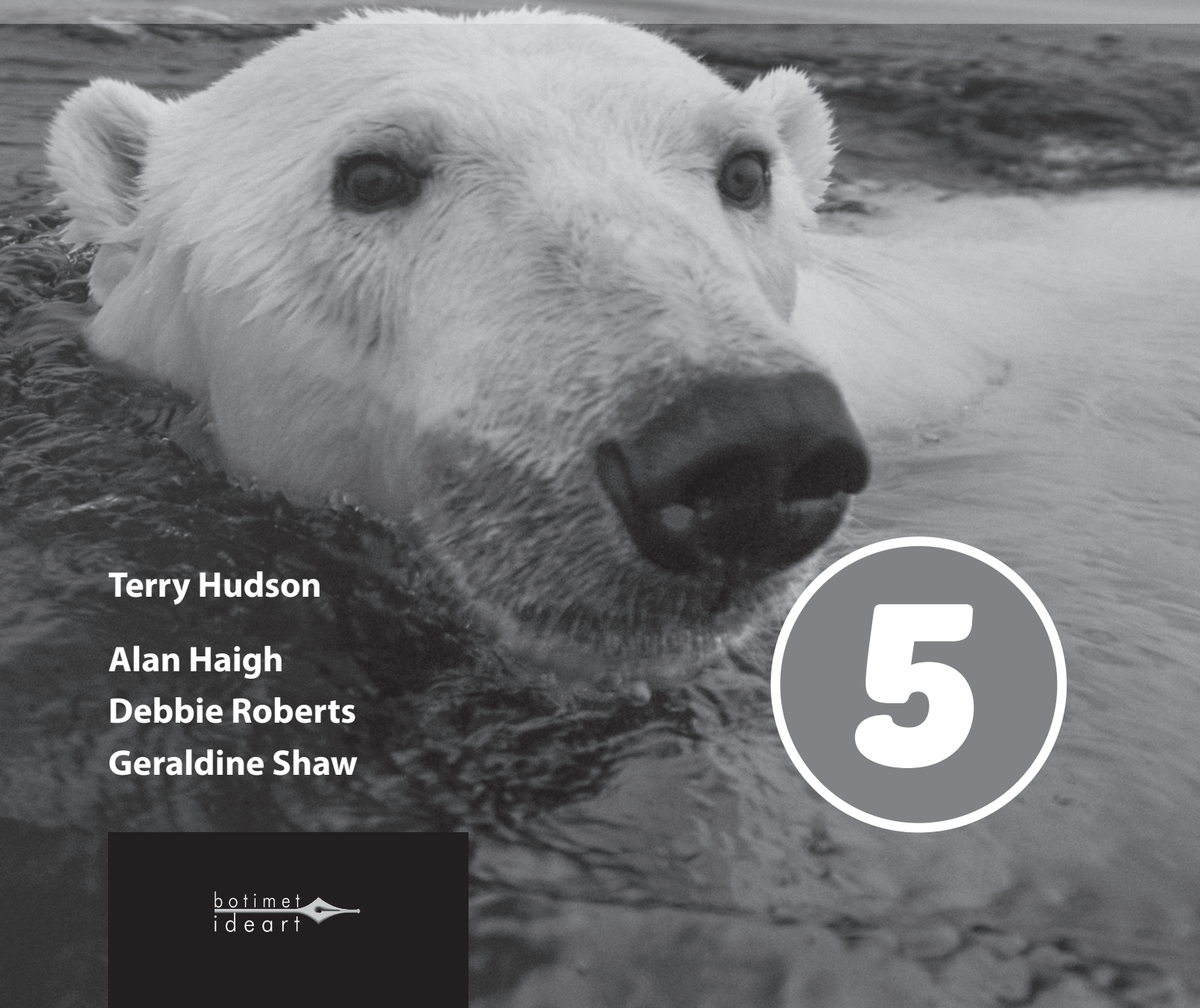
Dituri natyre

Udhëzues për mësuesit



Terry Hudson

Alan Haigh

Debbie Roberts

Geraldine Shaw

5

botimet ideart

Botues: Redin JEGENI

Përktheu: Fatbardh Sokoli

© Copyright IDEART
© Të gjitha të drejtat e rezervuara.

Riprodhimi i librit, qoftë edhe në formë të pjesëshme, është i ndaluar.
Nuk mund të kopjohet asnjë tekst apo zgjidhje grafike e tij pa lejen dhe miratimin paraprak të IDEART, i cili është mbajtës i vetëm i së drejtës së botimit dhe shpërndarjes së tij, përveç rasteve kur kjo e drejtë lejohet qartazi nga ligji.
Botuesi është i gatshëm t'i ofrojë të drejtat pa pagesë për citimet, përdorimet me qëllim studimi vetiak apo për elementë të veçantë grafikë që gjenden në këtë libër, duke nënshkruar fillimisht marrëveshje për to.
Të drejtat morale të autorëve dhe artistëve që punuan për realizminin e këtij projekti mbrohen nga IDEART, bazuar në legjislacionin shqiptar mbi pronësinë intelektuale dhe të Drejtat e Autorit, Nr. 9380, dt. 28.04.2005 si dhe në konventat, dispozitat dhe marrëveshjet ndërkombëtare.

ISBN 978-9928-272-23-2
(shënimi CIP i katalogut gjendet në Bibliotekën Kombëtare Tiranë)

Botimi i parë: IDEART, 2019

www.ideart.al

Adresa: Rruga "Ibrahim Rugova"
Kompleksi "Green Park" 2/10
Tiranë Shqipëri
info@ideart.al
Tel: ++355 4 2233205

Përmbajtja

Hyrje **iv**

Si të bëhesh një shkencëtar **2**

Si të bëhesh një shkencëtar: Kërkimi shkencor 2

Si të bëhesh një shkencëtar: Fleta e hetimit 4

1 Nevojat e bimëve dhe të kafshëve për të jetuar **6**

Hetimi i mbirjes së farës 8

Drita si burim energjie 12

Me çfarë ushqehen kafshët 20

Çfarë kemi mësuar rreth nevojave të bimëve dhe kafshëve për të jetuar 22

2 Cikli jetësor **24**

Bimët me lule 26

Fara, fara kudo! 30

Pjalmimi i luleve 34

Një vështrim i hollësishëm i luleve 36

Panoramë e përgjithshme 42

Si shumohen kafshët dhe njeriu 46

Çfarë kemi mësuar rreth ciklit jetësor 50

3 Avullimi dhe kondensimi **52**

Ku shkon uji? 54

Rikthimi i ujit 62

Ajri i thatë dhe i lagësht 66

Vlimi dhe shkrirja 70

Përgatitja e tretësirave 78

Çfarë kemi mësuar rreth avullimit dhe kondensimit 88

4 Si i shohim gjërat **90**

Si i shohin gjërat sytë tanë? 92

Si formohen hijet? 94

Udhëtimi i dritës 96

Ndryshimi i drejtimit të dritës 102

Ngjyra të mrekullueshme 104

Çfarë kemi mësuar rreth mënyrës se si i shohim gjërat 106

5 Hijet **108**

A mund të shohim përmes materialeve? 110

Krijimi i hijeve 114

Zmadhimi dhe zvogëlimi i hijeve 116

Gjurmimi përmes lëvizjes së hijeve 118

Matja e intensitetit të dritës 122

Çfarë kemi mësuar rreth hijeve 126

6 Lëvizjet e Tokës **128**

Dielli duket sikur lëviz, por kjo nuk është e vërtetë 130

Sa kohë i duhet Tokës që të rrotullohet rreth boshtit të saj? 138

Si rrotullohet Toka rreth Diellit? 140

Zbulimi i sistemit tonë diellor 142

Çfarë kemi mësuar rreth lëvizjeve të Tokës 146

Fjalor **148**

Hyrje

Prezantimi i Shkencës Për Ciklin Fillor sipas Oxford International

Kjo seri bazohet në Strukturën e Provimeve Ndërkombëtare të Kembrixhit për Shkencën. Librat për çdo klasë janë në vijimësi, në mënyrë që të përmbushen të gjithë objektivat e specifikuara të të mësuarit-përfshirë këtu, ato që lidhen me kërkimin shkencor. Objektivat përkatëse për çdo mësim është i renditur në secilën faqe; shih "Përshkrimi i mësimit".

Kjo hyrje tregon sesi ju ndihmojnë librat të zhvilloni të kuptuarit, shprehitë dhe njohuritë shkencore tek nxënësit.

Librat janë hartuar për nxënësit e klasës 1-5. Për secilin vit ka një libër të nxënësit dhe një udhëzues të mësuesit.

Shkenca është një lëndë që përveçse ofron njohuri, është edhe një mënyrë të menduari dhe punuari. Ajo na ndihmon ta kuptojmë botën në të cilën jetojmë dhe na pajis me shprehi intelektuale që na ndihmojnë në të gjitha drejtimet e punës dhe në jetë. Kjo seri ka 4 qëllime kryesore:

- Të japë fakte dhe njohuri shkencore
- Të përfshijë të kuptuarit shkencor
- Të japë metodat shkencore të kërkimit
- Të nxisë të menduarit dhe arsyetimin shkencor

Libri i nxënësit i jep konceptet në një vijueshmëri logjike dhe mundëson një paraqitje konkrete të ideve të reja. Idetë shkencore dhe konceptet kyçe shpjegohen dhe më pas nxënësve u kërkohet të diskutojnë dhe t'i zbatojnë njohuritë e reja.

Të kuptuarit shkencor

Njohuria pa kuptimin është e thatë e vlen thjesht për rikujtesë. Të kuptuarit kalon në një nivel më të thellë intelektual dhe i mundëson nxënësit të mendojnë e të zbatojnë këto njohuri. Të mësuarit e frytshëm kërkon mbajtjen e qëndrimeve, zhvillimin e shprehive dhe të entusiazmit të duhur; kjo nxitet përmes mësimdhënies së mirë dhe burimeve të përshtatëshme të informacionit. Me zhvillimin e të mësuarit të frytshëm, nxënësi fiton parimet dhe praktikën shkencore.

Megjithëse ky nuk është një libër teorik, është me rëndësi të merren parasysh idetë përforcuese, të cilat kanë dëshmuar rezultat të mirë në klasë. Këto ndahen në tri kategori:

- Metoda e mësimdhënies
- Stili konjitiv
- Të mësuarit aktiv
- Të mësuarit aktiv

Faktet dhe njohuritë shkencore

Njohuria apo përmbajtja në këtë seri bazohet në strukturën e Kembrixhit. Ky libër ka 6 tematika:

Klasa 1		
Tematika 1.1 Qeniet e gjalla dhe rritja	Tematika 1.2 Bimët	Tematika 1.3 Ne njerëzit
Tematika 1.4 Larmia e materialeve	Tematika 1.5 Shtytjet dhe tërheqjet	Tematika 1.6 Prodhimi i tingujve
Klasa 2		
Tematika 2.1 Drita dhe errësira	Tematika 2.3 Materialet e ndryshueshme	Tematika 2.5 Dita dhe nata
Tematika 2.2 Elektriciteti	Tematika 2.4 Shikimi i shkëmbinjve	Tematika 2.6 Bimët dhe kafshët
Klasa 3		
Tematika 3.1 Proceset jetësore	Tematika 3.3 Bimët që çelin lule	Tematika 3.5 Shqisat
Tematika 3.2 Materialet	Tematika 3.4 Prezantimi i forcave	Tematika 3.6 Të ruash shëndetin
Klasa 4		
Tematika 4.1 Skeleti dhe muskujt	Tematika 4.3 Si funksionojne magnetët	Tematika 4.5 Krijimi i qarqeve
Tematika 4.2 Trupat e ngurtë,të lëngshëm dhe gaztë	Tematika 4.4 Habitatet	Tematika 4.6 Tingulli
Klasa 5		
Tematika 5.1 Mënyra si i shohim gjërat	Tematika 5.3 Cikli jetësor i një bime lulezuese	Tematika 5.5 Lëvizjet e tokës
Tematika 5.2 Avullimi dhe kondensimi	Tematika 5.4 Studimi i rritjes së bimëve	Tematika 5.6 Hijet

Metoda e mësimdhënies

Mësimdhënia është çelësi, por lloji i strategjive të përdorura është tepër domethënës nëse duam të arrijmë qëllimin e të kuptuarit. T'i tregosh dhe japësh nxënësit informacione është e rëndësishme, por këto janë sipërfaqësore për intelektin e tij/saj dhe zakonisht përmirësojnë thjeshtë kujtesën afatshkurtër të fakteve shkencore. Kjo quhet shpesh "të mësuarit pasiv", meqenëse nxënësi nuk angazhohet me intelektin e tij/saj gjatë procesit mësimor.

Shumë njerëz kanë një ide fikse se mësuesi/ja qëndron para nxënësve dhe u flet atyre duke përdorur shpesh dërrasën e zezë për të shkruar si dhe u jep atyre informacionin e ri për të mësuar. Hamendësimi që bëhet është se meqë mesimdhënia bëhet kësisoj dhe të mësuarit realizohet. Kjo metodë didaktike bazohet në idenë se komunikimi i drejtpërdrejt është strategjia e duhur. Përkundrazi, strategjitë heuristike e nxisin nxënësin t'i zbulojë vetë gjërat përmes vëzhgimit dhe kërkimit. Duhet të jetë e qartë se më shumë se dy të kundërta, këto dy filozofi zenë skajet e një spektri. Nuk ka të ngjarë që përvojat e të mësuarit të jenë ose didaktike, ose vetëm heuristike dhe është e vështirë ta përfytyrosh një mësues, pavarësisht filozofisë së tij/saj personale, të mbështetet plotësisht vetëm në njerën apo në tjetrën. Secila metodë ka përparësitë dhe dobësitë e veta.

Stili konjitiv

Stili konjitiv është mënyra e parapëlqyer dhe personale sesi një individ i organizon dhe i parashtron informacionet. Stili konjitiv ose mënyra e të menduarit ka ndikim në atë sesi nxënësi e sheh dhe e kupton botën.

Stilet konjitive qëndrojnë brenda këtyre dy dimensioneve.

1. Dimensioni analitik i së tërës. A e organizon një individ informacionin të plotë apo pjesë-pjesë?
2. Dimensioni i imazho-verbal. A e paraqet një individ informacionin me fjalë apo me figura?

Këto tregohen si më poshtë:

I plotë ⟷ analist

Verbal ⟷ imazhdhënës

Kjo na ndihmon të kuptojmë se disa nxënës priren ta shohin të gjithë panoramën kur studiojnë një çështje apo një temë, kurse të tjerë janë më rehat kur studiojnë vetëm një apo dy aspekte të tij.

Verbalët mendojnë me fjalë ose me anë të asosacioneve. Imazheristët përjetojnë imazhe mendore kur atyre u jepet informacioni. Këto stile konjitive mund të kenë ndikimin kryesor në përpunimin e informacionit.

Përparësitë e metodës didaktike • Objektiva të qarta të mësuari • Mësuesi demonstron një metodë profesionale p.sh paraqitjen • Mësuesi shihet si "ekspert" • Më pak probleme me menaxhimin e klasës dhe sjelljes		Përparësitë e metodës heuristike • Eshtë motivuese dhe e fuqishme • Zhvillon një varg shprehish • Të mësuarit është i duhuri • Nxit aftësitë krijuese dhe zgjidhjen e problemeve • Nxënësi ka rolin e tij në të mësuarit
Metoda didaktike	⟷	Metoda heuristike
Të metat e metodës didaktike • Mund të ngrihet mbi njohuri të pasakta • Mund të mos jetë motivuese • Nuk zhvillon shprehi • Nuk i jep nxënësit përgjegjësi • E kufizuar nga mësuesi		Të metat e metodës heuristike • Mund të mos trajtojë parimet themelore-tepër pragmatike • Nëse mësohen vetëm shprehitë ekzistuese, kjo metodë mund të mos nxisë shqyrtimin e metodave ekzistuese • Mungesa e strukturës mund të sjellë ngatërresa • Menaxhimi i klasës mund të jetë problematik

(Cotton, J., 1995, *The Theory, Learning, An and Introduction,* Kogan Page, London)

Eshtë shumë e rëndësishme të jeni në dijeni të stileve konjitive të mundshme të nxënësit dhe të siguroheni që metoda jonë nuk kërkon teprinë e një stili duke shmangur stilin tjetër. Për shembull, verbal përdor marëdhëniet shoqërore dhe grupimet shoqërore për t'i diskutuar idetë e tij/saj si ndihmëse për të mësuar, kështu që përfiton nga puna e diskutimit në grup. Imazheristi duket më pak i varur nga të folurit, si ndihmesë për të kuptuar.

Kjo lidhet me teorinë e inteligjencave të shumëfishta të Havard Gardnerit, e cila ka ngjashmëri me modelin më të thjeshtë por më të cituar të stileve të të mësuarit, atë Audio –Vizuale, Kinestetik (VAK i zhvilluar qysh në vitet '20). Gardneri identifikoi 7 lloje inteligjencash të shumëfishta dhe përdorimi i këtij modeli ka pasur një ndikim themelor në mësimdhënie. Shtatë inteligjencat janë:

- Gjuhësore – fjalët dhe gjuha
- Logjike-matematikore – logjika dhe numrat
- Muzikore – muzika, tingujt, ritmi
- Kinestetike-trupore – kontrolli i lëvizjeve të trupit
- Vizualo-hapësinore – imazhet dhe hapësira
- Ndërpersonale – ndjenjat e njerëzve të tjerë
- Intrapersonale – vetëdija e vetvetes.

Gardneri mendonte se lloji i inteligjencës ndikon në stilin e parapëlqyer të të mësuarit. Për shembull, personi që është shumë logjik dhe matematikor por i dobët nga ana gjuhësore mund të zhvillojë shprehi gjuhësore nëse nxitet të flasë e të shkruajë për matematikën e numrat.

Modeli VAK e pranon faktin që njerëzit mësojne në mënyra të ndryshme. Sipas modelit, pjesa më e madhe e njerëzve zotërojnë një stil dominant të mësuari, por shumë prej tyre mund të jenë një përzierje e dy apo e të trejave bashkë. Këto stile janë::

- Vizuale – me shikim dhe lexim
- Audio – me dëgjim dhe të folur
- Kinestetike – me prekje dhe veprim.

Eshtë e qartë që, nëse ne e pranojmë këtë model, atëhere puna jonë me nxënësit duhet të përfshijë aspekte nga secili stil i parapëlqyer. Nxënësi që ka një stil të mësuari vizual pengohet e mbase dekurajohet nëse dëgjon për periudha të gjata kohore. Po ashtu, nxënësi kinestetik preferon t'i bëjë gjërat në vend që t'i shikojë apo t'i dëgjojë.

Lev Vigocki nënvizoi rolin kyç të gjuhës në zhvillimin e fëmijës dhe nevojën për të marrë parasysh faktorët shoqërorë dhe kulturorë. Më tej, ai theksoi rëndësinë e marëdhënieve shoqërore ndërmjet mësuesit dhe nxënësit dhe nxënësve me njëri-tjetrin. Gjuha dhe trajtimi me diskutim kanë qenë çelësi për zhvillim.

Në vitet '70 Benjamin Blumi propozoi një 'taksonomi edukative' duke identifikuar 'territore' të ndryshme të të mësuarit:

- Konjitive – (njohuritë)
- Afektive – (qëndrimet)
- Psikomotore – (shprehitë).

Janë pikërisht idetë e Blumit për territorin konjitiv që kanë pasur një ndikim kaq të madh tek mësuesit dhe mësimdhënia. Territori mund të shihet si një shkallë që fillon me kujtesën dhe vazhdon me detyra më komplekse, si për shembull analizimi. Kjo na jep një të dhënë për progresin e kompleksitetit për veprimtaritë dhe pyetjet tona. 'Këmbët' e shkallës janë:

- Kujto të dhënat
- Kupto
- Zbato përdor
- Analizo
- Sintetizo
- Vlerëso

Kjo shkallë e ka ndihmuar mësuesin për hartimin e detyrave, vijueshmërinë e detyrave dhe të pyetjeve në përshtatje me nivelin e të menduarit të nxënësit. Eshtë me rëndësi që kjo të merret parasysh kur synoni të zhvilloni shprehitë e nxënësit për të menduar dhe për të arsyetuar.

