saktësisë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Paraqiteni formulën: $\text{shpejtësia} = \frac{\text{rruga e kaluar}}{\text{koha}}$ <p>Nxënësit këtë formulë e kanë mësuar nga lënda e fizikës, kështu që mund të kërkonin prej tyre të shkëmbejnë përvojat nga zbatimi i saj.</p> <p>Diskutoni me nxënësit për probleme siç janë p.sh.</p> <ul style="list-style-type: none"> Me shpejtësi mesatare prej 60 km / h , udhëtoj $3\frac{1}{2}$ h. Sa rrugë do të kaloj? Me makinën time udhëtoj 24 km për 30 min. Cila është shpejtësia mesatare e makinës në km / h? Vozis me shpejtësi mesatare prej 80 km / h. Sa kohë më duhet të kaloj 240 km? <p><i>Si e gjetët përgjigjen?</i> Shpjegoni si ta transformoni formulën.</p>	<p>Pyetje interaktive në lidhje me shpejtësinë mesatare janë në dispozicion në:</p> <p>http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book8/bk8i18/bk8_18i1.htm</p>	<p>shpejtësia mesatare rruga e kaluar koha formula</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Nxënësit shënojnë probleme tekstuale, si ato të mëparshmet, dhe ja jep partnerit ti zgjidhë. (Ata duhet vetë të jenë në gjendje ti llogarisin përgjigjet që të mundin ti kontrollojnë.) <p><i>Cila është shkalla e saktësisë më e përshtatshme për zgjidhjet tuaja?</i></p>		
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Zgjidh probleme në lidhje me shpejtësinë mesatare.</p> <p>Zgjidh probleme në lidhje me matjet në kontekste të ndryshme.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë si të shndërrojnë: <ul style="list-style-type: none"> 3,4h në orë dhe minuta; 2h18min në orë. <p>Nxënësit i shkëmbejnë strategjitë e tyre me nxënësit e tërë klasës.</p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë dhe zgjidhin problemet e dhëna: <p>Distanca prej A deri në B është 300 km. Erda largohet nga qyteti A duke udhëtuar me shpejtësi mesatare prej 72 km/h. Eltoni largohet nga qyteti A duke udhëtuar me shpejtësi mesatare prej 80 km / h. Kush i pari do të arrijë në qytetin B?</p> <p>Nxënësit i shkëmbejnë strategjitë e tyre me nxënësit e tërë klasës.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit u përgjigjen pyetjeve që përfshijnë shndërrimin e njësive të gjatësisë dhe shpejtësisë, siç janë: 	<p>Probleme tjera janë në dispozicion në:</p> <p>http://nrich.maths.org/2408 http://nrich.maths.org/5694</p> <p>Pyetje interaktive në lidhje me shpejtësinë mesatare dhe shndërrimin e njësive janë në dispozicion në:</p> <p>http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book8/bk8i18/bk8_18i2.htm http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book8/bk8i18/bk8_18i3.htm</p>	<p>shpejtësia mesatare rruga e kaluar koha sekonda (s) minuta (min) Ora (h) metra (m) kilometra (km) kilometra në orë (km / h) metra në sekonda (m / s) shndërron</p>

	<p>Shpejtësia e një makine është 20 m/s, ndërsa e një motoçiklete është 70 km/h. Cili prej tyre është më i shpejtë?</p>		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Përdorë madhësi në njësi matëse të ndryshme për të bërë krahasim në kontekste të përditshme, p.sh. grafikët për udhëtim dhe për vlerat e të hollave.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë se cila nga ofertat për kutitë e tabletave larëse është më e mirë: <ul style="list-style-type: none"> Kutia 1: 25 tableta për 335 denarë Kutia 2: 40 tableta për 520 denarë Diskutoni për qasjen e ndryshme të krahasimit të kostos, siç janë: <ul style="list-style-type: none"> Llogaritja e kostos së një tableti prej secilës kuti; Llogaritja e çmimit për 5 tableta prej secilës kuti; Rritja e kostos së Kutisë 1 për të fituar çmim të barabartë me çmimin e 40 tabletave. Kërkoni prej nxënësve të përcaktojnë se cila ofertë është më e mirë në raste të ndryshme, për shembull: <ul style="list-style-type: none"> 150 ml dhallë për.... denarë ose 0,5 l dhallë për..... denarë 200 g djathë për... .. denarë ose 0,45 kg djathë për... .. denarë Cilën strategji e shfrytëzuar? 	<p>Çmime nga jeta reale që nxënësit ti krahasojnë</p>	<p>ofertë më e mirë në të holla shpenzim</p>

	<p>Mund ti sfidoni më shumë duke përfshirë zmadhimin e përqindjes në gjykimet krahasuese, për shembull.</p> <p>Paketimi i kosit i cili nxë zakonisht 0,5 l, sot ka gratis 25% shtesë për denarë</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskutoni se si dyqanet u ndihmojnë/ pengojnë konsumatorëve në krahasimin e çmimeve të produkteve ushqimore. 		
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Përdorë madhësi në njësi matëse të ndryshme për të bërë krahasim në kontekste të përditshme, p.sh. grafikët për udhëtim dhe për vlerat e të hollave.</p> <p>Zgjidh probleme në lidhje me shpejtësinë.</p> <p>Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Paraqituni nxënësve grafik të udhëtimit, siç është dhënë:  <p><i>Sa është më i shpejtë udhëtimi për në shtëpi nga udhëtimi prej shtëpisë?</i></p>	<p>Grafik të madh për udhëtim</p>	<p>grafik për udhëtim grafik për varësinë ndërmjet distancës dhe kohës shpejtësi distancë koha</p>

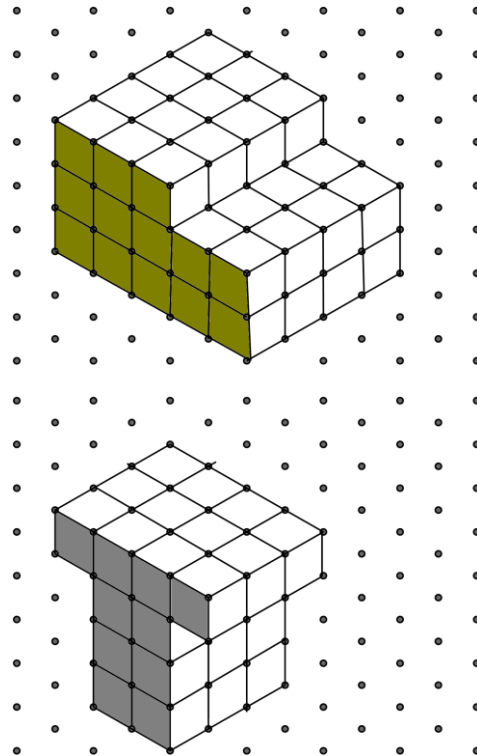
	<p>Diskutoni se si formula:</p> $\text{shpejtësia} = \frac{\text{rruga e kaluar}}{\text{koha}}$ <p>lidhet me pjerrtësinë e grafikut për largesën dhe kohën.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jepuni nxënësve grafik të një udhëtimi. Kërkoni prej tyre, së bashku me partnerin e tij ta përshkruajnë udhëtimin. Në përshkrimin, nxënësit duhet të përfshijnë edhe shpejtësi, për shembull: Ndërmjet 13:00h dhe 14:30h, makina përshkon rrugë me shpejtësi mesatare prej 50 km / h. Midis 14: 30h dhe 14: 45h, makina pushon ... <i>A është e nevojshme për të përfshirë rrugën e kaluar dhe shpejtësinë në përshkrimet tuaj? (Nëse dihet shpejtësi e lëvizjes dhe koha e kaluar, mund të llogaritet distanca, nëse është e nevojshme).</i> Nxënësit kanë aktivitet të kundërt nga ai më parë. Nxënësit marrin përshkrim të një udhëtimi dhe është e nevojshme të vizatojnë grafikun përkatës. 	<p>Grafik të udhëtimeve të përgaditura paraprakisht, që nxënësit të mundën ti krahasojnë (shikoni aktivitetin më poshtë)</p> <p>Përshkrime të përgaditura paraprakisht të grafikëve (Nëse çifte të ndryshme e kryejnë aktivitetin më lartë me përdorimin e grafikëve të ndryshme për udhëtim, mund ti shfrytëzoni përshkrimet e tyre)</p> <p>Letër me katrorë Vizore</p>	
--	--	--	--