Të mësuarit aktiv

Metodat e të mësuarit aktiv janë hartuar për ta nxitur nxënësin që të angazhohet me detyra dhe që të zhvillojë shprehi që kanë më pak gjasa të zhvillohen gjatë të mësuarit me qendër mësuesin, mësimet didaktike. Në njëfarë mënyre, të mësuarit aktiv është një term i përgjithshëm që lidh së bashku një mori modelesh mësimdhënieje që kanë dalë nga idetë e "të mësuarit me zbulim".

Eshtë e rëndësishme të theksojmë që tabela e mësipërme nuk tregon që majtas është mësimdhënia e keqe, (me qendër mësuesin) kurse djathtas është mësimdhënia e mirë (me qendër nxënësin). Faktet tregojnë se udhëzimi për të gjithë klasën mund të

Të mësuarit me qendër mësuesin	Të mësuarit me qëndër nxënësin
Ekspozimi i mësuesit	Puna në grup
Theksi mbi konkurrimin	Theksi mbi bashkëpunimin
Mësimdhënia për gjithë klasën	Të mësuarit bazuar në burimet e informacionit
Mësuesi përgjegjes për të mësuarit	Nxënësi më përgjeses për të mësuarit
Mësuesi që ofron njohuri	Mësuesi si udhërrëfyes/lehtësues
Nxënësi shihet si enë e zbrazët që duhet	Nxënësi ka autorësinë e ideve dhe punës
Njohuria e lëndës vlerësohet	Shprehitë në proces vlerësohen
Disiplina e vendosur nga mësuesi	Vet-disiplinimi
Theksimi i roleve mësues nxënës	Nxënësi shihet si burim njohurish dhe idesh
Mësuesi vendos për kurrikulën	Nxënësi i përfshirë në planifikimin e kurrikulës
Roli pasiv i nxënësit	Nxënësi i përfshirë aktivisht në mësim
Spektër i kufizuar stilesh të mësuari	Spektër i gjerë stilesh të mësuari në funksionim

jetë po aq i frytshëm sa edhe udhëzimi individual, sidomos përsa i përket kohës që nxënësi shpenzon për një detyrë. Çelësi për një mësimdhënie të mirë është përzgjedhja e duhur. Fraza më e përshtatshme mund të jetë: " përshtatja sipas qëllimit"

Strategjitë e mundshme për të mësuarit aktiv

- Diskutimi në grup (të flasësh dhe të dëgjosh)
- Të lëxuarit aktiv
- Të shkruarit aktiv
- Paraqitja
- Loja në role dhe dramatizimet
- Teknologjia e informacionit
- Vizitat, vizitorët dhe udhëtimet në terren
- Ballafaqimi i të dhënave
- Zgjidhja e problemeve
- Rregjistrimet audio dhe video
- Lojërat dhe simulimet

Në përputhje me idetë dhe filozofitë e parashtruara më sipër, libri i nxënësit i paraqet idetë me një larmi mënyrash: me shkrim, diagrame, grafikë, tabela dhe foto. Mësimet përmbajnë një shumëllojshmëri të gjerë metodash të të mësuarit dhe të mësimdhënies, si për shembull lexim dhe shkrim individual, në dyshe, diskutim në grupe të vogla, diskutim dhe veprimtari me të gjithë klasën, zgjidhje problemesh, shqyrtime, veprimtari kërkimore, prezantime, anketa, përsëritje dhe reflektim. Përveç këtyre, udhëzuesi i mësuesit ka të përfshira edhe sugjerime për veprimtari të tjera, si udhëtimet në terren dhe vizitat edukative.

Kërkimi shkencor- të mësuarit e proceseve shkencore

Kjo seri nxit kërkimet shkencore dhe ndjek nga afër metodologjinë e strukturës së shkencës në Kembrixh. Nxënësi nxitet të reflektojë mënyrat e ndryshme me të cilat shkencëtarët punojnë dhe mendojnë, të cilat kanë prodhuar njohuritë, teoritë dhe ligjet e shkencës në këto 100 vitet e fundit. Ajo bazohet në "empirizëm"; arritja te njohuria dhe te të kuptuarit përmes vëzhgimit dhe eksperimentit.

Shkencëtarët ecin përpara me anë të vëzhgimit dhe me vënien në pikëpyetje të asaj që shohin dhe dinë. Nisur nga kjo ata zhvillojne hipoteza që i provojnë me anë të eksperimenteve për të gjetur të vërtetën dhe për të zhvilluar njohuri. Kjo do të shpjegohet më tej në pjesën "Si të bëhesh një shkencëtar", në librin e nxënësit dhe në udhëzuesin e mësuesit.

Shkenca i mëson nxënësit të mendojnë në mënyrë të strukturuar, që është e mirë për të analizuar dhe zgjidhur probleme. Megjithatë, shkenca është edhe një orvatje njerëzore krijuese dhe ka rëndësi që nxënësi ta kuptojë këtë. Përfytyrimi është po aq thelbësor në progresin shkencor, sa është edhe në letërsi dhe në artet e tjera.

Librat në këtë seri i lejojnë nxënësit të zhvillojnë shprehinë e kerkimit shkencor duke iu drejtuar çdo procesi të duhur të kërkimit shkencor në secilën fazë. Përveç kësaj, në fazat e mëvonshme nxënësi nxitet të planifikojë dhe të kryejë një studim në shkallë të plotë dhe në këtë mënyrë t'i zbatojë shprehitë e mësuara më herët.

Hyrje

Të menduarit dhe të arsyetuarit shkencor

Eshtë thelbësore që përveç përvetësimit të njohurive shkencore, nxënësi të nxitet dhe të mësohet të mendojë dhe të gjejë arsyen e gjërave. Përveçse janë shprehi jetësore të rëndësishme, aftësitë për të menduar, arsyetuar dhe studiuar e bëjnë nxënësin të pavarur, në gjendje t'i interpretojë dhe kuptojë idetë e reja më shpejt. Fatkeqësisht, ky aspekt i edukimit shpesh neglizhohet.

Në këtë seri, kjo aftësi për të menduar dhe për të arsyetuar nxitet, ushqehet, praktikohet dhe vlerësohet në çdo nivel. Shkencëtarët përdorin të menduarin logjik deduktiv për të arritur në konkluzione të drejta, të cilat i çojnë ata tek e njohura, duke zbuluar të panjohurën. Ata përdorin arsyen dhe argumentin mbështetur në fakte dhe prova për të vërtetuar rastin. Duke e lejuar nxënësin t'i provojë keto procese, kureshtja dhe entuziasmi i tij ruhet, gjë që të mësuarit e një grupi faktesh nuk e bën dot këtë gjë. E gjithë premisa e metodave të "të mësuarit me zbulim" është që ne ta lejojmë nxënësin ta perjetojë gëzimin e zbulimit. Si mësues, ju kërkojmë t'i rezistoni tundimit për t'i dhënë nxënësit përgjigje, zgjidhje dhe më tepër ndihmë sesa duhet. Shpresojmë që veprimtaritë mësimore brenda librave dhe ndihmesa e dhënë në udhëzuesin e mësuesit , do t'ju ndihmojnë për të krijuar një mjedis mësimor ku sipas rastit, nxënësi të planifikojë, të zbulojë dhe t'i mësojë vetë idetë e reja, duke ju pasur juve si një udhëzues dhe lehtësues. Jepi atij kohë që t'i mendojë dhe t'i diskutojë idetë, përpara se t'i udhëzosh lehtësisht të tjerët që kanë nevojë për t'u ndihmuar.

Teknikat e mësimdhënies

Kjo është një hyrje e shkurtër për disa teknika mësimdhënieje që do t'ju ndihmojnë me mësim-dhënien dhe të mësuarit e njohurive shkencore.

Mund të thuhet që shkenca përbëhet nga tre kategori:

- Faktet shkencore
- Njohuritë shkencore
- Të kuptuarit e shkencës

Faktet shkencore dhe njohuritë shkencore janë të dobishme për t'i pasur, por fatkeqësisht ato jo gjithnjë përmbledhin edhe të kuptuarin e shkencës. Të jesh i aftë të kujtosh fakte dhe njohuri shkencore vlen, por vetëm kur do të duhet ta kujtosh atë fakt specifik. Për shëmbull:

- Pyetja: Kush ishte shkencëtari që zbuloi forcën e gravitetit?
- Përgjigje: Isak Njutoni

Fakti që nxënësi e di përgjigjen nuk e çon atë më tutje. Ajo nuk kërkon shprehi më të larta të organizimit të menduarit, as nuk e ndihmon për të zgjidhur ndonjë problem tjetër. Nga ana tjetër, nëse nxënësi e kupton teorinë e lëvizjes dhe të gravitetit të Njutonit, ai fillon të shpjegojë dhe të parashikojë sesi lëvizin, pluskojnë apo fluturojnë trupat.

Të kuptuarit i mundëson nxënësit për t'i zbatuar njohuritë, për zgjidhjen e problemeve dhe e bën atë të ecë përpara me të mësuarin.

Kjo seri synon të ofrojë fakte dhe njohuri shkencore por gjithashtu synon të kuptuarit shkencor. Disa strategji të caktuara janë më të mira për të mësuar të kuptuarin, sesa të tjerat.

Pyetjet e duhura janë çelësi

Njeriu mëson të kuptojë duke dëgjuar dhe duke lexuar, por kjo është e mundur vetëm atëhere kur ka përfituar teknika të sofistikuara të mesuari dhe ka një të kuptuar si dhe njohuri të përgjithshme të mjaftueshme ku ai mund të përputhë çdo ide të re. Ja sesi e përmirësoni të kuptuarin tuaj në lidhje me mësimdhënien, për shëmbull, përmes këtyre metodave, por kjo nuk është e vërtetë për atë që është nxënës fillestar. Për nxënësin pa përvojë dhe më pak të aftë, është mësuesi që i mundëson atij përparimin nga cektësia e kujtesës deri tek thellësia e të kuptuarit. Metodat e të mësuarit dhe të mësimdhënies që nxiten në këtë seri fokusohen në të mësuarit e të kuptuarit. Njohuritë dhe faktet shkencore sigurisht trajtohen, përndryshe do të kishte një mungesë të kontekstit dhe të përmbajtjes; veprimtaritë janë hartuar gjithashtu për të zhvilluar shprehitë e të menduarit dhe të mësuarit.

Studimet tregojnë se mësuesit bëjnë deri në 400 pyetje në ditë. Kjo mund të jetë 30% e kohës së mësimit. Atëhere, është e qartë se koha që shpenzohet për të përmirësuar teknikat e të pyeturit do të ketë një ndikim të rëndësishëm në të mësuarit.

Për t'iu dhënë një ide për kompleksitetin e pyetjeve duhet të sillni në vëmendje praktikën tuaj personale:

- Pse po e bëni pyetjen
- Çfarë lloj pyetjesh keni ndërmend të bëni
- Kur duhet të bëni pyetje
- Si keni ndërmend t'i bëni pyetjet
- Kujt do t'ia drejtoni pyetjet
- Si e prisni se do të jetë përgjigja e pyetjeve
- Si do të përgjigjeni nëse personi nuk e kupton pyetjen
- Si do të reagoni kundrejt një përgjigjeje të papërshtatshme apo të gabuar
- Si do të reagoni ndaj një përgjigjeje të saktë
- Sa kohë do të prisni për një përgjigje.

Si mësues, ne pyesim për një mori arsyesh:

- Për të tërhequr vemendjen
- Për të kontrolluar nëse nxënësit po na kushtojnë vemendje
- Për të përforcuar apo përsëritur një temë
- Për të rritur të kuptuarit
- Për të nxitur të menduarit
- Për të zhvilluar një diskutim

Për t'u përqëndruar tek të menduarit dhe të kuptuarit na nevojitet t'i rikthehemi Blumit. Siç u përmend, Blumi përshkruan 6 nivele të përpunimit të mendimit:

- Njohurinë
- Kuptimin
- Zbatimin
- Analizën
- Sintezën
- Vlerësimin

Kjo thekson nevojën për të bërë pyetje të hartuara mirë që nxisin të menduarin më të thellë. Nëse ne bëjmë pyetje vetëm tek skaji fundor i spektrit të njohurisë nuk do ta nxisim nxenësin te analizojë ose të sintetizojë idetë e reja. Neve na nevojitet gjithashtu të mendojmë për natyrën dhe stilin e pyetjeve tona. Dy kategoritë kryesore janë ato të hapura dhe të mbyllura.

Pyetjet e mbyllura

Këto priren të kenë një përgjigje të saktë ose një varg të kufizuar përgjigjesh. Ato kërkojne kujtesë faktike. Ato janë të dobishme për pyetje për të gjithë grupin apo si një punë e re. Për shembull:

- Pyetja: Cila është temperatura e vlimit të ujit në nivelin e detit?
- Përgjigja: 100°C.
- Pyetja: Cilat janë tri fazat e ciklit të ujit?
- Përgjigja: Uji; retë; shiu

Këto janë shumë të mira për të rikujtuar njohuritë por zakonisht nuk janë produktive për ndonjë gjë tjetër.

Pyetjet e hapura

Këto mund të kenë përgjigje të mundshme të ndryshme dhe mund të jetë e vështirë për të vendosur se cilat janë të sakta. Ato përdoren për të zhvilluar të kuptuarin dhe për të nxitur njerëzit të mendojnë për çështje dhe ide. Ato i nxisin njerëzit të mendojnë e të manipulojnë informacionin dhe janë shumë më komplekse. Ne nuk kërkojmë një përgjigje të vetme të saktë; ne kërkojmë për atë që nxënësi mendon se është përgjigja e duhur. Vetëm kur mësuesi e bën nxënësin të mendojë, atëhere ai mund ta përdorë këtë informacion duke e çuar të mësuarit drejt përgjigjes së duhur dhe në të njejtën kohë duke nxitur të kuptuarit.

Prandaj, këto pyetje janë produktive në drejtimin edukativ. Për shembull:

Pyetja: Ku mendon se e ka burimin uji në retë e shiut?

Përgjigja: Çdo përgjigje e ka një "saktësi" të vogël brënda, çka mësuesi e përdor. Nxënësi mund të përgjigjet "Nga deti".

Më pas, mësuesi ndjek linja të tjera të ndryshme pyetjesh për ta zgjatur të mësuarit. Për shëmbull, mësuesi mund të pyesë "A njeh burime të tjera nga vjen uji?"ose "Si mendon se uji kaloi te retë?" Këto pyetje pasuese me "si" dhe"pse" e nxisin nxënësin të mendojë më thellë për shkencën dhe të kuptuarit, për idetë dhe parimet bazë të saj. Pyetjet e hapura kërkojnë nga nxënësi të bëjë lidhjet ndërmjet ideve dhe njohurisë së zbatuar; ato shpesh kërkojnë një kohë më të gjatë për t'u menduar dhe përgjigjur sesa pyetjet e mbyllura dhe mund të çojnë në diskutime dhe debate më të gjera.

Seritë e pyetjeve

Pyetjet e hapura e të mbyllura mund të lidhen së bashku për të formuar një seri të tillë. Një seri pyetjesh duhet të planifikohet mirë dhe mund të çojë në përmiruesimin së tepërmi të të kuptuarit. Fillon me disa pyetje të mbyllura relativisht të thjeshta dhe kaloni te më tepër pyetje të hapura. Kjo njihet si "ndërtimi i axhendës". Ti mund të kalosh gjithashtu nga diskutimet individuale, në dyshe dhe më pas në grupe të vogla, ndërkohë që pyetjet bëhen më të hapura dhe kërkojnë një nivel më të lartë të menduari. Në këtë seri ne nxisim një "klasë pyetëse", ku përdoren pyetjet e mbyllura por gjithashtu edhe pyetjet e hapura, çka nxisin mëndjet për pyetje.

Disa këshilla - për teknikat e pyetje - përgjigjeve

1 Teknika "mos e drejto nxënësin në tunele të errëta". Nxënësi duhet ta dijë se ku po shkon para se ta nisë udhëtimin e tij të të mësuarit, prandaj atij i duhet treguar atij kjo gjë. P.sh.:

"Sot do të mësojmë sesi magnetët veprojnë ndaj njëri-tjetrit" .

Kjo pyetje i jep nxënësit idenë kryesore se ku ta mbështesë informacionin që pason dhe ta kuptojë atë me logjikë.

2 Teknika "pyete nxënësin se çfarë mendon ai" Nxënësit zakonisht i mungon siguria për t'iu përgjigjur pyetjeve si:

'Si kaloi uji nga deti te retë?'

Po të mos jetë i sigurtë që e di përgjigjen e saktë, ai ndoshta nuk do jetë i gatshëm për t'u përgjigjur sepse ka frikë nga dështimi. Gjithsesi, rregullojeni pyetjen dhe thuaj:

Si mendon se uji ka kaluar nga deti tek retë?

Kështu, po e lejon atë të përpiqet për përgjigjen e saktë edhe nëse ai nuk është i sigurtë. Kësisoj, nuk ke të njëjtët nxënës që dalin vullnetarë per t'u përgjigjur dhe u jep nxënësve të tjerë sigurinë duke u rritur vetëvlerësimin.

3 Teknika "lavdërimi për të gjitha përgjigjet".

Nëse nxënësi do të jetë bashkëpunues, i hapur për t'i ndarë mendimet dhe sugjerimet e tij/saj, atëhere ne duhet ta vlerësojmë dhe të lavdërojmë për përpjekjet e tij/saj, pa i dhënë rëndësi sa gabim mund të jetë; edhe nëse situata është "Përpjekje e mirë, por ende jo aty ku duhet". Shih nëse mund ta ndihmosh mendon se mund të ketë lidhje me nxehtësinë e Diellit?'

Në shumicën e përpjekjeve të nxënësit, ekziston një element saktësie për të cilën mund ta lavdërojmë.

4 Teknika "shpjego nëpërmjet përgjigjeve të nxënësve"

Në librin e nxënësit gjendet një pyetje e tillë:

Pse lëvizin trupat?

Si nxënës, unë nuk e di përgjigjen dhe i druhem gabimit. Nëse mësuesi përdor teknikën 2 dhe 3 dhe e pyet nxënësin se çfarë mendon si dhe e vlerëson përgjigjen e tij/saj, atëhere kjo linjë produktive pyetjesh do të bëjë që mësuesi ta çojë nxënësin dhe pjesën tjetër të klasës jo vetëm tek përgjigja e saktë, por gjithashtu edhe te të kuptuarit.

Arti i këtyre teknikave është të përzgjedhësh elementin e saktësisë te nxënësi, e më pas ta zgjerosh dhe ta shpjegosh për t'i ndihmuar gjithë të tjerët ta kuptojnë. Për shëmbull:

Nxënësi: Unë mendoj se kjo vjen për shkak se trupat shtyhen dhe tërhiqen.

Mësuesi: Përgjigje e mirë. E gjitha ka të bëjë me forcat që veprojnë mbi trupin. Gjithsesi, a mendon se trupi në rënie shtyhet? Apo tërhiqet?

Nxënësi: Jo, vetëm tërhiqet!

Mësuesi: Mirë, kjo është e rëndësishme. Më ke thënë se mbi trupin që noton veprojnë forca shtytëse dhe tërheqëse. Si mendon, a janë të njëllojta ato?

Në këtë mënyrë mësuesi drejton, zgjeron dhe adreson përgjigjet e nxënësit te mbërrijne tek te kuptuarit e përgjigjes. Ti thjesht mund t'ia thuash nxënësit që në fillim si udhëzim didaktik, megjithatë do të zbulosh që për shkak se ka qenë aktivisht i përfshirë në këtë udhëtim ai jo vetëm që nuk do ta harrojë por do ta kuptojë.

5 Teknika "mos e ler nxënësin të ketë vështirësi"

Nëse zbulon që po i drejtoni pyetje dhe përgjigjet nuk çojnë fare tek ajo që po kërkon, atëhere jepi nxënësit përgjigjen ose sugjeroi një zgjedhje pyetjesh. Pa e bërë këtë gjë, përparimi i mësimit ndalet dhe mësuesi e nxënësi irritohen; vazhdo me mësimin. Tregoi, zgjeroi dhe shpjegoi atij përgjigjen.