Qëllimet për orën 1

Llogaritë gjatësinë e segmentit, syprinën dhe vëllimin te prizmët kënddrejtë dhe cilindrat.

Aktivitetet për orën 1

- Në çifte, nxënësit diskutojnë si ta përcaktojnë vëllimin e prizmit, për shembull:



Diskutoni për strategjitë që përfshijnë ndarjen e formave komplekse të kuadrave.

Shfaqje të mëdha të prizmave të bëra prej kubeve

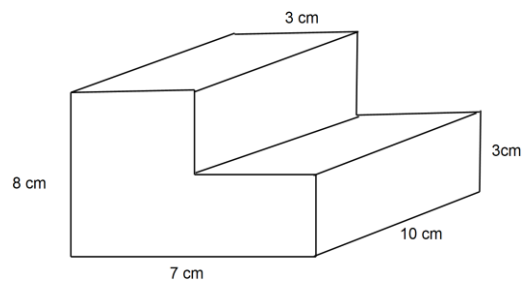
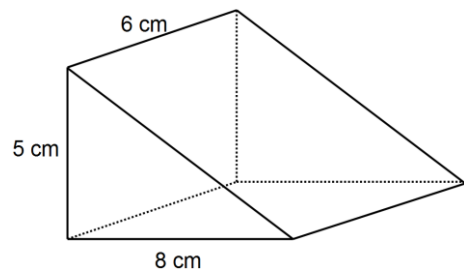
Animacion interaktiv që paraqet se si ndryshon vëllimi i prizmit trekëndorë me ndryshimin e gjatësisë së lartësisë dhe teheve:

prizëm
kuadër
bazë
vëllim
syprinë
gjatësi

Tregojnë se vëllimi mund të llogaritet duke shumëzuar syprinën e bazës dhe lartësinë e prizmit:

vëllimi i prizmit = syprina e bazës · lartësia

- Në çifte , nxënësit diskutojnë dhe i zbatojnë formulat për llogaritjen e vëllimit të prizmit. Nxënësit llogarisin vëllimin e prizmeve të dhëna:



- Jepuni nxënësve modele të prizmeve që kanë vëllim 200 cm^3 . Kërkoni prej nxënësve ta gjejnë gjatësinë e brinjës që mungon në çdo diagram. Shembujt mund të përfshijnë:

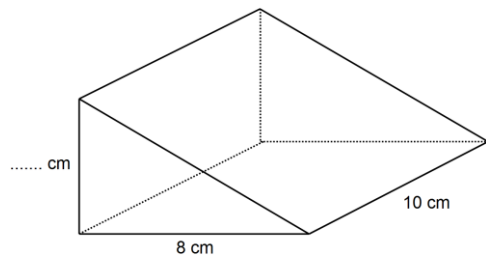
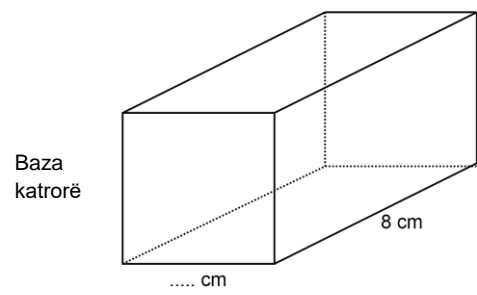
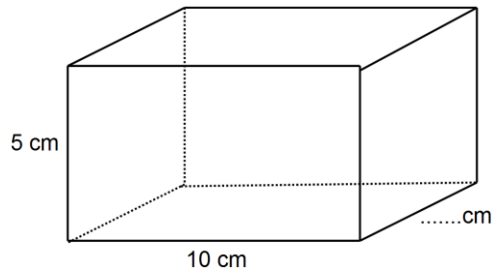
<http://www.mathopenref.com/prismtrivolu me.html>

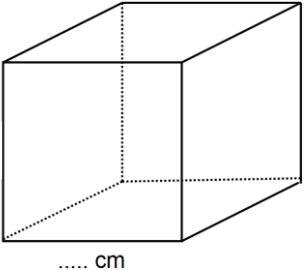
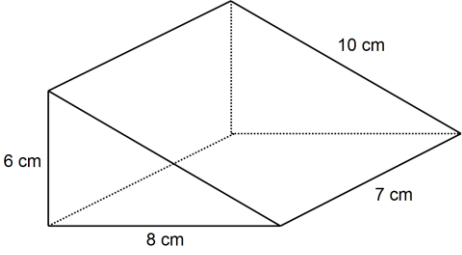
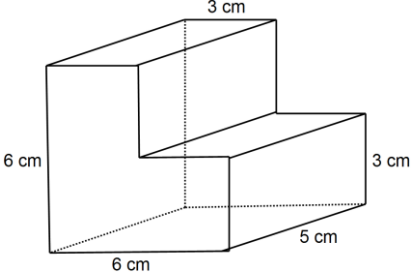
Probleme tekstuale të përgatitura paraprakisht që përfshijnë llogaritjen e vëllimit të prizmeve

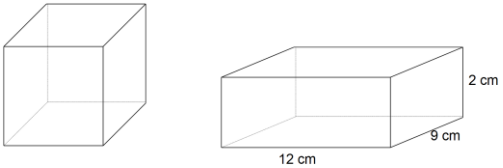
Hulumtim që shqyrton marrëdhëniet në mes të syprinës dhe vëllimit të kuadrit është në dispozicion në:

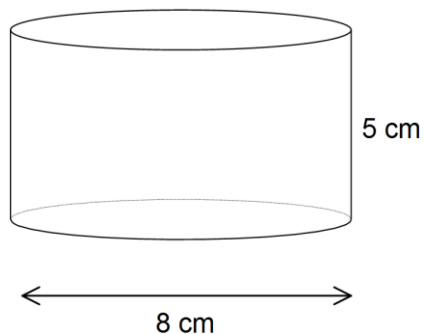
<https://nrich.maths.org/7535>

Diagramet e përgatitura paraprakisht në të cilat mungon një gjatësi



	<p>kub</p> 		
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Llogaritë gjatësinë e segmentit, syprinën dhe vëllimin te prizmët kënddrejtë dhe cilindrat.</p> <p>I njeh, krahason dhe shfrytëzon vetitë e formave në dy dhe tre dimensione.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë si mund të llogaritet syprina e prizmit të dhënë, si për shembull.:  	<p>Disa nxënës mund të përfitojnë nga vështrimi i modelit të prizmit trekëndore, ashtu që mund ti shohin 5 faqet.</p>	<p>prizëm kuadër bazë syprinë vëllim</p>