6 Teknika "përgjigja e duhur"

Nëse merr përgjigjen e duhur, atëhere çdo gjë është mirë apo jo? Vetëm personi që ka dhënë përgjigjen

e kupton pse është e saktë, kështu që ti duhet ta zgjerosh dhe ta shpjegosh atë, në mënyrë që pjesa tjetër e klasës të bëhet pjesë e të kuptuarit të nxënësit.

Mësuesi: Përgjigje e mirë, çfarë të bëri të mendosh për të?

Mësuesi: E kuptoj ku e ke fjalën; ti bëre lidhjen ndërmjet çajnikut që vlon dhe avullit, prandaj mendove se nxehtësia e Diellit bën të njejtën gjë me detin, veçse që është e padukshme. Të lumtë!

Teknikat e mësimdhënies së studimit shkencor

Teknikat e lartpërmendura janë e njejta strategji që përdoret për pyetjet shkencore. Gjithsesi, në kërkimin shkencor ekziston një shtresë metodologjie për t'u shtuar, ku këto shprehi shkencore duhet të mësohen: vëzhgimi, krahasimi, parashikimi, faktorët identifikues, ndryshorja e kontrollit, testimi i besueshëm, regjistrimi dhe interpretimi.

Tanimë teknika jote duhet të zgjerohet tek pyetjet rreth proceseve ashtu si dhe tek pyetjet rreth përmbajtjes. Për shëmbull:

- Çfarë mendon se do të ndodhë?
- Pse po të kërkohet që të shtosh ekzaktësisht 200 cm^3 ujë? Pse mos të shtosh më tepër?
- Çfarë sheh? A ke parë diçka të tillë më parë?
- Si do ta provoje për të parë se kush është më e lehtë?
- Pse më parë kjo provë nuk është e besueshme?

Tek pjesa "Kërkimi shkencor" të udhëzuesit të mësuesit ka më tepër sugjerime dhe këshilla për metodat e përshtatshme.

Libri i nxënësit përfshin një mori shëmbujsh me pyetje të tilla, por ti munde t'i ndjekësh ato hap pas hapi duke i bërë një mënyrë të zakonshme për të nxitur nxënësit të mendojnë për shkencën. Kur je duke demonstruar një dukuri apo diskutuar një ide, bëji nxënësit pyetje të bazuara në studim. Përfshi gjithashtu pyetje për sigurinë dhe për përdorimin e përditshem të shkencës. Metoda e bazuar në studim e nxit nxënësin të mendojë pse dhe si, jo thjesht, çfarë.

Puna në grupe ose me gjithë klasën

Pjesmarrjen dhe ndihmesën më të madhe zakonisht e nxisin grupet e vogla. Puna në grup mund ta ndihmojë nxënësin të mësojë më mirë. Ai e mëson shkencën më mirë dhe të mësuarit bashkëpunues ndihmon në marrëdhënien shoqërore, motivimin dhe në përmiresimin e vetëvlerësimit. Nxënësi që është i ndrojtur ka më shumë gjasa të ndihmojë në një diskutim kur është bashkë me një person ose dy persona të tjerë, sesa t'i shprehë vullnetarisht idetë e tij para të gjithë klasës. Grupi i vogël është gjithashtu një forum i mirë për të gjeneruar kreativitet.

Një përparësi tjetër për mos t'u nënvlerësuar është që puna në grupe të vogla e liron mësuesin nga të qenurit para klasës dhe të drejtuarit e tërë klasës. Mësuesi mund të lëvizë nëpër dhomës dhe të drejtojë vemendjen dhe mbështetjen kur dhe aty ku është më së shumti e nevojshme. Kështu mund të përmbushen më mirë nevojat individuale

Si t'i përdorim këto libra?

Libri i Nxënësit

Faqet e para

Çdo tematikë fillon me faqe hyrëse plot ngjyra. Qëllimi i këtyre faqeve është për ta filluar tematikën me një sërë imazhesh dhe veprimtarish të gëzueshme që e angazhojnë menjëhere nxënësin në idetë kryesore që përfshihen në atë tematikë. Gjithashtu nxënësi nxitet të mendojë për të kuptuarit dhe njohuritë që ka. Këto faqe hyrëse janë kryesisht figurative, por me disa pyetje dhe veprimtari të shkurtra për të paraqitur një skicim të shpejtë të asaj që do trajtohet dhe për të nxitur diskutimin. Kjo e ndihmon nxënësin të shohë thelbin e tematikës dhe përmbajtjen e saj. Nxite sa më shumë diskutimin kur përdor faqet hyrëse. Kjo ofron një mundësi shumë të mirë për të vënë theksin në studimin shkencor dhe shprehitë vëzhguese. Në udhërrëfyesin e mësimdhënies ofrohet një ndihmesë më e madhe; aty ka ide specifike të lidhura me secilën faqe hyrëse.

Faqet tematike

Për secilën tematikë pjesa më e madhe e faqeve të temave, lidhet me përmbajtjen shkencore ose me studimin shkencor përkatës. Secila prej tyre është e lidhur drejtpërdrejt me një objektiv të të mësuari për atë temë. Faqet janë shumë figurative, me figura tërheqëse që lidhen me temën, me diagrame e veprimtari.

Në librin e nxënësit paraqiten 5 lloje veprimtarish:

Veprimtaritë me shkrim. Ekziston një hapësirë për nxënësin për të shënuar përgjigjet e shkurtra të pyetjeve kyçe, duke përdorur informacionin në këto faqe.

Veprimtaritë me diskutim. Nxënësi nxitet të diskutojë ide dhe metoda shkencore dhe mendohet të punojë në grupe dyshe dhe në grupe të vogla prej 3 ose 4 vetash për këtë lloj veprimtarie.

Puna kërkimore. Tek libri i nxënësit nxënësi prezantohet me punë kërkimore dhe krahas tij nxitet të përdorë fletoren e punës për veprimtari kërkimore duke mbajtur shënime shkencore dhe rezultate për secilën punë kërkimore. Puna kërkimore ndihmohet edhe nga udhëzimet hap-pas-hapi të udhëzuesit të mësuesit.

Veprimtaritë e matjes.

Pyetjet "Mendo rreth...".

Udhëzuesi i Mësuesit

Udhëzuesi i Mësuesit përmban përgjigjet e pyetjeve me shkrim dhe përgjigjet e sugjeruara nga nxënësi kur ai angazhohet në veprimtari diskutimi. Për më tepër, sigurohet ndihmë edhe nga veprimtaritë e sugjeruara jashtë-klase si edhe nga pyetjet hap pas hapi, të cilat mund të doni t'i përdorni.

Aftësitë e kërkimit shkencor

Një element shumë i rëndësishëm dhe i përbashkët në faqet e librit të nxënësit janë veprimtaritë e ideuara për ta ndihmuar nxënësin të zhvillojë shprehitë e tij/saj të kërkimit shkencor. Nxënësi/ja nxitet të bëjë parashikime, të hartojë dhe të planifikojë punë kërkimore për kryerjen e hetimeve të përzgjedhura dhe për mbledhjen e të dhënave të sondazheve, për interpretimin dhe analizën e rezultateve. Nganjëherë shprehitë e kërkimit shkencor trajtohen veçmas, kurse herë të tjera, sidomos në fazat e mëvonshme, nxënësi/ja mundohet t'i bashkojë ato për të kryer kërkime deri diku komplekse.

Për t'i ardhur në ndihmë zhvillimit të kësaj shprehie, veprimtaritë kërkimore kanë udhëzime të qarta apo, edhe nëse kanë për synim të jenë me një fund të hapur, ato përmbajnë një sërë pyetjesh ose udhëzimesh shtesë. Shënimet shpjeguese ndihmojnë për organizimin e klasës, për procesin e punës kërkimore, për rezultatet e pritshme dhe për burimet e informacionit.

Fletore pune për veprimtari kërkimore

Përgjigjet e shkurtra për pyetjet e llojit kërkimor shkruhen në hapësirën e caktuar në librin e nxënësit, por aty ku kërkohet planifikim më i hollësishëm pune kërkimore dhe planifikuese, nxënësi/ja kështillohet të përdorë një fletore për veprimtari kërkimore. Ju sugjerojmë ta pajisni nxënësin/en me një fletore shënimesh me fletë A4 në fillim të çdo faze, për ta përdorur për punë kërkimore përgjate gjithë vitit. Ky është një model sesi punojnë shkencëtarët; kështu siguroheni që nxënësi/ja i mban me hollësi planet, shënimet, regjistrimet, idetë dhe përmbledhjet në këtë fletore. Kjo e lë librin e nxënësit per pergjigje të shkurtra dhe të shpejta.

Pyetjet "Mendo rreth..."

Gjithashtu në disa raste secila tematikë përmban rubrika "Mendo rreth ... ". Këto synojnë të nxisin nxënësin/en të mendojë më thellë për një koncept ose që ai të përpiqet ta zbatojë një ide në një kontekst të ri. Ato janë shumë të dobishme për zhvillimin e shprehive të të menduarit dhe përdoren gjithashtu për diferencim.

Vlerësimi i njohurive

Çdo temë brenda nje tematike përmban në fund një mundësi vlerësimi. Kjo përbëhet nga pyetje me një larmi formatesh: lojëra të vogla, gjëegjeza, skema për t'u emërtuar, të cilat e nxisin nxënësin/en të provojë se sa ka kuptuar për objektivin e trajtuara. Tek shënimet e shpjegimit jepen këshilla sesi mund të përdoren dhe të integrohen ato në mësim.

Përveç kësaj, çdo tematikë tek libri i nxënësit mbyllet me rubrikën "Çfarë kemi mësuar rreth...". Megjithëse janë të vendosura në fund të tematikës këto faqe janë ideuar për t'u përdorur gjatë tematikës. Pasi mbaron secila temë dhe është kryer vleresimi formues, nxënësi/ja mund t'i qaset veprimtarive të duhura tek faqet "Çfarë kemi mësuar rreth...". Këto janë një provë e shkurtër për të mësuar se sa kanë kuptuar dhe një mundësi për të rishikuar përparimin dhe sigurinë. Duke iu rikthyer faqeve "Çfarë kemi mësuar rreth..." kur trajtohet çdo temë nxënësi/ja angazhohet rregullisht në procesin e përsëritjes dhe të reflektimit.

Përsëritje dhe reflektim njohurish

Ne fund të tematikës kerkoju nxënësve t'u hedhin një sy faqeve të përsëritjes dhe të shohin përparimin që kanë berë. Ai ritakohet me përgjigjet më të hershme dhe monitoron përparimin e tij/saj. Vlerësimi i shkallës së vetësigurisë lihet në gjykimin tuaj. Nxënësit/es i paraqitet një rrethor bosh dhe ti i

kerkon atij ta plotësojë atë brenda në disa mënyra, në varësi të moshës së tij dhe pëlqimit tuaj. Për shembull, ai mund të bëjë një fytyrë të buzëqeshur, fytyrë "asnjanëse" apo të ngrysur për të treguar shkallë të lartë, mesatare apo të ulët vetësigurie. Në mënyre të ngjashme, mund t'i kerkosh atij/asaj ta ngjyrosë rrethin me të gjelbër për të treguar shumë vetësiguri, me të verdhë për vetësiguri mesatare dhe me të kuqe për mungesë vetësigurie. Ndryshe, mund të krijosh një sistem më të sofistikuar duke i kërkuar nxënësit/es të shkruajë një numër nga 1 deri në 5 brenda rrethorit, ku 1 ka kuptimin që ai nuk ka vetësiguri dhe 5 që ai ka shumë vetësiguri.

Sistemi i dytë të lejon ta nxitësh nxënësin/en t'i shtojë pikë vetes për një tematike apo grup tematikash duke grumbulluar kështu disa të dhëna për përparimin.

Fjalori shpjegues

Libri i nxënësit përmban në fund edhe një fjalor shpjegues, i cili mbështetet në të gjitha tematikat. Kur nxënësi prezantohet me një fjalë të re kyçe, që i përket ose përmbajtjes ose kërkimit shkencor, kërkoi ta përfshijë në fjalorin e tij duke e parë fjalën në fund të librit dhe duke shkruar me ndihmën tënde, një përkufizim të thjeshtë me fjalët e tij. Atë e ndihmon shumë edhe libri i nxënësit, meqenëse fjalët kyçe nuk paraqiten pa u shpjeguar. Qëllimi i krijimit të fjalorit shpjegues nga vetë nxënësi është të nxisë një proces më interaktiv dhe të ndihmojë të mësuarit. Kjo gjë ndihmohet nga fjalori shpjegues i plotë i fjalëve kyçe në udhëzuesin e mësuesit.

Si ta përdorni formimin gjuhësor në klasë

Studimi i shkencës përfshin njohjen e një fjalori të gjerë dhe specifik. Kjo ndonjëherë njihet si gjuha e shkencës. Librin e nxënësit e ndihmon zhvillimin gjuhësor duke identifikuar qartë fjalët kyçe te rubrika "Fjalë kyçe" tek faqet hyrëse dhe duke theksuar me bojë të zezë përmbajtjen e rëndësishme dhe fjalët e studimit në çdo mësim. Fjalori shpjegues interaktiv është gjithashtu me rëndësi të madhe për ta ndihmuar nxënësin të kuptojë gjuhën. Faqet e temave në librin e nxënësit i kombinojnë gjithashtu fjalët me figura, meqenëse kjo është më e frytshmja për ta ndihmuar nxënësin të mësojë kuptimin e fjalëve. Lidhja e figurës me fjalën është një faktor kyç për zhvillimin gjuhësor. Faqet "Çfarë kemi mësuar rreth ... janë gjithashtu shumë të rëndësishme; libri i nxënësit i paraqet dhe i përforcon fjalët duke i shfaqur ato dhe më pas nxënësit i kërkohet t'i përdorë në diskutime dhe përgjigje.

Çdo pjesë e shënimeve të shpjegimit e lidhur me një veprimtari apo mësim të veçante ofron gjithashtu ndihmën gjuhësore specifike. Këshilla të hollësishme jepen për çdo fjalë kyçe dhe fjalë të tjera me rëndësi për shkrim e lexim shkencor. Sugjerohen një grup strategjish, përfshirë këtu renditjen e letrave dhe lojrat me letra, lojrat në grup për të përkufizuar ose shpjeguar fjalët, përdorimin e fjalëve të ngjashme për të shpjeguar kuptimin dhe origjinën e fjalëve.

Parimet bazë që e përforcojnë formimin gjuhësor:

- Fjalët duhet të paraqiten dhe shpegohen me kujdes.
- Fjala duhet të shpjegohet në kontekst.
- Ripërsëritja është me rëndësi.
- Fjala duhet të lidhet me figura ose veprime.
- Nxënësi duhet të zhvillojë fjalorin e tij shpjegues.
- Mësimi i fjalorit duhet të jetë argëtues.

Jo të gjithë nxënësit i kuptojnë me të njejtën shkallë idetë dhe konceptet, sepse edhe shprehitë gjuhësore i kanë të ndryshme. Faqet e librit të nxënësit janë hartuar për t'u ndjekur e përdorur lehtësisht, por ka gjithashtu sugjerime për punë dhe veprimtari të mëtejshme brenda secilit mësim tek udhëzuesi i mësuesit. Këto ndihmojnë që të diferencosh mësimin dhe të ofrosh mundësi të ndryshme të mësuari. Këshillat për punën në dyshe dhe në grup do të duken me vlerë të veçantë për përmbushjen e nevojave që ke. Përpos kësaj fletorja e punës me veprimtaritë kërkimore për nxënësit përmban një larmi të gjerë fletësh pune, veprimtarish dhe sugjerimesh, si ndihmë shtesë për punë jashtë klase dhe për të nxënë vetë në shtëpi. Përveç kësaj fletorja e punës i strukturon veprimtaritë kërkimore në mënyrë më të hollësishme, sidomos punën kërkimore, dhe për nxënësin më të dobët ajo është me vlerë të veçantë.

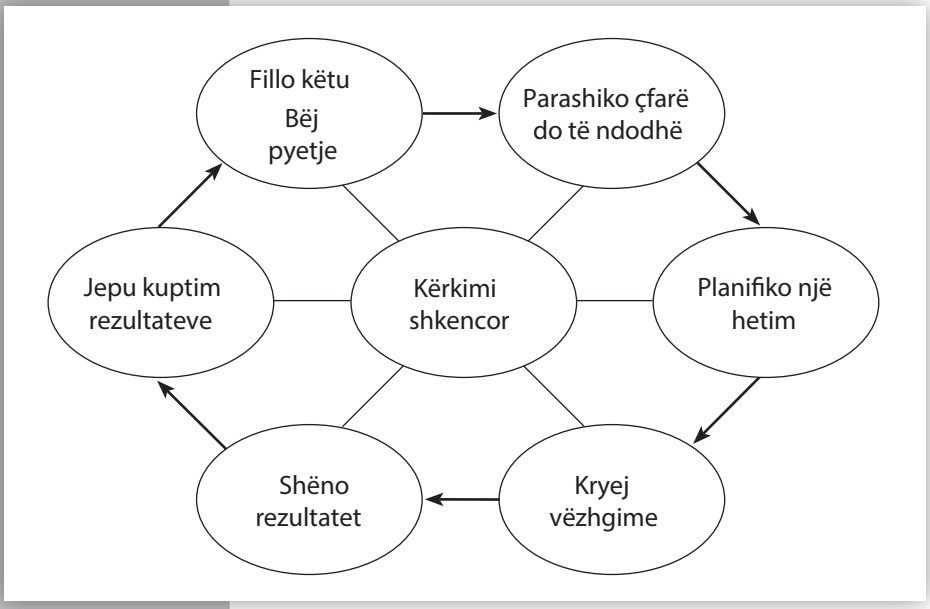
Si të bëhesh një shkencëtar: Kërkimi shkencor

Këto faqe do të mbështetin të mësuarit e nxënësve se si të ndjekin një kërkim shkencor dhe drejtime kërkimore në mësimin e shkences. Struktura e këtyre faqeve ndjek rigorozisht faqet në librin e nxënësit, kështu që mund ta udheheqesh nxënësin klasë pas klase në procesin e mësimit të shkencës.

Skema na tregon idetë kryesore rreth kërkimit shkencor që i jepen nxënësit.

Nxënësit gjithashtu marrin një shembull të një hetimi shkencor:

Si mund ta ndalojmë shkrirjen e akullit?



Disa njohuri paraprake

Nxënësit kanë bërë punë praktike në mësimin e shkencës edhe vitet e kaluara. Shpesh ata vetëm mund të kenë shikuar një demostrim ose të kenë kryer ndonjë eksperiment duke ndjekur udhezime me shkrim ose me gojë. Ndonëse kjo mund të duket e dobishme prapë se prapë kjo nuk i lejon ata të zhvillojnë aftësitë e tyre në kërkimin shkencor.

Synimi për kërkimin shkencor të përshtatur në këtë skemë është të nxisë nxënësit të bëhen më të përgjegjshëm në përcaktimin e asaj se çfarë dhe si duhet të vëzhgojnë. Nxënësit nxiten të reflektojnë për rezultatet dhe të shpjegojnë se çfarë u tregojne ato. E gjithe kjo mund të përmblidhet në:

ÇFARË po vëzhgoj?

SI po e vëzhgoj këtë?

ÇFARË më tregojnë rezultatet?

Nxënësit nuk duhet t'i kryejnë vëzhgimet e plota gjatë gjithë kohës. Ti mund t'i përqendrosh në një ose në dy nga fazat e kërkimit shkencor. Per shembull, paraqitu nxënësve rezultate nga burime të tërthorta dhe kërkoju atyre t'u japin kuptim këtyre rezultateve. Ose planifiko një hetim dhe diskutoje këtë, por mos e kryej hetimin. Kjo është një mënyrë e dobishme për të zhvilluar aftësi të kërkimit shkencor. Ndërkaq, është gjithashtu e rëndësishme që nxënësit të bëhen bashkë për të kryer hetime të plota. Kështu do të veprojnë ata kur të bëhen shkencëtarë.