	<p>Diskutoni për strategjitë si klasë.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jepuni nxënësve gjashtë modele të prizmave dhe kërkoni prej tyre ti radhitin sipas syprinave të tyre. Shembujt mund të përfshijnë prizëm trekëndorë, kuadër, prizëm me formë L Jepuni nxënësve problem tekstual që përfshin zgjidhjen e syprinës, siç është dhënë: Kubi dhe kuadri kanë vëllim të njëjtë. Për sa dallohen syprinat e tyre? 	<p>Modele të prizmave që nxënësit ti rënditin sipas syprinave të tyre</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Llogaritë gjatësinë e segmentit, syprinën dhe vëllimin te prizmët kënddrejtë dhe cilindrat.</p> <p>Rrumbullakon numra deri në një numër të caktuar të vendeve dhjetore ; rrumbullakimin e shfrytëzon që të arrijë deri te zgjidhja e problemit në një shkallë të saktësisë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në grupe të vogla, nxënësit diskutojnë si mund të llogaritet vëllimi dhe syprina e cilindrit, për shembull: 	<p>Kalkulatorë me tast π</p> <p>Animacion interaktiv në të cilin është treguar se si ndryshon vëllimi i cilindrit në lidhje me lartësinë dhe rrezën e bazës:</p> <p>http://www.mathopenref.com/cylindervolume.html</p>	<p>cilindër prizëm vëllim syprinë π centimetra katror (cm^2) centimetra kub (cm^3)</p>



Diskutojnë të gjithë nxënësit e klasës, duke gjetur lidhjet e vëllimit dhe syprinës së prizmit.

Sqaroni formulën për vëllimin (V) të cilindrit:

$$V = \text{syprina e bazës} \cdot \text{lartësia}$$

$$\text{Pra, } V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

Sqaroni se 'ç'mbështjellësi' sipërfaqja e mbështjellur e cilindrit është dretëkëndësh gjerësia e së cilës është i barabartë me perimetrin e rrethit të bazës së cilindrit.

Kështu që formula për syprinën (S) e cilindrit është dhënë:

$$S = 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

Animacioni në të cilin është paraqitur 'ç'mbështjellësi' i cilindrit: <http://www.mathopenref.com/cylinderarea.html>

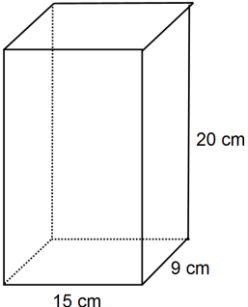
Në alternativë, kanaqe cilindrike e cila mund të ç'mbështjellohet që t'ju ndihmojë nxënësve në mënyrë vizuale.

Problemet tekstuale që përfshijnë syprinën dhe vëllimin e cilindrit

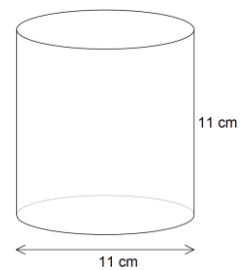
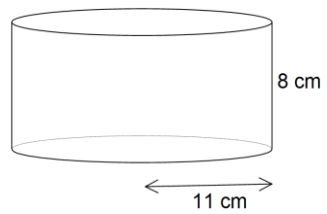
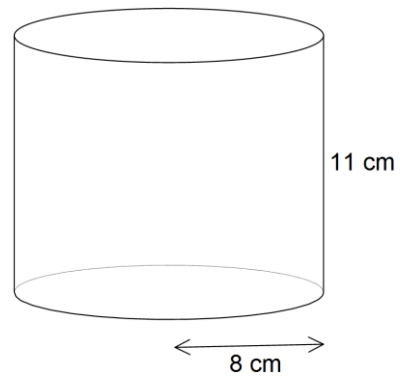
Kalkulator me tast π

Problemet interaktive që lidhen me vëllimin dhe syprinën e prizmit dhe cilindrit janë në dispozicion në:

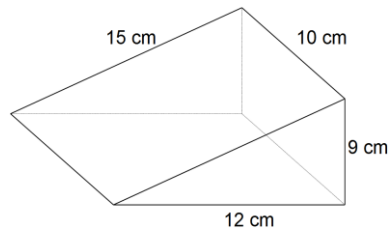
http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book9/bk9i9/bk9_9i4.html

	<ul style="list-style-type: none"> Nxënësit zgjidhin probleme tekstuale, si p.sh. <ul style="list-style-type: none"> Cilindri ka vëllim prej 640 cm^3. Rrezja e bazës është $6,5 \text{ cm}$. Përcaktoni lartësinë e cilindrit. Syprina e një cilindri është 640 cm^2. Rrezja e bazës së cilindrit është 7 cm. Cila është lartësia e cilindrit? 		
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Llogaritë gjatësinë e segmentit, syprinën dhe vëllimin te prizmët kënddrejtë dhe cilindrat.</p> <p>Zgjidh probleme në lidhje me matjet në kontekste të ndryshme.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Diskutoni me nxënësit e tërë klasës në lidhje me problemin e mëposhtme: Bujari ka enë të këthillë:  <p>Masa e enës së zbrazët është 150 g. 1 litër ujë ka masë 1 kg. Cila është masa e enës kur ajo është e mbushur me ujë? <i>Çka duhet të dijmë para se ta llogarisim përgjigjen?</i> (vëllimi i enës) <i>Si mund ta llogarisim atë? Cili është raporti ndërmjet cm^3 dhe l (litër)?</i></p>	<p>Kalkulatorë me tast π</p>	<p>vëllim syprinë π centimetra katror (cm^2) centimetra kub (cm^3) litër milliliter gram kilogram prizëm cilindër thellësi</p>

- Në çifte, nxënësit diskutojnë dhe e zgjidhin problemin e dhënë:
Një litër ujë derdhet në çdonjëërën nga këto enë cilindrike .
Cila është thellësia e ujit në çdonjëërën nga enët?

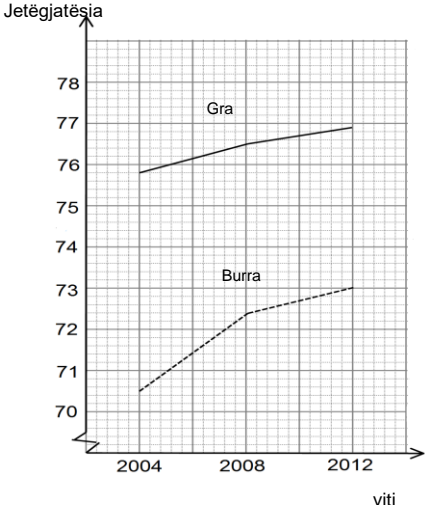


- Nxënësitt e shqyrtojnë problemin e dhënë:
Vesa bën kapëse për letra në formë të prizmit trekëndore.



Ajo e ngjyros çdo kapëse me dy shtresa ngjyre. Ka ngjyrë të mjaftueshme për të mbuluar një sipërfaqe prej 6000 cm^2 .
Sa kapëse për letra mund ti ngjyrosë plotësisht?