Hetimet janë veprimtaria më e mirë brenda kontekstit të ideve shkencore që janë studiuar prej kohësh. Ato kurrë nuk duhet të jenë veprimtari plotësuese ose të bëhen sipas dëshirës. Nxënësve u nevojitet të kenë njohuri të mjaftueshme shkencore për të kapur kuptimin e hetimit që do të bëjnë. Idetë e kërkimit shkencor në skemen e mësipërme fillojnë me një situatë nxitëse. Është e rëndësishme që ne të ndërtojmë kontekstin brenda të cilit nxënësit mund të bëjnë pyetjet e duhura. Ata duhet të kenë një sasi informacioni për të kuptuar idetë shkencore bazë dhe për të bërë pyetje, por jo aq sa të shuhet kurioziteti dhe kënaqesia e zbulimit që do të presin.

Për këtë do t'ju ndihmonte puna me nxënësit sipas një rrjeti planizues. Ata mund ta shfrytëzojnë këtë rrjet, ndërmjet intervaleve të fazave te kërkimit shkencor.

Si përmbledhje:

Konteksti ⟶ Njohuri paraprake⟶ Nxitja ⟶ Kërkimi shkencor.

Bëj pyetje

Çelësi i një kërkimi shkencor të dobishëm është të nxitim nxënësit të bëjnë pyetje. Në shembullin e librit të nxënësit, nxënësve u kerkohet të fillojnë pyetjet me fjalë të tilla si: "cili", "çfarë", "si", "bëje", "a e bën". Atyre u jepen disa pyetje në përshtatje me shembullin e hetimit që do të bëjnë:

- Cilat materiale i bëjnë hijet më të errëta?
- A ka materiale që nuk bëjnë hije?
- A e bëjnë materialet më të errëta hije më të errët?

Kjo është pjesë e kërkimit shkencor. Edhe kur nuk zhvillon ndonjë hetim, ti mund t'i nxitësh aftësitë pyetëse. Kur merr persipër të bësh një hetim përdor pyetje të tilla si: "Çfarë do të ndodhte nëse..." ose "Pse bëhet kështu..."

Parashiko çfarë do të ndodhë

Në këtë fazë ti mund t'i nxitësh nxënësit të diskutojnë idetë e tyre rreth asaj se çfarë ata mendojnë se do të ndodhë në një hetim.

Thekso se një parashikim është më shumë se një mendim. Nxënësit duhet të përdorin atë çfarë ata tashmë dinë, për të ndihmuar veten e tyre. Që një parashikim të mos jetë një hamendësim, nxënësit duhet të përpiqen të japin një arsye.

Nxënësve u jepet shembulli i një pyetjeje, i një parashikimi dhe i një arsyeje.

Pyetje

A bëjnë materialet e tejdukshme hije shumë të mira?

Parashikimi

Jo.

Arsyeja

Hijet formohen kur drita pengohet. Materialet e tejdukshme e lejojnë dritën të kalojë. Nuk do të formohet hije.

Ndihmo nxënësit ta kuptojnë këtë fazë duke u krijuar një sërë situatash ku ata mund të japin një parashikim. Në fillim të çdo veprimtarie praktike në shkencë përfshij praktikimin e parashikimit.

Planifiko një hetim

Nxënësit duhet të jenë në gjendje të hartojnë plane për hetime. Folu atyre për ide të shpejta nga libri i nxënësit. Dy pyetjet kyçe janë:

- Çfarë do të mbash të njëjtë?
- Çfarë do të ndryshosh?

Shpjego se faktorët që mbahen të njëjtë ose që ndryshohen njihen si "ndryshore".

Gjithashtu bisedo me nxënësit rreth pajisjes që do t'u duhet. Ndarja e kësaj me to dhe diskutimi i planeve para fillimit është një ide e mirë.

Për të hartuar një test të drejtë nxënësit duhet të dinë mjaftueshëm për ndryshoret.

Kryej vëzhgime

Kjo fazë mbështetet në aftësitë e vëzhgimit dhe shpesh në përdorimin e saktë të matjes. Në hetimin e përdorur në faqet e librit të nxënësit, nxënësit:

- shohin me kujdes hijet që formohen
- matin largësinë nga burimi i dritës duke përdorur një metër (vizore)
- shënojnë sa të errëta janë hijet.

Në hetimet e tjera ti mund të kesh nevojë t'u tregosh atyre se si t'i përdorin termometrat ose peshoret për të marrë rezultate. Bisedo me nxënësit rreth nevojës për saktësinë.

Shëno rezultatet

Sigurohu që nxënësit të kuptojnë se ka mënyra të ndryshme për të shënuar rezultatet e tyre. Më e zakonshme në këtë fazë është plotësimi i një tabele rezultatesh. Në librin e nxënësit janë paraqitur shembuj tabelash rezultatesh, që nxënësit i praktikojnë në punën e tyre. Nxiti nxënësit të raportojnë gjetjet e tyre në mënyra të ndryshme. Këto mund të jenë me vizatime, me fjalë ose duke folur.

Thekso se një tabelë përmban të gjitha rezultatet e tyre të rregullta dhe të qarta. Kjo mund t'i ndihmojë ata të shohin modele. Nxënësit gjithashtu mund të përdorin rezultatet e tyre për të bërë një tabelë ose grafik.

Jepu kuptim rezultateve

Nxiti nxënësit të shohin me kujdes rezultatet e tyre. Në hetimin e marrë ata do të krahasojnë materialet më të mira që bëjnë hije. Ata duhet t'i përdorin rezultatet e tyre për të krahasuar materialet e ndryshme. Thekso nevojën për të kërkuar modele. Pyeti nxënësit nëse disa lloje materialesh ishin më të mira për të bërë hije.

Kërkoju nxënësve që nëse ka, të marrin në konsideratë ndonjë prej rezultateve të pazakonta. Diskuto vlerën që ka përsëritja e hetimeve për të parë se sa të sakta janë rezultatet. Gjithashtu nxiti nxënësit t'i ndajnë rezultatet ndërmjet tyre për të parë nëse ato janë të njëjta me grupet e tjera në klasë.

Pyeti ata nëse parashikimi i tyre ishte i saktë.

Në fund të çdo hetimi pyeti nxënësit nëse mund të mendojnë për ndonjë përmirësim. Kjo është një pjesë e rëndësishme e hetimit shkencor. Gjithashtu pyeti nëse hetimi i bëri ata të mendojnë për ndonjë pyetje tjetër. Thekso se kërkimi i mirë shkencor gjithmonë çon në pyetje të tjera. Këto mund të çojnë në më shumë hetime. Për shembull:

- A e bën hije më të mirë ndonjë lloj i caktuar burimi drite?
- Si mund ta ndryshojmë madhësinë e një hijeje?

Si të bëhesh një shkencëtar: Fleta e hetimit

Rrjeta e planifikimit të kërkimit shkencor

Bëj pyetje

Çfarë po përpiqem të hetoj? Cila është pyetja ime?

Parashiko çfarë do të ndodhë

Unë mendoj se ...

Arsyeja ime është që ...

Planifiko një hetim

Unë do të kem nevojë ...

Çfarë do të ndryshoj?

Çfarë do të mbaj të njëjtë?

Ajo që do të mat është ...

Ajo që unë do të bëj është ...

Do të jem i kujdesshëm për...

Skema ime për çfarë do të arrij

Kryej vëzhgime

Si mund t'i bëj vëzhgimet e mia të sakta?

Cilat pajisje matëse mund të përdor?

Shëno rezultatet

Si do t'i mbaj rezultatet e mia të rregullta dhe të qarta?

A do të përdor një tabelë?

A do të ndërtoj një diagramë apo një grafik?

Tabela ime do të duket si kjo

Jepu kuptim rezultateve

A mund të dalloj ndonjë rregull (model)?

A ka ndonjë rezultat jo të zakonshëm?

A e mbështetin rezultatet parashikimin tim?

Si mund ta bëj hetimin më të saktë?

1 Nevojat e bimëve dhe kafshëve për të jetuar

Në këtë tematikë nxënësit:

- hetojnë se si farave u nevojitet ujë dhe ngrohtësi për mbirje, por jo dritë;
- dinë se bimëve u nevojitet energjia nga dielli për t'u rritur.
- dinë se kafshët janë jetushqyese.

Njohuri përgatitore

Kjo tematikë shqyrton kushtet për mbirjen e farave dhe kushtet për rritjen e mirë të bimëve. Ajo "sheh" se si farat fillojnë të rriten nëntokë në errësirë dhe pastaj rriten në dritë. Kur farat arrijnë dritën, ato zhvillojnë një kërcell dhe gjethe. Farat dhe bimët rriten vetëm nëse kanë kushte të favorshme.

Pjesa më e madhe e kësaj tematike përqendrohet në hetimin shkencor, po aq sa edhe në biologjinë e bimëve. Ekzistojnë dy hetime të gjata që përfshijnë identifikimin dhe kontrollimin e ndryshoreve.

Aftësitë e hulumtimit shkencor

Në këtë tematikë nxënësit mësojnë procesin e hetimit shkencor për të nxjerrë një përfundim nga vëzhgimi, mbështetur në dëshmitë e gjetjeve të tyre.

Nxënësit praktikojnë aftësitë e mëposhtme gjatë hetimit të kushteve më të mira për mbirjen e farës: vëzhgimin; bërjen e pyetjes "pse?"; vendimin për cilën pyetje (çështje) do të hulumtojnë; planifikimin e një hetimi; identifikimin e ndryshoreve; ndryshoret e kontrollit; përdorimin e një grup kontrolli; shënimin dhe interpretimin e dëshmive.

Pastaj nxënësit zgjerojnë aftësitë e tyre të hetimit shkencor lidhur me ndikimin e dritës në rritjen e bimëve. Kjo përfshin përdorimin e grafikëve me vija, interpretimin e dëshmive dhe kalimin në përfundime logjike.

Materiale burimore

Merr nxënësit në një shëtitje në natyrë për të vëzhguar bimë dhe pemë që rriten në zonën lokale ose trego foto pemësh që konkurrojnë për dritë.

Fjalë kyçe

dyoksid karboni klorofil energji mbirje rritje energji e dritës fotosintezë bimë fara ngrohtësi ujë

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

përfundim vlerësoj faktor test i drejtë interpretoj grafik me vija mat vëzhgoj parashikoj paraqes rezultate të besueshme shënoj matjet të përsëritura ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kuptojnë se çdo bimë, sado e madhe, fillon si një farë;
- të eksplorojnë se si bimët rriten lart për të arritur dritën e diellit dhe konkurrojnë për të marrë pozicionin më të mirë.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë rreth kushteve që u nevojiten farave për të mbirë.

Paraqit temën duke iu referuar faktit interesant rreth pemëve gjigande të sekuojës. Këto pemë rriten në kushte shumë të favorshme dielli, ngrohtësie dhe uji gjatë gjithë vitit. Ato rriten pranë së bashku dhe janë në hijen e kodrave të pjerrëta. Për t'i shmangur hijes dhe për të arritur dritën ato duhet të rriten më lart se bimët fqinje. Nëse një pemë do të ishte 100 m e lartë dhe e hollë, atëherë ajo do të thyhej. Për të qëndruar aq të gjata ato kanë nevojë për një kërcell të trashë, prandaj kërcejt janë me perimetër rreth 20 metra.

Hetim: Lartësitë e pemëve

Qëllimi i këtij hetimi është të vërehet se si pemët që rriten pranë e pranë së bashku duhet të dalin në krye të njëra tjetrës për të arritur dritën.

Merr nxënësit në një shëtitje në natyrë për të vëzhguar bimë dhe pemë që rriten në zonën lokale ose trego foto pemësh që konkurrojnë për dritë.

1. Ky hetim mbështetet në vëzhgim. Nëse nuk ka bimë ose pemë që rriten në zonë, atëherë mund të përdoren foto që tregojnë pemë shumë të larta sekuoje që konkurrojnë për dritë.
2. Bëj pyetjen:
   - Pse të gjitha pemët rriten shumë të larta? *Nëse pemët nuk rriten në lartësi sa njëra-tjetra, ato më të shkurtrat do të mbeteshin në hije.*

Përdor teknikën e pyetjeve dhe përgjigjeve për t'u shpjeguar pyetjet nxënësve.

Kopjo dhe plotëso në fletoren e hetimit tabelën më e mëposhtme. Përveç plotësimit të tabelës nxënësit mund të vizatojnë një skicë të pemëve. Ata gjithashtu mund t'i fotografojnë gjetjet e tyre.

Përgjigje: *Tabelat e plotësuara të nxënësve duhet të tregojnë se pemët ose bimët që rriten afër së bashku do të jenë më të gjata dhe më të gjera se ato që rriten të vetmuara.*

Pse pemët që rriten pranë njëra-tjetrës, janë më të larta se ato që rriten të vetmuara?

Përgjigje: *Kur bimët dhe pemët rriten së bashku, ata konkurrojnë për dritë dhe përpiqen të dalin në krye kundrejt njëra tjetrës.*

Formim gjuhësor

Nxënësit duhet të përpiqen të kuptojnë se ekziston një filozofi themelore që shkenca është e lidhur me "shkakun dhe pasojën". Kjo është ajo që shkencëtarët studiojnë. Isak Njuton zbuloi se për çdo veprim ka një kundërveprim; ky është një ligj universal i natyrës.

Shpjego këtë koncept të veprimit dhe të kundërveprimit për hulumtimin shkencor të rritjes së bimëve: *Shkencëtarët nganjëherë e shohin atë që ka ndodhur, veprimin, dhe vërejnë nëse ata mund të zbulojnë se çfarë e ka shkaktuar këtë kundërveprim, pra veprimin. Shkencëtarët e dinë kundërveprimin, prarritjen e bimëve, por ata pyesin veten se cilat janë veprimet që e bëjnë bimën të rritet.*

Nganjëherë shkencëtarët marrin në shqyrtim diçka dhe pyesin veten se çfarë do të ndodhte nëse ndërrmarrin këtë veprim. Ata marrin ndikimin e veprimit që ndërrmorën, pra kundërveprimin. Për shembull, çfarë do të ndodhte nëse do të përpiqeshim të rritnim bimën tonë në errësirë?

Shpjego se të gjitha hetimet shkencore ndjekin këto dy linja të të menduarit shkencor.

Fjalët që mund të shkaktojnë vështirësi për disa nxënës janë:

- "**vëzhgimi**": shpjego se vëzhgimi shkencor është më shumë sesa thjesht të shikuarit e diçkaje. Ai shqyrton me kujdes, duke vërejtur dallimet dhe duke bërë pyetje, si "Unë pyes veten pse"
- "**ndryshore**": në këtë çast mjafton të sqarohet se një ndryshore është veprimi ose kundërveprimi.
- "**kontroll**": i referohet asaj se si shkencëtari ndryshon kushtet eksperimentale
- "**përfundim logjik**": kjo mund të ketë nevojë për shpjegim pasi është një parim bazë i arsyetimit shkencor. Arsyetimi është një lloj deduksioni. Ai ndjek linjën e mendimit që thotë: *Nëse kjo është kështu, fjala me të cilën duhet të vazhdojë fjalia është atëherë. "Nëse" dhe "atëherë" janë dy fjalë kyçe.* ***Nëse*** *bima që rritet në errësirë thahet dhe e vetmja gjë që nuk kishte ishte drita,* ***atëherë*** *drita duhet të jetë jetike për rritjen e bimëve.*

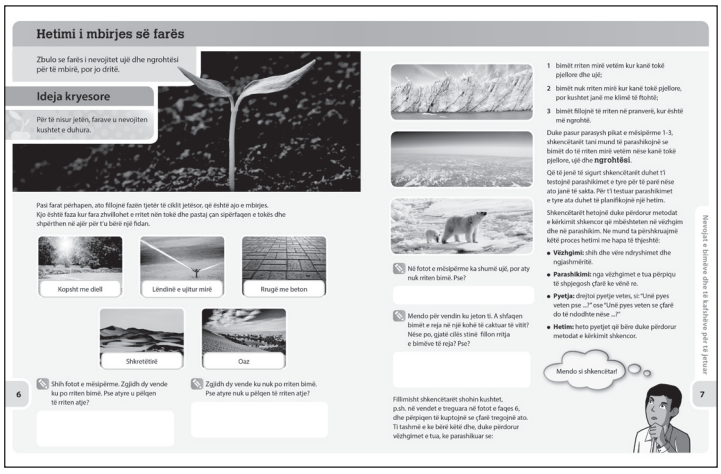
Fjala e zakonshme që përdoret nga nxënësit për arsyetimin është "sepse": *Bima u tha sepse nuk kishte dritë.*

Veprimtari plotësuese

Kërkoju nxënësve të zbulojnë se cila është pema më e vjetër në botë.

Hetimi i mbirjes së farës

Heton se farës i nevojitet ujë dhe ngrohtësi për të mbirë, por jo dritë.


Hetimi i mbirjes së farës

Zbulo se farës i nevojitet ujë dhe ngrohtësi për të mbirë, por jo dritë.

Ideja kryesore

Për të nisur jetën, farave u nevojiten kushtet e duhura.

Pasi farat përhapen, ato filojnë fazën tjetër të cikël jetësor, që është ajo e mbirjes. Kjo është faza kur fara zhvillohet e rritet nën tokë dhe pastaj çan sipërfaqen e tokës dhe shpërthen në ajër për t'u bërë një fidan.

Kopsht me diell

Lëndinë e ujitur mirë

Rrugë me beton

Shkretëtirë

Oaz

Shih fotot e mësipërme. Zgjidh dy vende ku po rriten bimë. Pse atyre u pëlqen të rriten atje?

Zgjidh dy vende ku nuk po rriten bimë. Pse atyre nuk u pëlqen të rriten atje?

6

1 bimët rriten mirë vetëm kur kanë tokë pjellore dhe ujë;

2 bimët nuk rriten mirë kur kanë tokë pjellore, por kushtet janë me klimë të ftohtë;

3 bimët filojnë të rriten në pranverë, kur është më ngrohtë.

Duke pasur parasysh pikat e mësipërme 1-3, shkencëtarët tani mund të parashikojnë se bimët do të rriten mirë vetëm nëse kanë tokë pjellore, ujë dhe **ngrohtësi**.

Që të jenë të sigurt shkencëtarët duhet t'i testojnë parashikimet e tyre për të parë nëse ato janë të sakta. Për t'i testuar parashikimet e tyre ata duhet të planifikojnë një hetim.

Shkencëtarët hetojnë duke përdorur metodat e kërkimit shkencor që mbështetën në vëzhgim dhe në parashikim. Ne mund ta përshkruajmë këtë proces hetimi me hapa të thjeshtë:

- **Vëzhgimi:** shih dhe vëre ndryshimet dhe ngjashmëritë.
- **Parashikimi:** nga vëzhgimet e tua përpiqu të shpjegosh çfarë ke vënë re.
- **Pyetja:** drejtoi pyetje vetes, si: "Unë pyes veten pse ...?" ose "Unë pyes veten se çfarë do të ndodhte nëse ...?"
- **Hetim:** heto pyetjet që bëre duke përdorur metodat e kërkimit shkencor.

Mendo si shkencëtar!

Fillimisht shkencëtarët shohin kushtet, p.sh. në vendet e treguara në fotot e faqes 6, dhe pëlqigen të kuptojnë se cfarë tregojnë ato. Ti tashmë e ke bërë këtë dhe, duke përdorur vëzhgimet e tua, ke parashikuar se:

Shkruaje e shënoje dhe të lexojnë të tjerë

7

Njohuri përgatitore

Nxënësit shohin në mjedisin përreth si dhe foto për të zbuluar kushtet e mundshme në të cilat farat mund të mbijnë. Duke përdorur dëshmi, ata mësojnë se uji dhe toka pjellore janë jetike dhe se mbirja nuk ndodh në një klimë të ftohtë.

Kjo temë ka dy synime. Së pari, t'i udhëheqë nxënësit për nevojën e ujit dhe të ngrohtësisë në procesin e mbirjes. Së dyti, për të treguar se si bazuar në dëshmi vëzhguese shkencëtarët bëjnë parashikime dhe pastaj i provojnë parashikimet e tyre për të parë nëse ato janë të sakta.

Materiale burimore

Foto, DVD etj. që tregojnë shkretëtirë, tokë jopjellore, tokë pjellore në një klimë të ngrohtë dhe tokë në një klimë shumë të ftohtë me pak ose aspak bimë.