Njësia 1E: Puna me të dhëna dhe zgjidhja e të dhënave

Qëllimi i të mësuarit	Aktivitetet e propozuara nga të cilët mund të zgjedhet	Resurse	Terminologjia												
Java e 17															
<p><u>Qëllimet për orën 1</u></p> <p>Zgjedh, vizaton dhe interpreton diagrame dhe grafikë, duke përfshirë:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- diagrame të frekuencave për të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme; -- grafik linear për periudhë kohore; – diagram me pika , për të zhvilluar kuptimin për korrelacion; – diagrame trung-gjethë të njëpasnjëshëm. <p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tregoni nxënësve të dhënat që tregojnë jetëgjatësinë në Maqedoni gjatë viteve të ndryshme. <table border="1" data-bbox="564 564 1043 663"> <thead> <tr> <th></th> <th>2004</th> <th>2008</th> <th>2012</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Burra</td> <td>71,5</td> <td>72,4</td> <td>73,0</td> </tr> <tr> <td>Gra</td> <td>75,8</td> <td>76,5</td> <td>76,9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tregoni nxënësve se si mund të paraqiten të dhënat në grafik vijorë:</p>  <p><i>Pse grafiku vijorë është i përshtatshëm për prezantimin e këtyre të dhënave?</i></p>		2004	2008	2012	Burra	71,5	72,4	73,0	Gra	75,8	76,5	76,9	<p>Grafik të madh vijorë të përgaditur paraprakisht</p>	<p>të dhëna grafik vijorë interpreton</p> <p>vini re: Të dhënat për seri kohore janë të dhënat e mbledhura në intervale të njejtë në periudhë të caktuar kohore.</p>
	2004	2008	2012												
Burra	71,5	72,4	73,0												
Gra	75,8	76,5	76,9												

	<p>Nxënësit punojnë në çifte dhe e interpretojnë grafikun. Pastaj nxënësit i shkëmbejnë interpretimet e tyre me nxënësit tjerë në klasë. Shpjegoni se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jetëgjatësia e grave është më e gjatë se sa jetëgjatësia e burrave; - Jetëgjatësia e meshkujve dhe femrave është rritur ndërmjet viteve 2004 dhe 2012; - Jetëgjatësia e meshkujve është rritur më shumë se jetëgjatësia e femrave. <p>Theksoni se shkalla e ndarjes së boshtit vertikal ndihmon që detalet e të dhënave të vërehen më lehtë, por grafiku mund të jetë gabim, nëse shkalla nuk ndahet me kujdes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jepuni nxënësve të dhëna për seri kohore që përbëhen nga dy ose më shumë grupe prej të dhënave që mund të krahasohen. Nxënësit i paraqesin të dhënat në grafik vijorë. Ato i shënojnë interpretimet dhe krahasimet për grafikun e tyre. 	<p>Letër me katrorë Vizore</p> <p>Të dhëna për periudhë kohore, p.sh. me burime prej veb-faqeve në vijim:</p> <p>http://www.stat.gov.mk http://data.worldbank.org/country/macedonia-fyr</p>	
--	--	--	--

Qëllimet për orën 2

Zgjedh, vizaton dhe interpreton diagrame dhe grafikë, duke përfshirë:

- diagrame të frekuencave për të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme;
- grafik linear për periudhë kohore;
- diagram me pika, për të zhvilluar kuptimin për korrelacion;
- diagrame trung-gjethë të njëpasnjëshëm.

Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.

Interpreton tabela, grafikë dhe diagrame me të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme, nxjerr konkluzione, duke i ndërlidhë të dhënat statistikore dhe konstatimet me pyetjen fillestare.

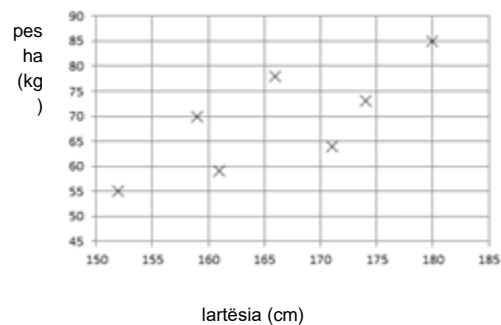
Aktivitetet për orën 2

- Tregoni tabelën me të dhëna në të cilën janë paraqitur lartësia dhe pesha e shtatë njerëzve:

Lartësia (cm)	Pesha (kg)
152	55
159	70
161	59
166	78
171	64
174	73
180	85

Tregoni se si të dhënat mund të paraqiten me diagram me pika:

Diagram me pika që paraqet lartësinë dhe peshën e 7 njerëzve



Shpjegoni se diagram me pikat përdoren për paraqitjen e dy grupeve të lidhura me të dhëna që doni ti krahasoni. Theksoni nevojën për shënimin e boshteve.

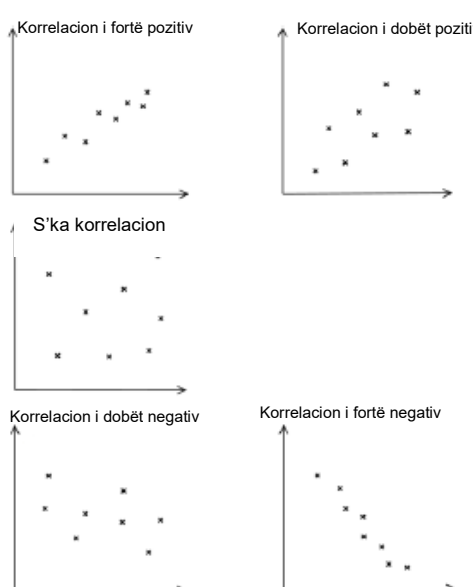
diagrame me pika krahasim lidhje (raport)

Vërejtje: Më shumë informacione në lidhje me diagrame me pika mund të gjenden në linkun:

<https://www.mathsisfun.com/data/scatter-xy-plots.html>

Letër me katrorë

	<p>Shpjegoni se diagrami tregon lidhjen ndërmjet lartësisë dhe peshës së personit. <i>Si mund ta shpjegoni këtë lidhje?</i> Shpjegoni se diagrami tregon se njerëzit më të lartë janë zakonisht më të rëndë se njerëzit më të ulët.</p> <ul style="list-style-type: none"> Në grupe të vogla, nxënësit paraqesin të dhënat e dhëna në diagram me pika. Ata i përshkruajnë lidhjet e paraqitura në çdo diagram. 	<p>Vizore</p> <p>Të dhëna të përshtashme për të paraqitur diagram me pika. Një burim i të dhënave të mundshme janë rezultatet e dhjetëgarëshit të lojërave Olimpikë:</p> <p>https://en.wikipedia.org/wiki/Athletics_at_the_2012_Summer_Olympics_-_Men%27s_decathlon#Overall_results</p> <p>Të dhënat mund të jepen për 10 garues në disiplina të ndryshme, p. sh. 100 metra, kërcim në largësi, 1500 metra dhe shtizë. Nxënësit pastaj mund të përdorni diagramet e tyre me pika për të përcaktuar raportet e arritjeve ndërmjet çifteve nga ngjarjet.</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Zgjedh, vizaton dhe interpreton diagrame dhe grafikë, duke përfshirë:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- diagrame të frekuencave për të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme; -- grafik linear për periudhë kohore; -- diagram me pika , për të zhvilluar kuptimin për korrelacion; -- diagrame trung-gjethë të njëpasnjëshëm. 	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tregoni nxënësve pesë diagrame me pika që paraqesin lidhjet mes ndryshoreve (siç janë dhënë në të djathtë). Shpjegoni se diagrami me pika e tregon korrelacionin mes dy ndryshoreve, në qoftë se ekziston ndërlidhja në mes ndryshoreve. Shpjegoni se korrelacioni mund të jetë pozitiv (një ndryshore ka tendencë të rritet ashtu siç rritet edhe tjetra). Shpjegoni se korrelacioni është i fortë në qoftë se pikat shtrihen shumë afër një drejtëze. 		<p>diagrame me pika lidhje (raporte) ndryshore korrelacion korrelacion pozitiv korrelacion negativ korrelacion i fortë korrelacion i dobët</p>