Fjalë kyçe

mbirje rritje bimë fara ngrohës ujë

Fjalë kyçe për hulumtinin shkencor

vëzhgoj parashikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të njohin se bimët rriten më mirë në toka pjellore me ujë;
- të njohin se bimët nuk rriten shumë mirë në mot të ftohtë;
- të hetojnë se sa të rëndësishme janë uji dhe ngrohtësia në mbirjen e farës;
- të kuptojnë se shkencëtarët bëjnë parashikime për atë që ata vëzhgojnë;
- të kuptojnë se shkencëtarët përdorin kërkimin shkencor për të testuar parashikimet e tyre.

Në temën e ardhshme nxënësit do të planifikojnë një hetim bazuar në vëzhgimet e tyre.

Shih fotot e mësipërme. Zgjidh dy vende ku po rriten bimët. Pse atyre u pëlqen të rriten atje? Nxënësit mësojnë për kushtet që i ndihmojnë bimët të rriten mirë. Ata e arrijnë këtë duke vëzhguar bimët në kushtet e tyre natyrore ose nga fotot e ofruara dhe burime të tjera, si DVD dhe interneti. Nxiti nxënësit të parashikojnë këto kushte bazuar në vëzhgimet e tyre. Përdor teknikën e pyetjeve përgjigjeve në klasë.

Bëj pyetjen:

- Pse mendon se bimët rriten mjaft mirë në një lëndinë, por jo në shkretëtirë?

Nxiti nxënësit të parashikojnë kushtet mbështetur në atë dinë dhe që kanë vënë re. Ndoshta mund të sugjerohet drita. Drita është shumë e rëndësishme për rritjen e bimëve, por ndihmo nxënësit të përqendrohen në mbirjen e farës. Farat mbijnë nën tokë!

U thuaj nxënësve që shkencëtarët përpiqen të japin kuptimin e asaj që ata shohin dhe dinë. Ilustro dhe trego procesin e të menduarit për bërjen e parashikimeve nga vëzhgimet. Për shembull, merr në konsideratë tokë pjellore dhe tokë djerr. Krahasoi ato duke bërë parashikime; parashikimet e shkencëtarëve janë supozime të informuara. Përdor deduksionin logjik (është mirë ta modelosh këtë lloj të menduari për nxënësit). Meqenëse fara mbin nëntokë, atëherë duhet arritur në përfundimin logjik se farat nuk kërkojnë dritë për të mbirë.

Përgjigje: *Bimët pëlqejnë rritjen në lëndinë dhe në oaze, sepse ka mjaft ujë dhe tokë pjellore.*

Zgjidh dy vende ku nuk po rriten bimë. Pse atyre nuk u pëlqen të rriten atje? Përdor të njëjtën teknikë për të arritur në përgjigjen e kësaj pyetje.

Përgjigje: *Bimëve nuk u pëlqen të rriten në rrugë me zhavorr (me beton) ose në shkretëtirë, sepse nuk ka ujë apo tokë pjellore.*

Në fotot e mësipërme ka shumë ujë, por aty nuk rriten bimë. Pse? Përdor të njëjtën teknikë për të arritur përgjigjen që bimët nuk rriten mirë në klimë të ftohtë. Shih një foto të një akullnaje dhe vëre mungesën e bimëve.

Bëj pyetjen:

- Pse mendon se nuk ka bimë në këtë foto?

Përgjigje: *Bimët nuk rriten sepse është shumë ftohtë.*

Mendo për vendin ku jeton ti. A shfaqen bimët e reja në një kohë të caktuar të vitit? Nëse po, gjatë cilës stinë fillon rritja e bimëve të reja? Pse? Zhvillo mendimin se ka një rritje më të vogël në periudhën më të ftohtë të vitit, si dhe në vendet me klimë të ftohtë.

Përfundo këtë pjesë të temës duke e përmbledhur në dërrasë të zezë (bardhë): *Farat kanë nevojë për ngrohtësi dhe ujë, por jo për dritë.*

Përgjigje: *Bimët e reja fillojnë të rriten gjatë pranverës sepse është më ngrohtë.*

Fillimisht shkencëtarët shohin kushtet, p.sh. në vendet e treguara në fotot në të majtë, dhe përpiqen të kuptojnë se çfarë na tregojnë ato. Nxënësit duhet të nxiten të bëjnë parashikime bazuar në prova vëzhguese dhe jo vetëm me mend. Ata duhet të përpiqen të nxjerrin kuptimin e asaj që shohin dhe të parashikojnë duke bërë pyetje:

- Pse bimët rriten mirë këtu, por jo atje?
- Unë pyes veten nëse ka të bëjë me ujin?

Nxënësit pastaj duhet të nxiten të planifikojnë një hetim për t'u përpjekur t'i japin përgjigje pyetjes hulumtuese.

Nxënësit mund të përdorin të njëjtin hap vëzhgimi dhe parashikimi për t'u udhëhequr në temën e ardhshme:

- **Vëzhgimi**: Bimët rriten mirë në terren të ngrohtë, me lagështi.
- **Parashikimi**: Uji dhe ngrohtësia janë të rëndësishme për rritjen e bimëve.
- **Pyetje**: A është uji apo ngrohtësia ose të dyja së bashku të rëndësishme?
- **Hetimi**: Planifikoj një hetim shkencor për t'iu përgjigjur pyetjes.

Vlen të shkruhen në dërrasë të zezë (bardhë) fjalët e para kyçe të hapave. Nxënësit duhet të nxiten t'i kujtojnë këto hapa si një metodë e përgjithshme e hetimit shkencor.

Formim gjuhësor

Përdor sa vijon si udhëzues për nxënësit:

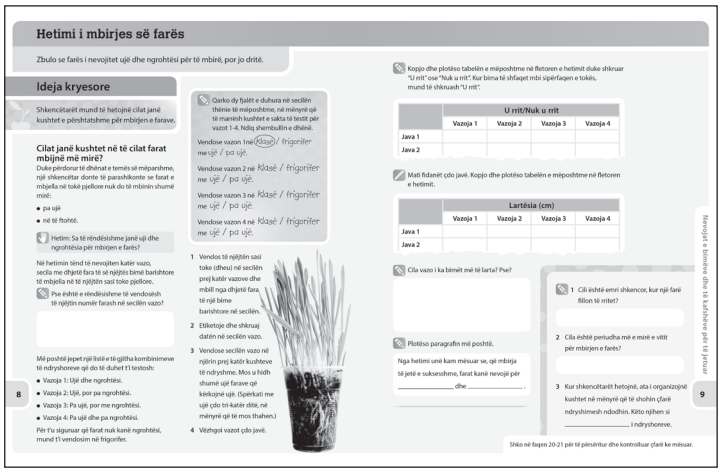
- Shkencëtarët gjithmonë bëjnë këtë pyetje të parë: Unë pyes veten pse ...? "
- Kjo pastaj i drejton ata në një pyetje që mund të hetojnë : Unë pyes veten se çfarë do të ndodhte, nëse ...? "
- Kjo pastaj i shpie ata në bërjen e një parashikimi, të cilin duhet ta testojnë: Unë mendoj se do të ndodhë ..."

Veprimtari plotësuese

Të jetosh në një vend të ngrohtë do të thotë që nxehtësia e nevojshme për mbirjen dhe rritjen e farave nuk është problem. Në një vend të nxehtë, problemet për bimët janë mbajtja fresk si dhe gjetja dhe ruajtja e ujit. Kërkoju nxënësve të shohin në mjedisin ku jetojnë dhe të vërejnë se çfarë bimësh rriten. Si ndihen fresk ato dhe nuk e humbasin ujin gjatë ditëve me nxehtësi?

Hetimi i mbirjes së farës

Zbulon se cilat janë kushtet më të mira,
që fara të mbijë.


Hetimi i mbirjes së farës

Zbulo se farës i nevojitet ujë dhe ngrohtësi për të mbirë, por jo dritë.

Ideja kryesore

Shkencëtarët mund të hetojnë cilat janë kushtet e përshtatshme për mbirjen e farave.

Cilat janë kushtet në të cilat farat mbijnë më mirë?

Duke përdorur të dhënat e temës së mëparshme, një shkencëtar donte të parashikonte se farat e mbjella në tokë pjellore nuk do të mbinin shumë mirë:

- pa ujë
- në të ftohtë.

Hetim: Sa të rëndësishme janë uji dhe ngrohtësia për mbirjen e farës?

Në hetimin tënd të nevojiten katër vazo, secila me dhjetë fara të së njëjtës bimë barishtore të mbjella në të njëjtën sasi toke pjellore.

Pse është e rëndësishme të vendosësh të njëjtin numër farash në secilën vazo?

Më poshtë jepet një listë e të gjitha kombinimeve të ndryshoreve që do të duhet t'i testosh:

- Vazoja 1: Ujë dhe ngrohtësi.
- Vazoja 2: Ujë, por pa ngrohtësi.
- Vazoja 3: Pa ujë, por me ngrohtësi.
- Vazoja 4: Pa ujë dhe pa ngrohtësi.

Për t'u siguruar që farat nuk kanë ngrohtësi, mund t'i vendosim në frigorifer.

8

Qarko dy fjalët e duhura në secilën thënie të mëposhtme, në mënyrë që të mamiesh kushtet e sakta të testit për vazot 1-4. Ndiq shembullin e dhënë.

Vendose vazon 1në Klasë / frigorifer me ujë / pa ujë.

Vendose vazon 2 në Klasë / frigorifer me ujë / pa ujë.

Vendose vazon 3 në Klasë / frigorifer me ujë / pa ujë.

Vendose vazon 4 në Klasë / frigorifer me ujë / pa ujë.

1 Vendos të njëjtën sasi toke (dhe) në secilën prej katër vazove dhe mbill nga dhjetë fara të një bime barishtore në secilën.
2 Etiketoje dhe shkruaj datën në secilën vazo.
3 Vendose secilën vazo në njërin prej katër kushteve të ndryshme. Mos u hidh shumë ujë farave që kërkojnë ujë. (Spërkati me ujë çdo tri-katër ditë, në mënyrë që të mos thahen.)
4 Vëzhgoi vazot çdo javë.

Kopjo dhe plotëso tabelën e mëposhtme në fletoren e hetimit duke shkruar "U rrit" ose "Nuk u rrit". Kur bima të shfaqet mbi sipërfaqen e tokës, mund të shkruash "U rrit".

	U rrit/Nuk u rrit			
	Vazoja 1	Vazoja 2	Vazoja 3	Vazoja 4
Java 1				
Java 2				

Mati fidanët çdo javë. Kopjo dhe plotëso tabelën e mëposhtme në fletoren e hetimit.

	Lartësia (cm)			
	Vazoja 1	Vazoja 2	Vazoja 3	Vazoja 4
Java 1				
Java 2				

Cila vazo i ka bimët më të larta? Pse?

Plotëso paragrafin më poshtë.

Nga hetimi unë kam mësuar se, që mbirja të jetë e suksesshme, farat kanë nevojë për _____ dhe _____.

1 Cili është emri shkencor, kur një farë fillon të rritet?
2 Cila është periudha më e mirë e vitit për mbirjen e farës?
3 Kur shkencëtarët hetojnë, ata i organizojnë kushtet në mënyrë që të shohin çfarë ndryshimesh ndodhin. Këto njihen si _____ i ndryshoreve.

Shko në faqen 20-21 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

Navigoje e mirëvini dhe të lexojnë për të zbuluar

9

Njohuri përgatitore

Qëllimi i kësaj teme është t'u tregojë nxënësve se si e planifikojnë shkencëtarët një hetim nga ajo çfarë dinë dhe vëzhgojnë. Shkencëtarët përpiqen t'u japin kuptim vëzhgimeve të tyre. Për të sqaruar kërkimet e tyre ata ngrenë pyetje, të cilat pastaj duhet t'i testojnë në mënyrë shkencore.

Materiale burimore

Gota plastike; tokë (dhé); 40 fara bime barishtore për grup; qasje në frigorifer; shkopinj mbajtës etiketash; stilolapsa.

Fjalë kyçe

mbirje rritje bimë fara ngrohtësi ujë

Fjalë kyçe për hulumtinin shkencor

përfundim faktor test i drejtë vëzhgoj
parashikoj shënoj ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kuptojnë se si planifikohet një hetim i thjeshtë;
- të përdorin metoda të hetimit shkencor për t'i testuar parashikimet.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth asaj se si i ndihmon Dielli bimët të rriten.

Cilat janë kushtet në të cilat farat mbijnë më mirë? Shkencëtarët vendosin për kushtet që ata duan të testojnë për të parë se çfarë ndikimi kanë ato. Nxënësit tashmë kanë parashikuar ujin dhe ngrohtësinë për vëzhgimet e tyre. Këto njihen nga shkencëtarët si ndryshore. Ne do të shohim "shkakun dhe pasojën". Për shembull, nëse uji është shkaku, ne mund ta ndryshojmë sasinë e ujit dhe të matim "ndikimin" në bimë. Përsërite këtë edhe për ngrohtësinë.

Shkencëtarët identifikojnë faktorët e ndryshëm që ndikojnë në një ndryshim; këta faktorë njihen si "ndryshore".

Hetim: Sa të rëndësishme janë uji dhe ngrohtësia për mbirjen e farës?

Qëllimi i këtij hetimi është të praktikojë ndryshoret e kontrollit.

Çdo grupi u nevojiten: katër gota plastike; tokë (dhé); 40 fara bime barishtore për grup; qasje në frigorifer; shkopinj mbajtës etiketash; një stilolaps.

Pse është e rëndësishme të vendosësh të njëjtin numër të farash në secilën vazo?

Bëj pyetjen:

- A ka rëndësi nëse vendos në një vazo vetëm 2 fara dhe në një vazo tjetër 22 fara?

Përdor teknikën e pyetje përgjigjeve për t'i udhëhequr nxënësit në konceptin e testit të drejtë.

Përgjigje: *Çdo vazo duhet të përmbajë të njëjtin numër farash në mënyrë që një test të jetë shkencor dhe i drejtë.*

Qarko dy fjalët e duhura në secilën thënie të mëposhtme. Shih tekstin fq.8 kolona e dytë lart. Kërkoju nxënësve të theksojnë kushtin e duhur për secilën nga katër mostrat që do të testohen.

Përgjigje:

Vendose vazon 1 në klasë /~~frigorifer~~ me ujë / ~~pa ujë~~.
Vendose vazon 2 në ~~klasë~~ /frigorifer me ujë / ~~pa ujë~~.
Vendose vazon 3 në klasë /~~frigorifer~~ me ~~ujë~~ / pa ujë.
Vendose vazon 4 në ~~klasë~~ /frigorifer me ~~ujë~~ / pa ujë.

1 Duke përdorur gota uji plastike si vazo bimësh, kërkoju grupeve ta mbushin secilën me të njëjtën sasi dheu. Pastaj mbill nga dhjetë fara të bimës në secilën vazo, rreth 1 centimetër nën sipërfaqe.
2 Kërkoju nxënësve të etiketojnë enët 1- 4 dhe të shkruajnë datën.
3 Vendosi vazot si më poshtë:
   - Vazon 1: në klasë dhe ujite rregullisht
   - Vazon 2: mbaje në frigorifer dhe ujite rregullisht
   - Vazon 3: në klasë, por mos e ujit
   - Vazon 4: mbaje në frigorifer por mos e ujit.
4 Tregoju nxënësve se vazot do t'i vëzhgojnë çdo javë dhe do të shënojnë çfarë ndodhë.

Kopjo dhe plotëso tabelën e mëposhtme në fletoren e hetimit duke shkruar "U rrit" ose "Nuk u rrit". Kur bima të shfaqet mbi sipërfaqen e tokës, mund të shkruash "U rrit". Çdo grup duhet t'i vëzhgojë vazot e tij çdo ditë. Vëre ditën kur do të shfaqet bari (bima). Pas kësaj, ata mund të matin rritjen çdo javë. Për të gjitha shënimet përfshij datën kur është bërë matja.

Përgjigje: *Përgjigjet e nxënësve.*

Mati fidanët çdo javë. Kopjo dhe plotëso tabelën e mëposhtme në fletoren e hetimit.

Përgjigje: *Përgjigjet e nxënësve.*

Cila vazo i ka bimët më të larta? Pse? Grupet mund t'i sistemojnë vazot e tyre sipas lartësisë së bimëve dhe t'i krahasojnë me ata të grupeve të tjera. Fotot e vazove mund të jenë pjesë e një shfaqjeje.

Përgjigje: *Vazoja 1. Farat në kushte normale dhe të ujitura rregullisht do të rriten më mirë. Ato në frigorifer do të dështojnë plotësisht.*

Plotëso paragrafin më poshtë.

Nga gjetjet për nxënësit është e rëndësishme të kuptojnë arsyetimin logjik se uji dhe ngrohtësia janë të nevojshme për mbirjen e suksesshme.

Përgjigje: *Nga hetimi unë kam mësuar se farat kanë nevojë për (ujë) dhe (ngrohtësi) në mënyrë që mbirja të jetë e suksesshme.*

Vlerësimi i formimit

1 Cili është emri shkencor kur një farë fillon të rritet? Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari individualisht, në mënyrë që të përforcojnë çfarë kanë nxënë.

Përgjigje: *Mbirje.*

2 Cila është periudha më e mirë e vitit për mbirjen e farës?

Përgjigje: *Pranvera.*

3 Kur shkencëtarët hetojnë, ata i organizojnë kushtet në mënyrë që të shohin se çfarë ndryshimesh ndodhin. Këto njihet si _____ i ndryshoreve.

Përgjigje: *Kontroll.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 20-21 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 22-23.)

Formim gjuhësor

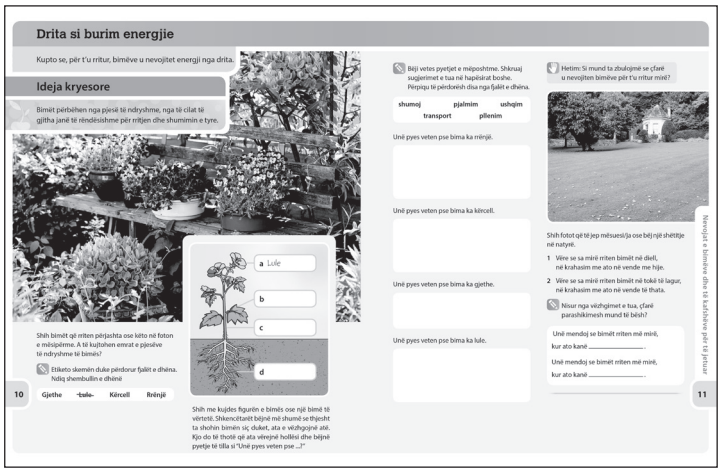
Vëre theksin në aftësitë e hetimit shkencor të vëzhgimit, të parashikimit dhe të testimit. Është e rëndësishme të paraqitet koncepti i "ndryshoreve" dhe se si të vendosen në mënyrë logjike kushtet e ndryshme të testimit.

Veprimtari plotësuese

1 Nxiti nxënësit të kuptojnë se një grafik është shumë më i lehtë për t'u interpretuar sesa një tabelë numrash. Kërkoju nxënësve të përdorin rezultatet e tyre për të hartuar një grafik me shtylla. Shëno lartësinë e fidanëve në centimetra në boshtin vertikal dhe etiketo vazot 1-4 në boshtin horizontal.
2 Tani që nxënësit i njohin kushtet e nevojshme për mbirjen e farave, kërkoju atyre të përpiqen të rritin disa bimë nga farat në shtëpi.

Drita si burim energjie

Kupton se për t'u rritur bimëve u nevojitet energjia nga drita.


Drita si burim energjie

Kupto se, për t'u rritur, bimëve u nevojitet energji nga drita.

Ideja kryesore

Bimët përbëhen nga pjesë të ndryshme, nga të cilat të gjitha janë të rëndësishme për rritjen dhe shumimin e tyre.

Shih bimët që riten përjashta ose këto në foton e mësipërme. A të kujtohen emrat e pjesëve të ndryshme të bimës?

Etiketo skemën duke përdorur fjalët e dhëna. Ndiq shembullin e dhënë

Gjethe -tulle- Kërcell Rrënjë

a Lule

b

c

d

10

Shih me kujdes figurën e bimës ose një bimë të vërtetë. Shkencëtarët bëjnë më shumë se thjesht ta shohin bimën siç duket, ata e vëzhgojnë atë. Kjo do të thotë që ata vërejnë hollësi dhe bëjnë pyetje të tilla si "Unë pyes veten pse ...?"

Bëji vetes pyetjet e mëposhtme. Shkruaj sugjerimet e tua në hapësirat boshe. Përpiqu të përdoresh disa nga fjalët e dhëna.

shumoj pjalmim ushqim transport pllenim

Unë pyes veten pse bima ka rrënjë.

Unë pyes veten pse bima ka kërcell.

Unë pyes veten pse bima ka gjethe.

Unë pyes veten pse bima ka lule.

Hetim: Si mund ta zbulojmë se çfarë u nevojiten bimëve për t'u rritur mirë?

Shih fotot që të jep mësuesi/ja ose bëj një shëtitje në natyrë.

1 Vëre se sa mirë riten bimët në dielli, në krahasim me ato në vende me hije.

2 Vëre se sa mirë riten bimët në tokë të lagur, në krahasim me ato në vende të thata.

Nisur nga vëzhgimet e tua, çfarë parashikimesh mund të bësh?

Unë mendoj se bimët riten më mirë, kur ato kanë _____.

Unë mendoj se bimët riten më mirë, kur ato kanë _____.

Imagjino e shkruaj dhe ti ilustrosh fjalët e fjalës

11

Njohuri përgatitore

Qëllimi i kësaj teme është rishikimi nga Klasa 3, Tematika 3, *Bimët me lule*. Nxënësit mësojnë se për të mbijetuar bimët kanë nevojë për dritë dhe ujë. Ata gjithashtu mësojnë se një bimë me lule përbëhet nga katër pjesë kryesore: rrënjët, kërcelli, gjethet dhe lulja. Të katër këto pjesë kryejnë funksione të ndryshme të caktuara.

Nxënësit nxiten të vëzhgojnë bimë që rriten në vende të ndryshme si dhe të bëjnë parashikime mbështetur në vëzhgimet e tyre lidhur me kushtet e nevojshme për rritjen e bimëve.

Materiale burimore

Foto bimësh me lule; mundësisht një bimë e vërtetë, ose në kopsht ose në vazo bimësh; kryej një shëtitje në mjedisin natyror lokal për t'u treguar nxënësve bimë që rriten mirë në tokë me lagështi e dritë dielli dhe bimë të tjera që rriten në hije ose në tokë të thatë. (Nëse kjo nuk është e mundur, për krahasime mund të shërbejnë foto nga interneti.)

Fjalë kyçe

dyoksid karboni	rritje	dritë
fotosintezë	bimë	ujë

Fjalë kyçe për hulumtinin shkencor

vëzhgoj	parashikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të rishikojnë emrat dhe funksionet e pjesëve të një bime me lule;
- të praktikojnë vëzhgimin dhe parashikime të mbështetura në vëzhgim.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth asaj se si uji dhe drita janë të rëndësishme për rritjen e bimëve të gjelbërta.

Etiketo skemën duke përdorur fjalët e dhëna. Ndiq shembullin e dhënë. Në këtë veprimtari hyrëse nxënësit duhet të identifikojnë vetëm emrat e pjesëve. Bimët e vërteta në natyrë janë shembujt më të mirë për nxënësit.

Përgjigje: *a) Lule; B) Gjethe; C) Kërcell; D) Rrënjë.*

Bëji vetes pyetjet e mëposhtme.
Shkruaj sugjerimet e tua në hapësirat boshe.
Përpiqu të përdorësh disa nga fjalët e dhëna.

Para se nxënësit të shkruajnë përgjigjet e tyre në Librin e Nxënësit, përdor teknika të pyetje përgjigjeve për të arritur përgjigje të ngjashme me ato të listuara më poshtë. Nxiti nxënësit të bëjnë sugjerime dhe të korrigjojnë çdo keqkuptim. Nxënësit pastaj mund të shkruajnë përgjigjet e tyre.

Thekso se në shkencë, vëzhgimi është më shumë se shikim. Ai është të vëresh dhe të shënosh. Kjo i çon shkencëtarët në hartimin e pyetjeve, të cilat pastaj ata i hetojnë. Për shembull, pse një bimë ka rrënjë? Përdore këtë teknikë për të nxjerrë qëllimin për çdo pjese të bimës, p.sh. funksionin. Fjala "çudi" nënkupton dëshirën për të ditur, kuriozitet.

Unë pyes veten pse bima ka rrënjë?

Përgjigje: *Një bimë ka rrënjë për ta mbajtur atë në tokë dhe për të thithur dhe transportuar ujë dhe ushqim nga toka në pjesën e sipërme të bimës.*

Unë pyes veten pse bima ka kërcell?

Përgjigje: *Një bimë ka kërcell për të mbështetur gjethet dhe lulet dhe për të transportuar ujë dhe ushqim deri në gjethe dhe lule.*

Unë pyes veten pse bima ka gjethe?

Përgjigje: *Një bimë ka gjethe për të thithur rrezet e diellit.*

Unë pyes veten pse bima ka lule?

Përgjigje: *Një bimë ka lule për të tërhequr kandrrat për pjalmim dhe pllenim. Lulet janë të nevojshme për shumim.*

Hetim: Si mund ta zbulojmë se çfarë u nevojiten bimëve për t'u rritur mirë?

Qëllimi i këtij hetimi është lidhja ndërmjet vëzhgimit dhe ngritjes së pyetjeve, të cilat pastaj çojnë në parashikime.

- Unë pyes veten pse bimët po rriten mirë këtu? (Vëzhgim)
- Unë mendoj se kjo është për shkak se ka lagështi.
- Unë mendoj se kjo do të thotë që bimët kanë nevojë për ujë. (Parashikim)

Organizo një shëtitje në natyrë në mjedisin lokal për të treguar bimë që rriten mirë në tokë me lagështi e në dritën e diellit dhe bimë të tjera që rriten në hije ose në tokë të thatë. (Nëse kjo nuk është e mundur, atëherë për krahasime mund të shërbejnë foto nga interneti.)

1 Nxiti nxënësit të shohin natyrën. Kërkoju atyre të marrin dhe vërejnë bimë dhe pemë që rriten në hije dhe t'i krahasojnë me ato që rriten në dritën e diellit.

Bëj pyetjet:

- A rriten ato aq të larta?
- A kanë aq shumë gjethe?
- A kanë aq shumë lule?

2 Në mënyrë të ngjashme, kërkoju nxënësve të vërejnë bimë dhe pemë që rriten në zona të thata krahasuar me ato që rriten në zonat me lagështi.

Bëj pyetjet:

- A rriten ato aq të larta?
- A kanë aq shumë gjethe?
- A kanë shumë lule?

Nisur nga vëzhgimet e tua çfarë parashikimesh mund të bësh?

Përmblidh parashikimet e nxënësve në dërrasë të zezë (bardhë): *Për t'u rritur mirë bimët kanë nevojë për ujë dhe rrezet e diellit.*

Përgjigje: *Unë mendoj se bimët rriten më mirë kur ato kanë ujë.*

Unë mendoj se bimët rriten më mirë kur ato kanë dritë dielli.

Formim gjuhësor

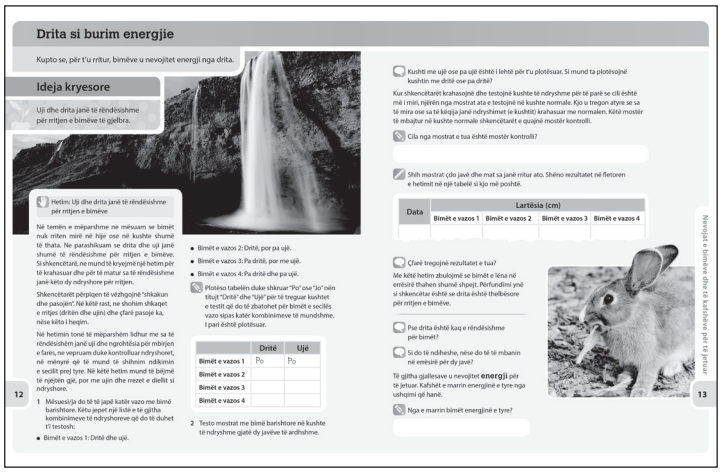
Mund të jetë me vlerë një reflektim ndaj Sekuojës gjigande të treguar në faqen 10 të Libri të Nxënësit. Me qindra prej këtyre pemëve janë formuar nga uji, ajri dhe dielli. Procesi quhet fotosintezë dhe kombinon dioksidin e karbonit nga ajri me ujin nga toka për të formuar lëndën organike që prodhon drurin.

Veprimtari plotësuese

Të jetosh në një klimë të nxehtë dhe të thatë do të thotë që rritja e bimëve është shumë e kufizuar. A jetojnë nxënësit pranë një vendi ku prodhohet ushqim? Kërkoju nxënësve të hulumtojnë se si teknika në bujqësi e menaxhon ruajtjen e ujit dhe mbajtjen fresk të bimëve.

Drita si burim energjie

Kupton se për t'u rritur bimëve u nevojitet energjia nga drita.


Drita si burim energjie

Kupto se, për t'u rritur, bimëve u nevojitet energji nga drita.

Ideja kryesore

Uji dhe drita janë të rëndësishme për rritjen e bimëve të gjelbra.

Hetim: Uji dhe drita janë të rëndësishme për rritjen e bimëve

Në temën e mëparshme ne mësuam se bimët nuk rriten mirë në hije ose në kushte shumë të thata. Ne parashikuam se drita dhe uji janë shumë të rëndësishme për rritjen e bimëve. Si shkencëtarë, ne mund të kryejmë një hetim për të krahasuar dhe për të matur sa të rëndësishme janë këto dy ndryshore për rritjen.

Shkencëtarët përqëndrojnë të vëzhgojnë "shkakun dhe pasojën". Në këtë rast, ne shohim shkaqet e rritjes (dritën dhe ujin) dhe çfarë pasoje ka, nëse këto i hoqim.

Në hetimin tonë të mëparshëm lidhur me sa të rëndësishëm janë uji dhe ngrohtësia për mbirjen e farës, ne vepruam duke kontrolluar ndryshorët, në mënyrë që të mund të shihnim ndikimin e secilit prej tyre. Në këtë hetim mund të bëjmë të njëjtën gjë, por me ujin dhe mezet e dëshirë si ndryshore.

1 Mësuesi/ja do të të japë katër vazo me bimë barishtore. Këtu jepet një listë e të gjitha kombinimeve të ndryshoreve që do të duhet t'i testosh:

- Bimët e vazos 1: Dritë dhe ujë.
- Bimët e vazos 2: Dritë, por pa ujë.
- Bimët e vazos 3: Pa dritë, por me ujë.
- Bimët e vazos 4: Pa dritë dhe pa ujë.

Plotëso tabelën duke shkruar "Po" ose "Jo" nën titujt "Dritë" dhe "Ujë" për të treguar kushtet e testit që do të zbatohet për bimët e secilës vazo sipas katër kombinimeve të mundshme. I pari është plotësuar.

	Dritë	Ujë
Bimët e vazos 1	Po	Po
Bimët e vazos 2		
Bimët e vazos 3		
Bimët e vazos 4		

2 Testo mostrat me bimë barishtore në kushte të ndryshme gjatë dy javëve të ardhshme.

12

Kushti me ujë ose pa ujë është i lehtë për t'u plotësuar. Si mund ta plotësojnë kushtin me dritë ose pa dritë?

Kur shkencëtarët krahasojnë dhe testojnë kushte të ndryshme për të parë se cili është më i miri, njërën nga mostrat ata e testojnë në kushte normale. Kjo u tregon atyre se sa të mira ose sa të këqija janë ndryshimet (e kushtit) krahasuar me normalen. *Këtë mostër të mbajtur në kushte normale shkencëtarët e quajnë mostër kontrolli.*

Cila nga mostrat e tua është mostër kontrolli?

Shih mostrat çdo javë dhe mat sa janë rritur ato. Shëno rezultatet në fletoren e hetimit në një tabelë si kjo më poshtë.

Data	Lartësia (cm)			
	Bimët e vazos 1	Bimët e vazos 2	Bimët e vazos 3	Bimët e vazos 4

Çfarë tregojnë rezultatet e tua?

Me këtë hetim zbulojmë se bimët e lëna në errësirë thahen shumë shpejt. Përfundimi ynë si shkencëtar është se drita është thelbësore për rritjen e bimëve.

Pse drita është kaq e rëndësishme për bimët?

Si do të ndihesha, nëse do të të mbanin në errësirë për dy javë?

Të gjitha gjallesave u nevojitet **energji** për të jetuar. Kafshët e marrin energjinë e tyre nga ushqimi që hanë.

Nga e marrin bimët energjinë e tyre?

Mosgjë e mirrni dëm të dashurë për të ngjyer

13

Njohuri përgatitore

Nxënësit praktikojnë aftësitë e tyre kërkimore shkencore për të hetuar dhe për të kontrolluar dy ndryshore: dritën dhe ujin. Nxënësit mësojnë se pa energjinë e dritës bimët nuk mund të rritet. Ata hetojnë nëse në varësi të sasisë së dritës së thithur ndryshon rritja e bimëve.

Materiale burimore

Katër vazo ose tabaka me bimë barishtore për grup; etiketa; vizore.

Fjalë kyçe

klorofil energji rritje energji e dritës bimë ngrohtësi ujë

Fjalë kyçe për hulumtinin shkencor

përfundim interpretoj vëzhgoj rezultate ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të praktikojnë aftësinë e hulumtimit shkencor për të kontrolluar ndryshoret;
- të hulumtojnë rëndësinë e dritës dhe të ujit në rritjen e një bime;
- të mësojnë rëndësinë e energjisë së dritës në rritjen e një bime;
- të mësojnë se çfarë është një "kontroll".

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth kryerjes së një testi të drejtë.

Hetim: Uji dhe drita janë të rëndësishme për rritjen e bimëve

Qëllimi i këtij hetimi është të praktikojë hetimin shkencor; në veçanti, identifikimin dhe kontrollin e ndryshoreve dhe përdorimin e një grupi kontrolli.

Çdo grupi u nevojiten: katër enë ose tabaka me bimë; etiketa; një vizore.

1 Vendos ndryshoret që duam të testojmë. Nxiti nxënësit të bëjnë lidhjen ndërmjet vëzhgimeve dhe parashikimeve të tyre për të arritur në dy ndryshore: dritë dhe ujë. Kujtoju nxënësve ecjen në natyrë.

Bëj pyetjen:

- Cilat janë dy gjëra të rëndësishme për rritjen e bimëve? *Drita dhe uji.*

Plotëso tabelën duke shkruar "Po" ose "Jo" nën titujt "Dritë" dhe "Ujë" për të treguar kushtet e testit që do të zbatohen për bimët e secilës vazo sipas katër kombinimeve të mundshme. I pari është plotësuar. Kërkoju nxënësve të plotësojnë "tabelën" në mënyrë që çdo herë të shohin ndikimin e ndryshimit të një ndryshoreje.

Vendos një tabelë boshe në dërrasë të zezë (bardhë) vetëm me të dhënën logjike pranë. Kërkoju nxënësve t'i plotësojnë hapësirat në mënyrë individuale. E dhënë logjike: dhe; ose; ose; asnjë.

Përdor teknikat e pyetje përgjigjeve për të plotësuar tabelën për kushtet eksperimentale të kërkuara.

Përgjigje:

	Dritë	**Ujë**
Bimët e vazos 1	Po	Po
Bimët e vazos 2	Po	Jo
Bimët e vazos 3	Jo	Po
Bimët e vazos 4	Jo	Jo

2 Ndaje klasën në grupe dhe siguroi secilit grup katër vazo me bimë të rritura nga farat. (Ti mund të përdorësh disa nga farat e bimëve që kanë mbirë me sukses në hetimin e mëparshëm.) Kërkoi secilit grup t'i etiketojë mostrat e veta. Thekso nevojën për të kryer një test të drejtë.

Bëj pyetjen:

- Pse çdo vazo me bimë përmban të njëjtën sasi toke? *Për ta bërë atë një test të drejtë.*

Kushti me ujë ose pa ujë është i lehtë për t'u plotësuar. Si mund ta plotësojnë kushtin me dritë ose pa dritë?

Përgjigje e mundshme: *Për të eliminuar dritën mund ta vendosim bimën në një dollap të errët ose thjesht e mbulojmë me polietilen të trashë, të zi.*

Lexo paragrafin duke futur rëndësinë e kushteve të testit dhe të një "kontrolli". Pyet nxënësit se si (normalisht) do të jenë të sigurtë që bimët e tyre rriten mirë. Përdor teknikën e pyetje-përgjigjes për të zgjeruar dhe për të shpjeguar se bimët për t'u rritur mirë zakonisht kanë nevojë për ujë dhe rrezet e diellit.

Përfshij konceptin e mostrës së "kontrollit". Kjo është një mostër ku asgjë nuk ndryshon.

Cila nga mostrat e tua është mostër kontrolli?

Përgjigje: *Vazoja 1 (me bimë) është (mostër) kontrolli sepse ajo mbahet në kushte normale, ka dritë dielli dhe ujë.*

Shih mostrat çdo javë dhe mat sa janë rritur ato. Shëno rezultatet në fletoren e hetimit në një tabelë si kjo më poshtë. Kërkoju nxënësve të krahasojnë rezultatet e tyre pas 1 dhe 2 javësh. Ata duhet të matin lartësinë e bimës dhe ta krahasojnë atë me mostrën e kontrollit. Nxënësit gjithashtu mund të krahasojnë ngjyrën e mostrave.

Përgjigje: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Çfarë tregojnë gjetjet e tua? Përdor teknikën e pyetje-përgjigjes për të nxjerrë përgjigje të plota.

Për t'i ndihmuar në shpjegimin e termit "i vyshkur" përdor analogjinë e një tollumbaceje plot me ujë dhe një tollumbaceje të zbrazët.

Përgjigje e mundshme: *Ato që nuk kanë ujë, "u vyshkën", u rrëzuan. Ato pa dritë janë bërë të bardha dhe të flashkëta.*

Pse drita është kaq e rëndësishme për bimët? Lidh rrezet e diellit me ngrohtësinë dhe energjinë.

Përgjigje e mundshme: *Drita i siguron bimës energjinë që e mban të gjallë.*

Si do të ndiheshe, nëse do të të mbanin në errësirë për dy javë?

Përdor analogjinë e ushqimit tonë që përmban energjinë e padukshme që na nevojitet për të jetuar.

Bëj pyetjet:

- Prej nga e merr lepuri energjinë?
- Prej nga e merr ti energjinë?

Përgjigje: *Jo, nuk do të vdisnim nëse do të mbaheshim në errësirë për dy javë. Energjia jonë vjen nga ushqimi.*

Nga e marrin bimët energjinë e tyre?

Lejo nxënësit të bëjnë sugjerime. Udhëzoi ata drejt përgjigjes nga "drita e diellit". Thekso se drita siguron energjinë për rritjen e bimëve, në të njëjtën mënyrë sikurse ushqimi siguron energjinë për rritjen e kafshëve.

U thuaj nxënësve se kjo çudi ndodh vetëm në bimë të gjelbërta. Përfundimi i shkencëtarëve është se ka diçka në këtë pigment të gjelbër që, ndryshe nga çdo gjë tjetër në Tokë, mund ta thithë energjinë e Diellit dhe të bëjë ushqim me të.

Thekso rëndësinë e procesit. Nëse është e përshtatshme ti mund të përfshish termat "klorofil" dhe "fotosintezë".