<p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p> <p>Interpreton tabela, grafikë dhe diagrame me të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme, nxjerr konkluzione, duke i ndërlidhë të dhënat statistikore dhe konstatimet me pyetjen fillestare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë për çifte të dhëna të ndryshoreve dhe a ka ndërmjet tyre korrelacion pozitiv ose negativ, ose mes tyre nuk ka korrelacion. Shembujt mund të përfshijnë këtë: <ul style="list-style-type: none"> notat që kanë marrë 8 nxënës në dy teste nga matematika; notimi nga testi dhe distanca e shtëpisë së nxënësit deri në shkollë; notimi nga testi dhe numri i ditëve në vitin e kaluar kur nxënësi ka munguar nga mësimi. <p>Nxënësit ua shpjegojnë çiftit tjetër mendimin e tyre për çdo përgjigje. <i>A mendoni se mund të ketë korrelacion të fortë ose të dobët? Pse?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit shënojnë shembujt e tyre për çifte të ndryshoreve që mund të jenë në korrelacion pozitiv, negativ ose nuk janë në korrelacion. 	 <p>Korrelacion i fortë pozitiv</p> <p>Korrelacion i dobët pozitiv</p> <p>S'ka korrelacion</p> <p>Korrelacion i dobët negativ</p> <p>Korrelacion i fortë negativ</p>	
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Zgjedh, vizaton dhe interpreton diagrame dhe grafikë, duke përfshirë:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- diagrame të frekuencave për të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme; -- grafik linear për periudhë kohore; 	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Përdorni diagramin me pika prej faqes së internetit të propozuar për të diskutuar marrëdhëniet midis jetës së njerëzve të një vendi dhe pasurisë së tyre. <i>Cilat ndryshore janë treguar në diagram? Çfarë mund të thuhet në lidhje me korrelacionin e ndryshoreve?</i> 	<p>http://www.gapminder.org/world/</p> <p>Zgjedhni vend duke përdorur opsionet e përzgjedhjes në të djathtë për të caktuar pikat që paraqesin vende të ndryshme. Zgjedhni rajon gjeografik për ti theksuar pikat që lidhen me zonën.</p>	<p>diagrame me pika lidhje (raporte) ndryshoret korrelacion korrelacion pozitiv korrelacion negativ korrelacion i fortë korrelacion i dobët</p>

<p>– diagram me pika , për të zhvilluar kuptimin për korrelacion;</p> <p>– diagrame trung-gjethe të njëpasnjëshëm.</p> <p>Vizaton me saktësi diagrame matematikore dhe grafikë.</p> <p>Interpreton tabela, grafikë dhe diagrame me të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme, nxjerr konkluzione, duke i ndërlidhë të dhënat statistikore dhe konstatimet me pyetjen fillestare.</p>	<p>Sqaroni se dy ndryshoret kanë korrelacion të dobët pozitiv, pasi që njerëzit në vendet e pasura kanë tendencë të jetojnë më gjatë. <i>Çka paraqesin madhësitë e pikave? (Madhësinë e popullsisë në vende të ndryshme)</i></p> <p>Gjithashtu mund të diskutohet për dallimet në korrelacionet e rajoneve gjeografike dhe ndryshimet në 200 vitet e fundit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Në grupe të vogla, nxënësit mbledhin të dhënat dhe i paraqesin në diagrame me pika. Këtu janë disa sugjerime: <ul style="list-style-type: none"> - Nxënësit mbledhin të dhëna primare prej klasës (p.sh. lartësia, madhësia e dorës, gjatësia e krahut, gjatësia e gishtit, numri i orëve të shikueshmërisë së televizorit në javë). Nxënësit shqyrtojnë se a ekziston ndonjë lidhje ndërmjet ndonjëres prej ndryshoreve. - Nxënësit shqyrtojnë të dhënat sekondare nga bazat e të dhënave botërore (p.sh. shkalla e arsimimit, shkalla e punësimit, emetimi i dioksid të karbonit për kokë banori). Nxënësit shqyrtojnë cilët ndryshore janë të lidhura me jetëgjatësinë. 	<p>Klikoni "Play" në këndin e majtë poshtë për të paraqitur se si është ndryshuar lidhja (raporti) gjatë 200 viteve të fundit.</p> <p>Aplikacion për tabela ose Letër me katrorë dhe vizore</p> <p>Qasje në internet Të dhënat botërore janë në dispozicion në disa veb- faqe të internetit, duke përfshirë:</p> <p>http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/socind/default.htm http://data.worldbank.org</p> <p>Diagramet me pika për një numër të madh të të dhënave të krahasuara me jetëgjatësinë janë në dispozicion në:</p> <p>http://www.gapminder.org/world/</p> <p>Përdoreni këtë opsion për të lëshuar boshtin horizontal për të zgjedhur ndryshore të ndryshme.</p>	
---	---	--	--

Java e 18

Qëllimet për orën 1

E kupton frekuencën relative si vlerësim të gjasës dhe këtë e përdorë për krahasimin e rezultateve prej eksperimenteve në kontekste të ndryshme.

Prezenton argumente koncize, të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur: simbole, diagrame ose grafikë.

Interpreton tabela, grafikë dhe diagrame me të dhëna diskrete dhe të vazhdueshme, nxjerr konkluzione, duke i ndërlidhë të dhënat statistikore dhe konstatimet me pyetjen fillestare.

Aktivitetet për orën 1

Për këtë orë është më mirë që të përdorni një faqe interneti për të simuluar eksperiment. Nëse nuk është e mundur, ju mund të përshtatni mësimin për të shqyrtuar gjasë eksperimentale dhe teorike të hedhjes së dy (më pas edhe më shumë se dy) monedhave.