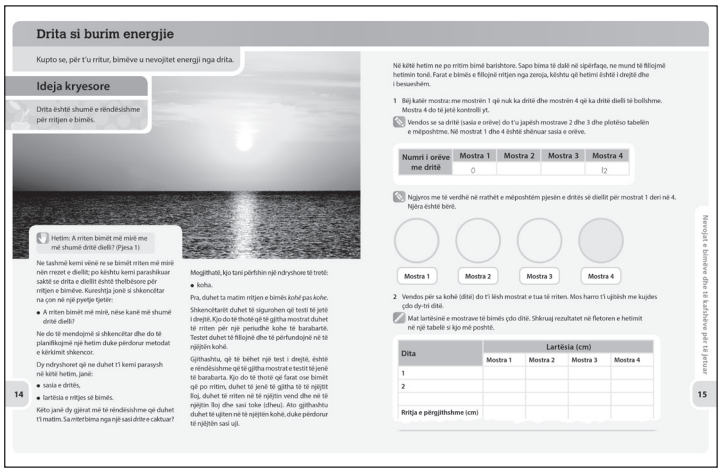
Përgjigje: *Bimët e marrin energjinë e tyre nga Dielli.*

Veprimtari plotësuese

Zbulo më shumë rreth procesit të fotosintezës.

Drita si burim energjie

Kupton se për t'u rritur bimëve u nevojitet energjia nga drita.


Drita si burim energjie

Kupto se, për t'u rritur, bimëve u nevojitet energji nga drita.

Ideja kryesore

Drita është shumë e rëndësishme për rritjen e bimës.

Hetim: A rriten bimët më mirë me më shumë dritë dielli? (Pjesa 1)

Ne tashmë kemi vënë re se bimët rriten më mirë nën rrezet e diellit; po kështu kemi parashikuar saktë se drita e diellit është thelbësore për rritjen e bimëve. Kurse/ose ju/ne si shkencëtar na con në një pyetje tjetër:

- A rriten bimët më mirë, nëse kanë më shumë dritë dielli?

Ne do të mendojmë si shkencëtar dhe do të planifikojmë një hetim duke përdorur metodat e kërkimit shkencor.

Dy ndryshoret që ne duhet t'i kemi parasysh në këtë hetim, janë:

- sasia e dritës,
- lartësia e rritjes së bimës.

Këto janë dy gjërat më të rëndësishme që duhet t'i matim. Sa më tërheq ta mësoj më shumë rreth kësaj teme?

14

Megjithatë, kjo tani përfshin një ndryshore të tretë:

- koha.

Pra, duhet ta matim rritjen e bimës *kohë* pas kohe.

Shkencëtarët duhet të sigurohen që testi të jetë i drejtë. Kjo do të thotë që të gjitha mostrat duhet të rriten për një periudhë kohe të barabartë. Testet duhet të fillojnë dhe të përfundojnë në të njëjtën kohë.

Gjithashtu, që të bëhet një test i drejtë, është e rëndësishme që të gjitha mostrat e testit të jenë të barabarta. Kjo do të thotë që farat ose bimët që po rriten, duhet të jenë të gjitha të të njëjtit lloj, duhet të rriten në të njëjtin vend dhe në të njëjtin lloj dhe sasi toke (dheu). Ato gjithashtu duhet të ujiten në të njëjtën kohë, duke përdorur të njëjtën sasi uji.

Në këtë hetim ne po rritim bimë barishtore. Sapo bima të dalë në sipërfaqe, ne mund të fillojmë hetimin tonë. Farat e bimës e fillojnë rritjen nga zeroja, kështu që hetimi është i drejtë dhe i besueshëm.

1 Bëj katër mostra: me mostrën 1 që nuk ka dritë dhe mostrën 4 që ka dritë dielli të bollshme. Mostra 4 do të jetë kontrolli yt.

Vendos se sa dritë (sasia e orëve) do t'u japësh mostrave 2 dhe 3 dhe plotëso tabelën e mëposhtme. Në mostrat 1 dhe 4 është shënuar sasia e orëve.

Numri i orëve me dritë	Mostra 1	Mostra 2	Mostra 3	Mostra 4
	0			t2

Ngjyros me të verdhë në rrathët e mëposhtëm pjesën e dritës së diellit për mostrat 1 deri në 4. Njëra është bërë.

Mostra 1 Mostra 2 Mostra 3 Mostra 4

2 Vendos për sa kohë (ditë) di t'i lësh mostrat e tua të rriten. Mos harro t'i ujitësh me kujdes çdo dy-tri ditë.

Mat lartësinë e mostrave të bimës çdo ditë. Shkruaj rezultatet në fletoren e hetimit në një tabelë si kjo më poshtë.

Dita	Lartësia (cm)			
	Mostra 1	Mostra 2	Mostra 3	Mostra 4
1				
2				
Rritja e përgjithshme (cm)				

Newspaper or scanned data or a database for picture

15

Njohuri përgatitore

Kjo temë sheh ndikimin e dritës së diellit në rritjen e bimës. Aspekti i rëndësishëm i kësaj teme është hetimi shkencor. Nxënësit mësojnë të hetojnë një faktor, sasinë e dritës, duke e ndryshuar këtë faktor dhe duke kontrolluar ndryshoret e tjera. (Për ta bërë këtë një test të drejtë përdoret e njëjta lloj bime dhe e njëjta sasi uji.) Kundërveprimi që vjen nga ky veprim është sa rritet me kalimin e kohës, gjë që matet dhe krahasohet për secilin prej kushteve të ndryshme, nga rrezet e diellit të plota deri në atë pa dritë dielli.

Materiale burimore

Katër tabaka (vazo) me fara të sapombira (ose me bimë të reja) për secilin grup; vizore; spango; gërshërë.

Fjalë kyçe

energji e dritës rritje ujë

Fjalë kyçe për hulumtinin shkencor

test i drejtë mat vëzhgoj parashikoj shënoj ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë të identifikojnë ndryshoret;
- të mësojnë të bëjnë një test të drejtë me një kontroll (mostër kontrolli);
- të përcaktojnë hapat e planifikimit të një hetimi.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë rreth paraqitjes së rezultateve të tyre në formë grafike.

Hetim: A rriten bimët më mirë me më shumë dritë dielli? (Pjesa 1)

Qëllimi i këtij hetimi është të planifikojnë dhe të kryejnë një hetim të plotë shkencor, nga pyetja e kërkimit në marrjen e rezultateve.

Çdo grupi u nevojiten: tabaka (vazo) me fara të sapombira (ose me bimë të reja); vizore; spango; gërshërë.

Përdor hetimet e mëparshme të mbirjes së farës, si dhe dritën dhe ujin për ta planifikuar këtë hetim. Përdor teknikën e pyetje përgjigjeve me të gjithë klasën për të nxjerrë përgjigje nga nxënësit. Nxiti nxënësit të përqëndrohen në pyetjen e kërkimit: *A rriten bimët më mirë në më shumë dritë dielli?* Kjo do t'u japë atyre të gjithë informacionin që u nevojitet për të ngritur hetimin.

Nxënësve me libra të mbyllur u bëhet pyetja:

- Cilat janë ndryshoret?

Përdor teknikën e pyetje përgjigjes për të marrë ndryshoren e dukshme të *dritës* dhe më pas sfido nxënësit me pyetjen:

- Si mund të zbulojmë se sa e rëndësishme është drita? Çfarë duhet të bëjmë?

Nxirr nga nxënësit ndryshoren e dytë të *rritjes* dhe sa do të rriten bimët për një periudhe *kohe*.

Tani që ne kemi ndërtuar ndryshoret (drita, rritja dhe koha) ne duhet të planifikojmë si t'i kontrollojmë ato. Shkencëtarët zakonisht e shohin atë si një "shkak dhe pasojë" që do të thotë se ata duhet të matin ndikimin që shkaktohet. Në këtë rast është ndikimi i dritës mbi rritjen e bimëve me kalimin e kohës. Ne kemi zbuluar se bimët nuk rriten pa dritë, por tani duhet të shqyrtojmë se sa e rëndësishme është drita. A u duhet bimëve drita gjatë gjithë kohës apo vetëm për një sasi kohe?

Ligji i shkakut dhe pasojës do të thotë se çdo pasojë duhet të ketë një shkak edhe nëse ne nuk e dimë se cili është! Shkencëtarët shohin vetëm një shkak dhe një pasojë në një kohë të caktuar, dhe i mbajnë të pandryshuara (të kontrolluara) të gjitha të tjerat derisa të kuptojnë ndryshimin e zgjedhur.

Meqë ne po matim sasinë e ndryshimit në kushte të ndryshme, atëherë ne si shkencëtarë duhet ta

matim kundrejt një mostre që mbahet në kushte normale (një mostre kontrolli). Kur ne krahasojmë rezultatet tona me mostrën e kontrollit, atëherë mund të shohim se si kanë ndikuar kushtet e tjera te mostra.

1 Ndaje klasën në grupe dhe, sipas burimeve në dispozicion, jepi secilit grup katër tabaka (vazo) me fara të sapombira. (Ose, ndaje klasën në katër grupe dhe jepi secilit grup vetëm njërën nga katër mostrat. Nga ana shkencore parapëlqehet sugjerimi i parë, pasi në këtë rast ne e përsërisim eksperimentin katër herë.)

Të gjitha mostrat duhet të jenë të përgatitura në të njëjtat kushte. Idealisht, fillo hetimin kur bima po fillon të çajë sipërfaqen e tokës. Nëse nxënësit përdorin bimën që ka filluar të rritet, ata do të duhet ta matin atë para se të fillojnë dhe pastaj të matin se sa është rritur gjatë kohës së hetimit.

Vendos se sa dritë do t'u japësh mostrave 2 dhe 3 dhe plotëso tabelën e mëposhtme. Në mostrat 1 dhe 4 është shënuar sasia e orëve. Ndryshorja e dritës është e vetmja që ndryshon. Nëse përdor rrezet e diellit mund t'i vendosësh mostrat në një vend të errët ose t'i mbulosh ato për të ndryshuar gjatësinë (sasinë) e kohës. Do të ishte e arsyeshme të sugjerohet që nxënësit t'i ekspozojnë bimët në dritë për çerekun dhe për gjysmën e kohës kundrejt kontrollit që ka një ditë të plotë ekspozimi.

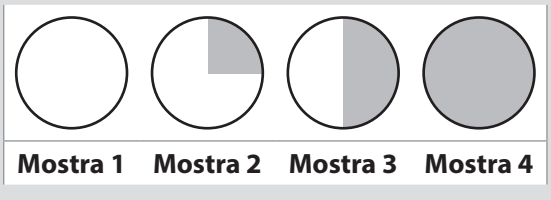
Përgjigje:

Numri i orëve me dritë	**Mostra 1**	**Mostra 2**	**Mostra 3**	**Mostra 4**
	0	3	6	12

Ngjyros me të verdhë në rrathët e mëposhtëm, pjesën e dritës së diellit për mostrat 1 deri në 4. Njëra është bërë.

Rritja duhet të jetë e dukshme pas tre apo katër ditëve. Mat bimët në kohë të përshtatshme dhe shkruaj datën kur të mbash shënimet. Rritja për dy javë duhet të jetë e mjaftueshme për të parë dallimin ndërmjet mostrave.

Përgjigje:



2 Diskuto me nxënësit për sa kohë do t'i lejosh që mostrat të rriten. Jepu nxënësve kohë për t'i ujitur me kujdes çdo dy deri në tre ditë.

Mat lartësinë e mostrave të bimës çdo ditë. Shkruaj rezultatet në fletoren e hetimit në një tabelë si kjo më poshtë. Kur nxënësit matin bimën kërkoju atyre të përdorin spango dhe ta presin në lartësinë e bimës. Ata pastaj mund ta matin spangon në centimetra dhe gjithashtu ta vendosin atë në kartë për të bërë një shfaqje pamore të rezultateve. Kujtoju nxënësve të vendosin datën nën çdo matje. Diskutoi shënimet me klasën.

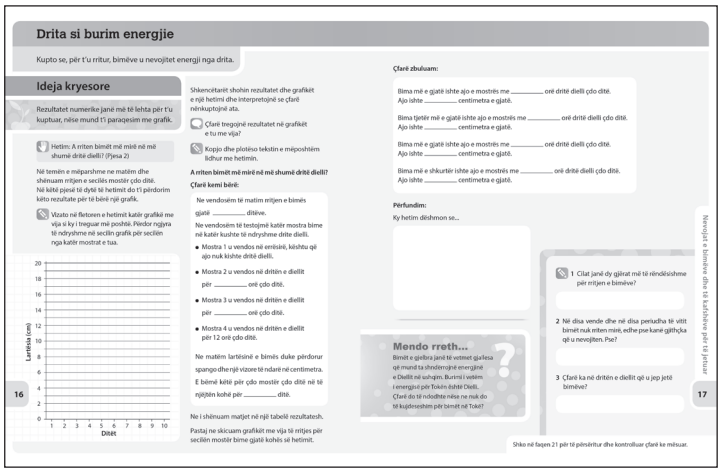
Përgjigje: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Formim gjuhësor

Nxënësit duhet të udhëhiqen në lidhjen ndërmjet sasisë së rritjes dhe sasisë së dritës së diellit; rritja është në korrelacion të drejtpërdrejtë: më shumë rreze dielli është e barabartë me rritje më të madhe.

Drita si burim energjie

Kupton se për t'u rritur bimëve u nevojitet energjia nga drita.



Njohuri përgatitore

Kjo temë shpjegon se si shkencëtarët i shndërrojnë rezultatet numerike në figura matematikore të quajtura grafikë. Ata e bëjnë këtë sepse i bën rezultatet më të lehta për t'u interpretuar.

Nëse nxënësit janë të njohur me hedhjen e grafikëve me vija, mund të vazhdosh me hedhjen e lartësisë (boshti y) kundrejt kohës (boshti x). Nëse jo, atëherë duhet të hulumtohet në një temë të matematikës. Grafikët me shtylla përfshihen në veprimtarinë plotësuese.

Materiale burimore

Tabela e rezultateve nga hetimi në faqen 15 të Librit të Nxënësit; letër grafike; lapsa me ngjyra; lapsa dhe vizore.

Fjalë kyçe

rritja e bimës

Fjalë kyçe për hulumtinin shkencor

përfundim interpretoj grafik me vija shënoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të ndërtojmë dhe interpretojmë një grafik me vija;
- të arrijnë në përfundime.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se jeta e kafshëve varet nga bimët.

Hetim: A rriten bimët më mirë me më shumë dritë dielli? (Pjesa 2)

Qëllimi i këtij hetimi është që t'i paraqesin rezultatet në grafikë me vija. Në aftësitë e hulumtimit shkencor theksi vihet në shënimin e rezultateve, interpretimin e gjetjeve dhe nxjerrjen e përfundimeve.

Secili nxënës do të ketë nevojë për: tabelën e rezultateve nga hetimi në faqen 16; letër grafike; lapsa me ngjyra; një laps; një vizore.

Vizato në fletoren e hetimit katër grafikë me vija si ky i treguar më poshtë. Përdor ngjyra të ndryshme në secilin grafik për secilën nga katër mostrat e tua. Kopjo modelin në Librin e Nxënësit në një fletë letre A3, me shenja x dhe y të shënuara. Nxënësit do të kenë nevojë për katër grafikë, nëse e bëjnë këtë në mënyrë individuale, gjë që edhe rekomandohet.

Trego se si vendoset një pikë ku lartësia dhe koha ndërpriten. Plotëso një grafik dhe bashkoi pikat. Në këtë fazë është më e lehtë të bëhen vijat duke përdorur vizore. Kërkoju nxënësve të sugjerojnë një titull për grafikun tënd dhe pastaj të plotësojnë kopjen e tyre në bazë të rezultateve të tyre.

Theksoju nxënësve se duke parë dhe duke krahasuar grafikët me vija bëhet më i lehtë të kuptuarit i rezultateve.

Përgjigje: *Përgjigjet e nxënësve.*

Çfarë tregojnë rezultatet në grafikët e tu me vija? Nga interpretimi i rezultateve nxënësit duhet të jenë në gjendje të arrijnë në përfundimin se më shumë dritë do të thotë më shumë rritje e bimës (bima rritet më shumë). Është e rëndësishme t'u kërkohet atyre ta mbështetin këtë përfundim me shembuj nga hetimet e tyre.

Përgjigje e mundshme: *Rezultatet në grafikët me vija tregojnë se bimët që marrin më shumë dritë janë më të lartat.*

Kopjo dhe plotëso tekstin e mëposhtëm lidhur me hetimin. Shpjegoju nxënësve se shkencëtarët duhet të shënojnë me kujdes hetimet e tyre duke treguar se çfarë kanë bërë dhe çfarë kanë zbuluar. Mund të jetë më mirë t'u kërkosh nxënësve që ta kopjojnë çfarë është shkruar, në mënyrë që të

mund të bëjnë një përpjekje të parë përpara se ta plotësojnë në Librin e Nxënësit.

Paraqit stilin e thjeshtë të përdorur nga shkencëtarët për të shkruar mbi hetimin:

- Çfarë kemi bërë?
- Çfarë gjetëm?
- Përfundim: Çfarë tregojnë rezultatet tona?

Përgjigje: *Përgjigjet e vetë nxënësve, por arrihet në një përfundim se ky hetim dëshmon se sa më shumë rreze dielli të marrë një bimë, aq më shumë rritet bima.*

Vlerësimi i formimit

1 Cilat janë dy gjërat më të rëndësishme për rritjen e bimëve?

Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari individualisht, në mënyrë që të përforcojnë çfarë kanë nxënë.

Përgjigje: *Drita dhe uji.*

2 Në disa vende dhe në disa periudha të vitit bimët nuk rriten mirë, edhe pse kanë gjithçka që u nevojiten. Pse?

Përgjigje: *Është shumë ftohtë.*

3 Çfarë ka në dritën e diellit që u jep jetë bimëve?

Përgjigje: *Energji.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 23 të Librit të Nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 22-23)

Veprimtari plotësuese

1 Pyeti nxënësit nëse mund të mendojnë për një lloj tjetër grafiku që mund të përdoret për të krahasuar rritjen totale të secilës mostër.

Mund të jetë e dobishme që përmes një demonstrimi të rishikohet konceptimi i grafikëve me shtylla. Së pari, në një letër A3 mbaj një listë që tregon madhësinë e këpucëve të një grupi fiktiv nxënësish në mënyrë të rastësishme. Zgjidh madhësitë në mënyrë që të ketë grupe të mëdha dhe të vogla prej rreth pesë madhësish të ndryshme. Sigurohu që këto grupe të mos jenë të renditura qartë në listë. Pyet nxënësit nëse mund të ketë kuptim kjo listë madhësish këpucësh.

Së dyti, prodho një tjetër letër A3 me një tabelë që tregon madhësinë e këpucëve (në boshtin horizontal x) dhe numrin (në boshtin vertikal y). Ky grafik tregon menjëherë përmasat më të zakonshme dhe më pak të zakonshme.

2 Kërkoju nxënësve të ngrenë një hetim për të gjetur afatet më të mira të ujitjes për të siguruar rritjen maksimale të bimës. Ata do të duhet të vendosin ndryshoret. Një ndryshore duhet të jetë shuma e rritjes me kalimin e kohës.

Bëj pyetjet:

- Cila do të ishte ndryshorja tjetër? *Uji.*
- A ke nevojë të kesh (ngresh) një kontroll? *Po.*

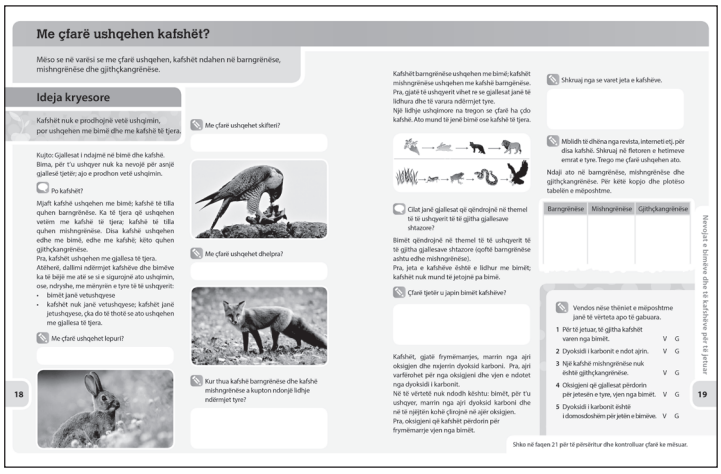
Ndryshoret janë uji dhe rritja (shkaku dhe pasoja). Për të parë këtë ndikim ne duhet ta izolojmë atë duke e bërë gjithçka tjetër të njëjtë për secilën mostër, i njëjti lloj (specie) dhe e njëjta moshë e bimës; kushte të njëjta toke / plehrash; i njëjti ekspozim ndaj dritës së diellit; i njëjtin vend për të gjitha mostrat me të cilat kryhet hetimi. E vetmja ndryshore që ndryshohet do të jetë sasia e ujit me të cilën bimët ujiten, nga aspak deri në mbiujitje!