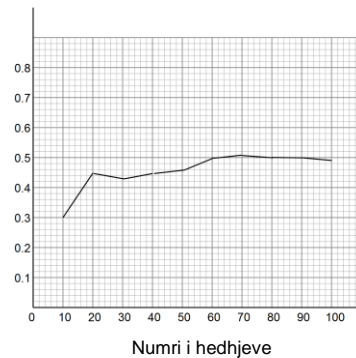
- Përdorni faqen e internetit për gjasën eksperimentale (hedhja e dy disqeve - anët e diskut janë me ngjyrë të gjelbër dhe të kuqe - nëse disqet kanë të njëjtën ngjyrë është rezultat i favorshëm fitues). Kërkojuni nxënësve të parashikojnë mundësinë për të fituar lojën. Simuloni 10 hedhje të disqeve në faqen e internetit dhe paraqitni tabelën e rezultateve. Shpjegoni se kolona e fundit paraqet frekuencën relative të fitorës (numri i fitoreve pjesëtuar me numrin e hedhjeve).
- Simuloni hedhje të shumta dhe pas çdo 10 hedhjeve, shkruani frekuencën relative të grafikut vijorë, për shembull:

<http://nrich.maths.org/4304>

Klikoni "Run once (Hidhe një herë)" për të hedhur disqet njëherë. Kliko "Run X100 (Hedh 100 herë)" për të simuluar hedhjen e disqeve 100 herë. Kliko "Result (rezultat)" në pjesën e poshtme të panelit nga ana e djathtë për të paraqitur tabelën me rezultate. Klikoni "Toss 3 discs ... (Hedhi 3 disqe)" në pjesën e poshtme të panelit nga ana e majtë për të simuluar eksperiment me 3 disqe.

gjasa teorike
gjasa eksperimentale
gjasat
frekuenca relative
konvergjon

Frekuenca
relative

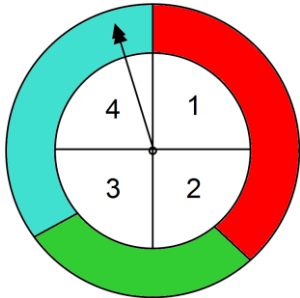


- Shpjegoni se frekuencat relative bëhen gjithnjë e më afër (konvergjojnë) me gjasën teorike ashtu siç rritet numri i hedhjeve. Përdorni faqen e internetit për të simuluar edhe disa qindra hedhje si dhe për të sqaruar se frekuencat relative qetësohen në 0.5. Kërkoni prej nxënësve të përpiqen të shpjegojnë se pse gjasa është 0.5.
- Në çifte, nxënësit bëjnë të njëjtin eksperiment, por me 3 disqe (ju do të jenu fitues në qoftë se të 3 disqet shfaqin të njëjtën ngjyrë). *Cili është parashikimi juaj për fitore?* Nxënësit punojnë me simulim në veb faqen e internetit, duke i paraqitur frekuencat relative pas çdo 10 hedhjeve me grafik vijorë. Nxënësit sjellin përfundim për gjasën e fitorës (0.25), dhe përpiqen të sqarojnë se pse kjo gjasë është e saktë (ka 2 mënyra për të fituar të njëjtën ngjyrë prej gjithsej 8 kombinimeve).

Eksperiment tjetër për gjasën:

<http://www.mathsisfun.com/activity/coin-grid.html>

<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>E kupton frekuencën relative si vlerësim të gjasës dhe këtë e përdorë për krahasimin e rezultateve prej eksperimenteve në kontekste të ndryshme.</p> <p>Njeh lidhjen e situatave dhe rezultateve të ngjashme.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Futni 10 topa me ngjyra të ndryshme në një qese (p.sh. 5 të kuq, 4 të kaltër dhe 1 të gjelbër). Nxjerrni topin nga qesja dhe tregoni shokëve të klasës. Kthejeni përsëri në qese. Përsëriteni këtë 10 herë. Nxjerrni ndonjë nxënës në tabelën e zezë që ti shënojë rezultatet me vija. <i>Cila është frekuenca relative e çdo ngjyre? Sa topa prej çdo ngjyre mendoni se ka në qese? Pse?</i> Nxjerrni topin edhe 10 herë dhe shënoni rezultatet në tabelë. <i>Cila është frekuenca relative e çdo ngjyre? Sa topa prej çdo ngjyre mendoni se ka në qese tani? Pse?</i> <p>Përsëriteni këtë derisa të bëhen gjithsej 40 nxjerrje. Diskutoni për gjasën eksperimentale të nxjerrjet topi me ngjyrë të caktuar. Tregoni se çka ka në qese. <i>Si gjasë eksperimentale krahasohet me gjasën teorike?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit mendojnë për gjasat të nxjerrin topa me ngjyra të ndryshme nga qesja: <table border="1" data-bbox="562 1106 1061 1166"> <tr> <td>Ngjyra</td> <td>kuqe</td> <td>verdhë</td> <td>gjelbër</td> </tr> <tr> <td>Gjasa</td> <td>0,25</td> <td>0,35</td> <td>0,40</td> </tr> </table> <p>Në qoftë se ka 60 topa në qese, sa topa ka prej çdo ngjyre? Në bazë të gjasës, sa mund të jetë numri i përgjithshëm i topave në qese? (20, 40, (60), ... 80)...</p>	Ngjyra	kuqe	verdhë	gjelbër	Gjasa	0,25	0,35	0,40	<p>10 topa me ngjyra të ndryshme (ose kube ose xhetona) Qese e errët</p>	<p>gjasë eksperimentale gjasë teorike gjasat gjasë relative</p>
Ngjyra	kuqe	verdhë	gjelbër								
Gjasa	0,25	0,35	0,40								

	<ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit përdorin gjasat e dhëna në tabelë për të zgjidhur problemet e mëposhtme: <ul style="list-style-type: none"> Në qoftë se në një qese ka 80 topa, atëherë sa topa ka prej çdo ngjyre? <table border="1" data-bbox="562 363 1061 451"> <thead> <tr> <th>Ngjyra</th> <th>kaltër</th> <th>bardhë</th> <th>kuqe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gjasa</td> <td>$\frac{3}{8}$</td> <td>$\frac{3}{16}$</td> <td>$\frac{7}{16}$</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Nga sa topa më së paku prej çdo ngjyre mund të ketë në qese? <table border="1" data-bbox="562 571 1061 635"> <thead> <tr> <th>Ngjyra</th> <th>verdhë</th> <th>zezë</th> <th>gjelbër</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gjasa</td> <td>0,136</td> <td>0,224</td> <td>0,64</td> </tr> </tbody> </table> 	Ngjyra	kaltër	bardhë	kuqe	Gjasa	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{7}{16}$	Ngjyra	verdhë	zezë	gjelbër	Gjasa	0,136	0,224	0,64		
Ngjyra	kaltër	bardhë	kuqe																
Gjasa	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{7}{16}$																
Ngjyra	verdhë	zezë	gjelbër																
Gjasa	0,136	0,224	0,64																
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>E din se shuma e gjasave që reciprokisht përjashtohen është 1 dhe e përdorë këtë kur zgjidh probleme me gjasa.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Përsëriteni për ngjarjet që reciprokisht përjashtohen. Tregoni rrotën rrotulluese në të djathtë. Në çifte, nxënësit paraqesin tre ngjarje që reciprokisht përjashtohen dhe tre ngjarje që nuk përjashtohen reciprokisht. (Të fituarit e 1, 2, 3 ose 4 në rrotën rrotulluese janë ngjarje që reciprokisht përjashtohen sepse ato nuk mund të ndodhin në të njëjtën kohë. Ngjarjet 'të fitohet e kuqe ose 1' ndërmjet tyre nuk përjashtohen sepse ato ndodhin në të njëjtën kohë.) 	<p>Vështrim i kësaj rrote rrotulluese:</p> 	<p>Ngjarjet që reciprokisht përjashtohen gjasa</p>																

	<ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit hulumtojnë problemin e mëposhtëm: Një rrotë ka katër pjesë të ngjyrosura me ngjyrë të gjelbër, të kuqe, të verdhë dhe të bardhë. Gjasat për të ndaluar rrota në një të njëzën prej këtyre pjesëve është si vijon: <table border="1" data-bbox="564 427 1258 504"> <tr> <td>Ngjyra</td> <td>gjelbër</td> <td>kuqe</td> <td>verdhë</td> <td></td> <td>Белa</td> </tr> <tr> <td>Gjasa</td> <td>0,2</td> <td>0,1</td> <td>0,25</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> Cila është gjasa që rrota të ndalet në ngjyrën e bardhë? Pse? (0.45 sepse shuma e gjasave të ngjarjeve që përjashtohen duhet të jetë 1.) Sa është gjasa që rrota të ndalet në ngjyrën e gjelbër ose të kuqe? ...nuk do të ndalet në ngjyrën e bardhë? Në qoftë se rrotën do ta rrotullonim 200 herë, vlerësoni se sa herë do të ndalojë në ngjyrën e kuqe. 	Ngjyra	gjelbër	kuqe	verdhë		Белa	Gjasa	0,2	0,1	0,25				
Ngjyra	gjelbër	kuqe	verdhë		Белa										
Gjasa	0,2	0,1	0,25												
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>E din se shuma e gjasave që reciprokisht përjashtohen është 1 dhe e përdorë këtë kur zgjidh probleme me gjasa.</p> <p>Zgjidh probleme të ndryshme tekstuale me një ose më tepër hapa të llogaritjeve.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit i shqyrtojnë problemet e mëposhtme: <ul style="list-style-type: none"> Një qese përmban 12 letra të numëruara me 1, 2, 3 ... 12. Me zgjedhje të rastësishtme nxjerret një letër nga qesja. <p>Ngjarje të mundshme janë :</p> <p>A = letra tregon numër tek; B = letra tregon numrin 8; C = letra tregon shumëfish të 4; D = letra tregon pjestues të 10; E = letra tregon numër të thjeshtë.</p>		<p>Ngjarjet që reciprokisht përjashtohen gjasa</p>												

Cilët çifte të ngjarjeve reciprokisht përjashtohen?

Cilët çifte të ngjarjeve nuk përjashtohen reciprokisht?

- Në qese ka topa të kuq, kaltër dhe të gjelbër.

Gjasat të nxjerrret top nga secila ngjyrë janë dhënë :

Ngjyra	Kuqe	Gjelbër	Kaltër
Gjasa	x	$2x$	$x + 0,2$

Sa është gjasa që topi i nxjerrë të mos jetë i gjelbër?

- Së pari, nxënësit në mënyrë të pavarur i zgjidhin problemet tekstuale, pastaj i krahasojnë zgjidhje me partnerin e tij:

- Një qese që përmban kube me ngjyrë të zezë, të bardhë ose të kaltër.

Gjasa për të nxjerrë kub të zezë është 0.24. Gjasa për të nxjerrë kub të bardhë është tre herë më e madhe se gjasa për të nxjerrë kub të gjelbër.

Cila është gjasa që kubi i nxjerrë të jetë e zezë ose e kaltër?

- Një rrotë ka tre pjesë të ngjyrosura me ngjyra të ndryshme.

Gjasat që rrota të ndalet në ngjyrën e kuqe ose të verdhë është 0.65. Gjasat që rrota të ndalet në ngjyrën e kuqe ose të gjelbër është 0.85. Gjasat që rrota të ndalet në ngjyrën e verdhë ose të gjelbër është 0.5.

Cila është gjasa e ndaljes së rrotës në secilën nga pjesët e ngjyrosura?

Java e 19

Qëllimet për orën 1

Gjen dhe i evidenton të gjitha rezultatet për dy ngjarje të njëpasnjëshme.

Identifikon me saktësi, organizon, paraqet dhe interpreton informacione në formën e shkruar, tabelare, grafikore dhe me diagram.

Aktivitetet për orën 1

- Përsëritni njohuritë që keni mësuar në lidhje me ngjarjet e mundshme gjatë hedhjes së dy kubeve të numeruara si dhe shuma që mund të fitohet prej dy kubeve. Të gjitha ngjarjet e mundshme janë paraqitur në rrjetë:

Kubi i dytë

+	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

Kubi i parë

- Sqaroni se ky lloj i diagramit është i njohur si diagram prej të gjitha rezultateve të mundshme.
Bëni pyetje nga diagrami si për shembull: Sa është gjasa që shuma e numrave mbi kube të jetë:
- 7?
 - 10?
 - më e madhe se 10?
 - nuk është më e madhe se 5?
 - është shumëfish i 4?

Veb-faqja e internetit mund të përdoret për të paraqitur ngjarjet e mundshme:

<http://www.transum.org/software/SW/SnailRace/PossibilitySpace.asp>

gjasa ngjarje e mundshme diagrami i të gjitha rezultateve të mundshme rezultati i përgjithshëm

	<p>Nxënësit vizatojnë diagram prej të gjitha rezultateve të mundshme për dy lloje të ndryshme të kubeve. Ata mund të zgjedhin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kube me numra që nuk janë të njëpasnjëshëm, p.sh. 2, 4, 6, 8, 10, 12 - kub me numra të përsëritura, p.sh. 1, 1, 2, 2, 3, 3 - kub me numra të ndryshëm në faqe. <p>Nxënësit i fshehin vlerat e kubeve (nga ana e përparme) të diagramit të tyre prej të gjitha rezultateve të mundshme dhe e nxitë partnerin ta përcaktoj numrat e çdo kubi Ata parashtrojnë pyetje siç janë: Cila është gjasa për:</p> <ul style="list-style-type: none"> - një total prej ...? - një total prej më shumë/më pak se ...? - një total të mundshëm? - një total më pak të mundshëm? - një total tek? 		
<p><u>Qëllimet për orën 2</u></p> <p>Gjen dhe i evidenton të gjitha rezultatet për dy ngjarje të njëpasnjëshme</p> <p>Prezenton argumente koncize,të mbështetura për të sqaruar zgjidhjet ose gjeneralizuar duke përdorur:simbole,diagrame ose grafikë.</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Në çifte, nxënësit vizatojnë diagramin prej të gjitha rezultateve të mundshme gjatë hedhjes së dy kubeve prej 1-6, dhe pastaj e përcakojnë ndryshimin e numrave të kubeve. Më pas ata diskutojnë nëse kjo është lojë e ndershme : Arditi është fitues nëse ndryshimi është 2 ose më shumë. Meritoni është fitues nëse ndryshimi është 1 ose më pak. <i>Cilat versione të ndryshme të lojës së drejtë janë të mundshme? Si mund të dini se janë të drejta?</i> 		<p>gjasa ngjarje e rastit diagrami i të gjitha rezultateve të mundshme të drejtë (e ndershme)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Në grupe të vogla, nxënësit diskutojnë se rezultatet e ndryshme janë të drejta apo jo, për shembull: <ul style="list-style-type: none"> Qesja 1 përmban xhetona të numëruara me 1, 2, 3, 4 dhe 5. Qesja 2 përmban dy xhetona të numëruara me 2, 3, 4 dhe 5. Është marrë xheton prej çdo qese dhe rezultatet janë shumëzuar. Lojtari A është fitues nëse prodhimi i rezultateve është numër më i madh se 9. Në të kundërtën fitues është lojtari B. Qesja 1 përmban xhetona të numëruara me 1, 2, 2, 3 dhe 4. Qesja 2 përmban xhetona të numëruara me 2, 3, 3 dhe 5. Është marrë xheton prej çdo qese dhe rezultati është numri më i madh prej numrave të shënuara në xhetona. Lojtari A është fitues nëse rezultati është 3. Në të kundërtën fitues është lojtari B. 		
<p><u>Qëllimet për orën 3</u></p> <p>Gjen dhe i evidenton të gjitha rezultatet për dy ngjarje të njëpasnjëshme</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në grupe të vogla nxënësit imagjinojnë lojë të tyre personale që përfshijnë hedhje e dy kubeve njëkohësisht ose nxjerrje të xhetonave nga qesja. (Ata gjithashtu mund të konceptojnë lojë që nuk është e drejtë). Nxënësit duhet të sqarojnë pse loja është e drejtë (ose jo e drejtë). Grupet së bashku i luajnë lojërat dhe 	<p>Kub (me numra të ndryshëm të faqeve) Numër të madh të xhetona në ngjyra të ndryshme Qese</p>	<p>gjasa mundësi ngjarje e rastit diagrami i të gjitha rezultateve të mundshme</p>

	<p>japin informata kthyese. Ata e përcaktojnë gasën e 'fitorës' dhe 'humbjes' për lojën që e luajnë.</p>																																																			
<p><u>Qëllimet për orën 4</u></p> <p>Gjen dhe i evidenton të gjitha rezultatet për dy ngjarje të njëpasnjëshme</p>	<p><u>Aktivitetet për orën 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Në çifte, nxënësit diskutojnë për problemin e mëposhtëm: Rrota rotulluese ka pesë pjesë të barabarta, një të kuq, dy të kaltër dhe dy të gjelbër. Kubi ka gjashtë faqe, dy të kuq, tre të kaltër dhe një të gjelbër. Rrota rrotullohet dhe kubi hedhet. Cila është gjasa që rrota dhe kubi të rrotullohen në ngjyrë të njëjtë? <p>Sqaroni se ngjarjet e mundshme mund të shënohen dhe mund të interpretohet si më poshtë:</p> <table border="1" data-bbox="564 826 1061 1078"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="5">Rrota</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>kalt</th> <th>kalt</th> <th>Gj</th> <th>Gj</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Kubi</td> <td>K</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>kalt</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>kalt</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>kalt</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>GJ</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Nxënësit shqyrtojnë aktivitete në faqen e internetit, mund të eksplorojnë shpërndarjet për shumën ose ndryshimin e pikëve të fituara prej rotave me madhësi të ndryshme. <p>http://nrich.maths.org/6123</p>			Rrota					K	kalt	kalt	Gj	Gj	Kubi	K	*	*	*	*	*	K	*	*	*	*	*	kalt	*	*	*	*	*	kalt	*	*	*	*	*	kalt	*	*	*	*	*	GJ	*	*	*	*	*		<p>gjasa mundësi ngjarje e rastit diagrami i të gjitha rezultateve të mundshme</p>
				Rrota																																																
		K	kalt	kalt	Gj	Gj																																														
Kubi	K	*	*	*	*	*																																														
	K	*	*	*	*	*																																														
	kalt	*	*	*	*	*																																														
	kalt	*	*	*	*	*																																														
	kalt	*	*	*	*	*																																														
	GJ	*	*	*	*	*																																														

Java konsoliduese

Qëllimi i të mësuarit	Aktivitetet e propozuara nga të cilët mund të zgjedhet	Resurse	Terminologjia
Java e 20			
<p>Mundësia njëjavore për tu rikthyer përsëri në cilindo nga objektivat e të mësuarit të këtij semestri për të cilën është e nevojshme më shumë punë praktike nga ana e nxënësve.</p>	<p>Gjatë kësaj jave, fokusohuni në qëllimet e nxënësve që do të përfitojnë nga puna e mëtejshme e të mësuarit. Aktivitetet mund të jenë në lidhje me zgjidhjen e problemeve dhe të jenë të përgatitura në mënyrë që ti shprehin gjërat e keqkuptuara të nxënësit.</p> <p>Përdorni një numër të metodave të ndryshme për të vlerësuar dhe konsoliduar të kuptuarit. Mund të përfshijnë:</p> <ul style="list-style-type: none"> • diskutim me nxënësit e tërë klasës, me pjesëmarrjen e çdo nxënësi, për shembull duke përdorur mini tabela të bardha. • nxënësit punojnë në çifte për të paraqitur karakteristikat kryesore të temës, për shembull. të një harte logjike, prezantimi ose posterit • nxënësit përgatitin pyetje nga tema e dhënë për shokët e klasës për t'iu përgjigjur. 		

3. Vlerësimi i të arriturave të nxënësve

Për të vlerësuar arritjet e nxënësve është e nevojshme:

- të bëhet shqyrtimi i përvojave të mëparshme, njohurive dhe aftësive të nxënësve,
- të diskutojë me nxënësin për të fituar njohuri në lidhje me të menduarit e tij logjik, nivelin e të kuptuarit dhe aftësinë për të zbatuar njohuritë e arritura,
- Vlerësimi i vazhdueshëm dhe kontrollimi i njohurive të fituara, aftësitë dhe shkathtësitë.

Gjatë vitit shkollor duhet të zbatohet katër kontrollime të detyrueshme me shkrim e të arriturave të qëllimeve, nga dy në çdo gjysmëvjetor.

Punimet me shkrim duhet të përfshijnë detyra prej të gjitha niveleve: me përgjigje të ofruara, me plotësim dhe me të gjitha procedurat e zgjidhjes së plotë.

Gjatë vitit mësimorë nxënësi vlerësohet me vlerësim numerik.

4. Kushtet hapsirore për realizimin e programit

Programi në lidhje me kushtet hapsirore bazohet në normativin për hapësirë, pajisje dhe mjetet mësimore për klasën e VII, VIII dhe IX të shkollës fillore nëntëvjeçare miratuar nga Ministri i Arsimit dhe Shkencës me vendim nr. 12-7613 / 1, prej 06.04.2015

5. Normativ për kuadër mësimor

Mësim nga lënda e matematikës për klasën e VIII nëntëvjeçare të arsimit fillorë mund të realizojnë personat që kanë mbaruar:

- studime në matematikë - mësimorë, VII / 1 ose 240 kredi të fituar me STKE ;
- studime në matematikë - fizikë, VII / 1 ose 240 kredi të fituar me STKE ;
- studime në matematikë - kimi, VII / 1 ose 240 kredi të fituar me STKE ;
- studime në matematikë - informatikë, VII / 1 ose 240 kredi të fituar me STKE ;
- studime në matematikë – drejtim tjetër jomësimorë, VII / 1 ose 240 kredi të fituar me STKE dhe pregaditje psikologjiko-pedagogjike dhe metodologjike të fituar në institucione të akredituar të arsimit të lartë.

Nënshkrimi dhe data e themelimit të programit mësimor

Programi mësimor nga *matematika* për klasën e shtatë nëntëvjeçare të arsimit fillorë, marrë dhe e miratuar nga Qendra Ndërkombëtare për programe mësimore (Cambridge International Examination) dhe përshtatur nga Biroja për Zhvillimin e Arsimit, e verifikuar

me datë:

Ministër
Abdilaqim Ademi