Metoda shkencore dhe hetimi janë themeli i shkencës dhe parimet e zhvillimit të kësaj mënyre të të menduarit duhen provuar me nxënësit, derisa ta shpjegojnë metodën për veten e tyre.

3 Mendo rreth... Nxënësit duhet të kuptojnë se fundi i jetës së bimëve mund të nënkuptojë fundin e jetës në Tokë. E gjithë jeta fillon me bimët që thithin energjinë e Diellit dhe ua kalojnë kafshëve.

Me çfarë ushqehen kafshët?

Mëson se kafshët ushqehen me bimë dhe me kafshë të tjera.


Me çfarë ushqehen kafshët?

Mëso se në varësi se me çfarë ushqehen, kafshët ndahen në barngrënëse, mishngrënëse dhe gjithçkangrënëse.

Ideja kryesore

Kafshët nuk e prodhojnë vetë ushqimin, por ushqehen me bimë dhe me kafshë të tjera.

Kujto: Gjallesat i ndajmë në bimë dhe kafshë. Bima, për t'u ushqyer nuk ka nevojë për asnjë gjallesë tjetër; ajo e prodhon vetë ushqimin.

Po kafshët?

Mjaft kafshë ushqehen me bimë; kafshët të tilla quhen barngrënëse. Ka të tjera që ushqehen veriem me kafshë të tjera; kafshë të tilla quhen mishngrënëse. Disa kafshë ushqehen edhe me bimë, edhe me kafshë; këto quhen gjithçkangrënëse.
Pra, kafshët ushqehen me gjallesa të tjera.
Atëherë, dallimi ndërmjet kafshëve dhe bimëve ka të bëjë me atë se si e sigurojnë ato ushqimin, ose, ndryshe, me mënyrën e tyre të të ushqyerit:
- bimët janë vetushqyese
- kafshët nuk janë vetushqyese; kafshët janë jetushqyese, çka do të thotë se ato ushqehen me gjallesa të tjera.

Me çfarë ushqehet lepuri?

Me çfarë ushqehet skifteri?

Me çfarë ushqehet dhelpra?

Kur thua kafshë barngrënëse dhe kafshë mishngrënëse a kupton ndonjë lidhje ndërmjet tyre?

Kafshët barngrënëse ushqehen me bimë; kafshët mishngrënëse ushqehen me kafshë barngrënëse. Pra, gjatë të ushqyerit vihet re se gjallesat janë të lidhura dhe të varura ndërmjet tyre.
Një lidhje ushqimore na tregon se çfarë ha çdo kafshë. Ato mund të jenë bimë ose kafshë të tjera.

Cilat janë gjallesat që qëndrojnë në themel të të ushqyerit të të gjitha gjallesave shtazore?

Bimët qëndrojnë në themel të të ushqyerit të të gjitha gjallesave shtazore (qoftë barngrënëse ashtu edhe mishngrënëse).
Pra, jeta e kafshëve është e lidhur me bimët; kafshët nuk mund të jetojnë pa bimë.

Çfarë tjetër u japin bimët kafshëve?

Kafshët, gjatë frymëmarrjes, marrin nga ajri oksigjen dhe nxjerrin dyoksid karboni. Pra, ajri varfërohet për nga oksigjeni dhe vjen e ndotet nga dyoksidi i karbonit.
Në të vërtetë nuk ndodh kështu: bimët, për t'u ushqyer, marrin nga ajri dyoksid karboni dhe në të njëjtën kohë çlirojnë në ajër oksigjen.
Pra, oksigjeni që kafshët përdorin për frymëmarrje vjen nga bimët.

Shkruaj nga se varet jeta e kafshëve.

Mbështet të dhënat nga revista, interneti etj. për disa kafshë. Shkruaj në fletoren e hetimeve emrat e tyre. Trego me çfarë ushqehen ato.

Ndaji ato në barngrënëse, mishngrënëse dhe gjithçkangrënëse. Për këtë kopjo dhe plotëso tabelën e mëposhtme.

Barngrënëse	Mishngrënëse	Gjithçkangrënëse

Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta apo të gabuara.

1 Për të jetuar, të gjitha kafshët varen nga bimët. V G
2 Dyoksidi i karbonit e ndot ajrin. V G
3 Një kafshë mishngrënëse nuk është gjithçkangrënëse. V G
4 Oksigjeni që gjallesat përdorin për jetesën e tyre, vjen nga bimët. V G
5 Dyoksidi i karbonit është i domosdoshëm për jetën e bimëve. V G

Shiko në faqen 21 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

Newsfor e bimëve dhe e kafshëve për të rritur

18

19

Njohuri përgatitore

Në këtë temë nxënësit mësojnë se me çfarë ushqehen kafshët. Ata bëjnë ndarjen e kafshëve sipas ushqimit me të cilin ushqehen në barngrënëse, mishngrënëse dhe gjithçkangrënëse; të ushqyerit e kafshëve është përmendur në Klasën 3, Tematika 1. Ata konstatojnë se nisur nga çfarë ato hanë, gjallesat janë të lidhura ndërmjet tyre. Pra ka një lidhje ushqimore. Në fillim të çdo lidhjeje ushqimore qëndrojnë bimët. Kjo ide gjen shtrirje dhe thellohet në Klasën 6. Nxënësit mësojnë se për kafshët bimët nuk janë vetëm ushqim, por janë të domosdoshme për to sepse u japin oksigjenin për frymëmarrje.

Materiale burimore

Foto kafshësh mundësisht duke u ushqyer ose që tregojnë me çfarë ushqehen ato kafshë.

Fjalë kyçe

barngrënëse mishngrënëse vetushqyese
gjithçkangrënëse jetushqyese
lidhje ushqimore frymëmarrje oksigjen

Fjalë kyçe për hulumtinin shkencor

parashikoj ushqej klasifikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të dinë si klasifikohen kafshët mbështetur në ushqimin që hanë;
- të mësojnë se oksigjeni në atmosferë prodhohet nga bimët;
- të kuptojnë se jeta e kafshëve varet nga bimët
- të përpilojnë një lidhje ushqimore.

Në temën e ardhshme nxënësit do të shqyrtojnë të gjitha termat dhe konceptet kyçe të mbuluara në këtë tematikë.

Kujto: Gjallesat i ndajmë në bimë dhe kafshë. Bima për t'u ushqyer nuk ka nevojë për asnjë gjallesë tjetër; ajo e prodhon vetë ushqimin.

Në këtë veprimtari hyrëse fillimisht nxënësit diskutojnë për shumëllojshmërine e bimëve dhe të kafshëve. Pyet nxënësit për klasifikimin e kafshëve (Klasa 3, Tematika 1) dhe sqaroje këtë klasifikim.
Përsa i përket të ushqyerit të bimëve nxiti nxënësit të diskutojnë çfarë kanë mësuar në temat e mëparshme dhe arrij në përfundimin se bimët e prodhojnë vetë ushqimin.

Po kafshët?

Shtro këtë pyetje dhe merr përgjigje nga nxënësit. Shkruaji ato në dërrasën e zezë (bardhë). Bëj që nxënësit të kuptojnë se kafshët mund të ushqehen me bimë dhe me kafshë të tjera (Kujto Klasa 3, Tematika 1), por që ka prej tyre që ushqehen qoftë me bimë ashtu dhe me kafshë. Artikulo me nxënësit fjalët e reja barngrënëse, mishngrënëse dhe gjithçkangrënëse. Kërko prej tyre të japin shembuj. Nxirr së bashku me to përfundimin se kafshët ushqehen me gjallesa të tjera.
Kalo në hapin tjetër që paraqet ky paragraf. Sqaro termat vetushqyese dhe jetushqyese.

Me çfarë ushqehet lepuri?

Pyet nëse ndonjë nxënës mban lepur në shtëpi, ose nëse mban ndonjë shok/shoqe e tij/saj. Kjo do të krijonte mundësinë e kalimit të sqarimit të kësaj pike në duart e nxënësit/es. Nëse jo, paraqit para nxënësve tabllo të ushqimeve të lepurit: gjethe si jonxhe, tërfili, panxhari, lakre, plepi, molle etj.; rrënjë si karota, panxhar, rrepa etj.; fara si psh. tërshërë, misër, grurë, elb, fara luledielli; mbeturina të kuzhinës, si psh. lëkurat e qëruara.

Me çfarë ushqehet skifteri?

Kërkoju nxënësve të japin shembuj kafshësh të egra. Për t'i ndihmuar dhe për të dalur te kafshët mishngrënëse mund të përfshish termin grabitqar dhe gjah, duke bërë sqarimet përkatëse.
Pyeti nxënësit për figurën e tekstit; si e mendojnë ata të ushqyerit e skifterit. Gjahu i tij janë brejtës, shpend, gjarpërinj, hardhuca, bretkosa etj.

Me çfarë ushqehet dhelpra?

Pyet nxënësit me çfarë mendojnë ato se ushqehet dhelpra. Sqaro se përveçse me lepuj të vegjël, me shpend, kafshë shtëpiake etj., ato ushqehen edhe me frute pemësh etj.

Bëj një përmbledhje për të ushqyerit e kafshëve. Përforco kuptimin për termat barngrënëse, mishngrënëse dhe gjithçkangrënëse. Në këtë rrugë nxirr se gjatë të ushqyerit vihet re se gjallesat janë të lidhura dhe të varura ndërmjet tyre: kafshët barngrënëse me bimët, kafshët mishngrënëse me kafshët barngrënëse.

Diskuto me nxënësit figurën dhe përqëndrohu te shigjetat. Pyet çfarë kuptimi kanë ato. Jep kuptimin e termit lidhje ushqimore.

Kërko nga dyshe nxënësish të përpilojnë nga një lidhje ushqimore. Lejo çdo lloj paraqitje të tyre dhe diskutoi së bashku me nxënësit.

Përmes kësaj veprimtarie kërkoju nxënësve të mendojnë rreth lidhjes ushqimore së gjallesave. Udhëzoi nxënësit të mendojnë dhe të ballafaqojnë mendimet e tyre duke i udhëhequr drejt konceptimit të saktë të lidhjes ushqimore. Kjo edhe sepse në Klasën 6 ata do të përfshihen në dije ekologjike, në zinxhirin dhe rrjetën ushqimore.

Cilat janë gjallesat që qëndrojnë në themel të të ushqyerit të të gjitha gjallesave shtazore?

Përgjigje: *Bimët.*

Rikujto nevojat e bimëve për të jetuar. Trego nevojën e dritës, dritën si burim energjie. Thekso se në themel të jetës është energjia e Diellit. Jep një panoramë të thjeshtë se si energjia e thithur nga bimët përfshihet në ushqimin që ajo prodhon; më pas energjia e përmbajtur në këtë ushqim kalon te kafshët barngrënëse e kështu pastaj te kafshët mishngrënëse. Në këtë fazë kaq është e mjaftueshme.

Çfarë tjetër u japin bimët kafshëve?

Përgjigje: *Oksigjenin.*

Lejo nxënësit të lexojnë paragrafin që shtjellon përgjigjen e pyetjes së mësipërme. Sqaro thjeshtë për nxënësit gazet dioksid karboni dhe oksigjen: trego se këto gaze gjenden në ajër, se dioksidi i karbonit është gazi që përdorin bimët për të prodhuar ushqimin e tyre, se oksigjeni është i domosdoshëm për frymëmarrjen e kafshëve dhe të bimëve (nënvizo faktin se edhe bimët sikurse kafshët janë gjallesa dhe marrin frymë).

Shkruaj nga se varet jeta e kafshëve.

Kërkoju nxënësve të shkruajnë mendimin e tyre. Mbledhi ato dhe bëj një përmbeldhje të ideve kryesore që ata kanë shprehur.

Rikthe nxënësit te dy figurat e tekstit që tregojnë lidhje ushqimore. Kërkoju t'u referohen figurave që ata hartuan për lidhjen ushqimore.

Thekso se në të gjitha rastet në fillim ndodhet një bimë ose një pjesë e saj. Trego se karota që ne përdorim për sallatë është rrënja e karotës. Trego se disa kafshë nuk ushqehen me bar, por me fruta apo me fara; edhe në këtë rast ne themi se ushqehen me bimë, meqenëse fruta dhe fara janë pjesë të bimës.

Mblidh të dhëna nga revista, interneti etj. për disa kafshë. Shkruaj në fletoren e hetimeve emrat e tyre. Trego me çfarë ushqehen ato.

Shkrimi i emrave të sa më shumë kafshëve është një detyrë që ua ke dhënë nxënësve më përpara. Ata tani plotësojnë tabelën duke i ndarë kafshët sipas ushqimit që ato hanë. Përforco me nxënësit kuptimin e fjalëve barngrënëse, mishngrënëse dhe gjithçkangrënëse.

Vlerësimi i formimit

1 Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta apo të gabuara.

Për të jetuar, të gjitha kafshët varen nga bimët. V
Dyoksidi i karbonit e ndot ajrin. V
Një kafshë mishngrënëse nuk është gjithçkangrënëse. V
Oksigjeni që gjallesat përdorin për jetesën e tyre, vjen nga bimët. V
Dyoksidi i karbonit është i domosdoshëm për jetën e bimëve. V

Përsëritje dhe reflektim

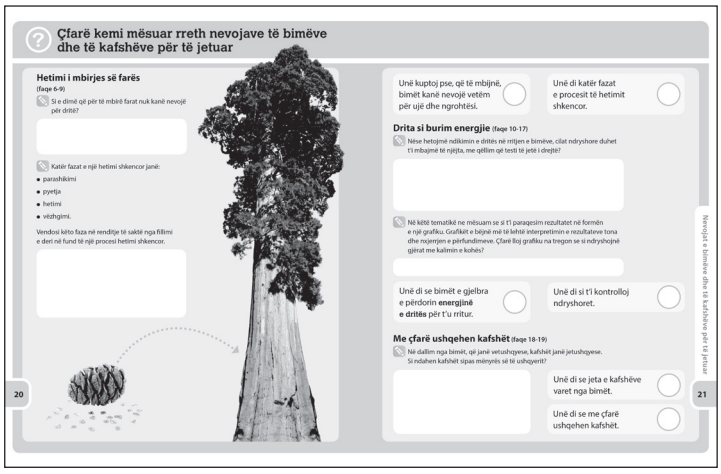
Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 23 të Librit të Nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 22-23)

Veprimtari plotësuese

1 Zbulo më shumë rreth kafshëve barngrënëse, mishngrënëse dhe gjithçkangrënëse.

2 Nxiti nxënësit të kuptojnë se me anë të një skeme e kanë më të lehtë të kuptojnë lidhjen ushqimore ndërmjet gjallesave. Kërkoju nxënësve të hartojnë skema të tjera të lidhjes ushqimore.

3 Nxiti nxënësit të flasin për rëndësinë e pyjeve, të gjelbrimit, të mbjelljes së pemëve në mjediset e shkollës, të qytetit etj.


Çfarë kemi mësuar rreth nevojave të bimëve dhe të kafshëve për të jetuar

Hetimi i mbirjes së farës (faqe 6-9)

Si e dimë që për të mbirë farat nuk kanë nevojë për dritë?

Katër fazat e një hetimi shkencor janë:
- parashikimi
- pyetja
- hetimi
- vëzhgimi.

Vendosi këto faza në rendtije të saktë nga fillimi e deri në fund të një procesi hetimi shkencor.

Unë kuptoj pse, që të mbijnë, bimët kanë nevojë vetëm për ujë dhe ngrohtësi.

Unë di katër fazat e procesit të hetimit shkencor.

Drita si burim energjie (faqe 10-17)

Nëse hetojmë ndikimin e dritës në rritjen e bimëve, cilat ndryshore duhet t'i mbajmë të njëjta, me qëllim që testi të jetë i drejtë?

Në këtë tematikë ne mësuam se si t'i paraqesim rezultatet në formën e një grafiku. Grafikët e bëjnë më të lehtë interpretimin e rezultateve tona dhe nxjerrjen e përfundimeve. Çfarë lloj grafiku na tregon se si ndryshojnë gjërat me kalimin e kohës?

Unë di se bimët e gjelbra e përdorin **energjinë e diellit** për t'u rritur.

Unë di si t'i kontrolloj ndryshoret.

Me çfarë ushqehen kafshët (faqe 18-19)

Në dallim nga bimët, që janë vetushqyese, kafshët janë jetushqyese. Si ndahen kafshët sipas mënyrës së të ushqyerit?

Unë di se jeta e kafshëve varet nga bimët.

Unë di se me çfarë ushqehen kafshët.

Newton e bimët dinë të ndryshojnë për të jetuar

20

21

Njohuri përgatitore

Qëllimi i kësaj pjese është të nxitë nxënësit për të rishikuar të nxënit pas çdo teme të kësaj tematike. Çdo temë ka disa pyetje përforcuese, të cilave nxënësi duhet t'u përgjigjet. Këto janë pyetje që do të vlerësojnë njohuritë e nxënësit/es dhe do të tregojnë të kuptuarit e temave nga ana e tij/saj.

Pas çdo grupi pyetjesh përforcuese ka disa formulime për përsëritje dhe reflektim, të cilave nxënësi duhet t'u përgjigjet. Është e nevojshme t'i lexosh formulimet dhe t'i ndihmosh nxënësit të plotësojnë rrethin e vetëvlerësimit, për të parë kështu se sa të sigurt janë ata për njohuritë e fituara për temën mësimore. Në klasën e pestë nxënësit mund të ngjyrosin njërën, dy, tri ose katër anët e rrethit për të treguar nivelin e tyre të sigurisë.

Është e rëndësishme që nxënësit të tregojnë pjesët ku ata nuk ndiehen të sigurt. Ky informacion është jetik për mësuesin për të siguruar rehabilitimin në fund të Vlerësimit përmbledhës të tematikës.

Hetimi i mbirjes së farës (faqe 8–11)

Si e dimë që farat nuk kanë nevojë për dritë për të mbirë? Pyet nxënësit pse drita nuk është e rëndësishme. Përdor përgjigjet e tyre për të shpjeguar, për shembull, "sepse drita nuk mund t'i arrijë farat". Përdore këtë për të zgjeruar dhe shpjeguar të menduarit logjik

Shkencëtarët përdorin të menduarit logjik për të arritur në përfundime. Për shembull, drita nuk futet në tokë, kështu që farat nuk marrin dritë kur ato mbijnë. Prandaj, drita nuk është e nevojshme për të ndodhur mbirja.

Përgjigje: *Farave nuk u nevojitet dritë për të mbirë, sepse ato mbijnë nën tokë.*

Katër fazat e një hetimi shkencor janë:

- **parashikimi**
- **pyetja**
- **hetimi**
- **vëzhgimi.**

Vendosi sipas rradhës fazat që ndiqen gjatë proçesit të hetimit shkencor. Bëju të qartë nxënësve se këto janë hapat bazë që një shkencëtar ndërmerr në punën kërkimore. Shkenca ka të bëjë me zbulimin e arsyeve, gjetjen e përgjigjeve për pyetje si: "Përse rriten pemët kaq të larta?" Këto janë hapat e parë që çojnë në hetim.

Përgjigje: *Vëzhgimi; parashikimi; pyetja; hetimi.*

Drita si burim energjie (faqe 12–19)

Nëse hetojmë ndikimin e dritës në rritjen e bimëve, cilat ndryshore duhet t'i mbajmë të njëjta, me qëllim që testi të jetë i drejtë? Shpjego se ka vetëm tri lloje ndryshoresh:

- Ndryshorja "shkak": këto janë gjërat që ne ndryshojmë për të parë se çfarë ndikimi do të ketë, për shembull sasia e dritës.
- Ndryshorja "pasojë": ky është rezultat i ndryshimit që ne vërejmë, e tillë si rritja e bimës.
- Ndryshoret e kontrollit: këto janë të gjitha gjërat ose kushtet e tjera që ne duhet t'i mbajmë të njëjta, në mënyrë që të mund ta shohim qartë ndikimin.

Përgjigje: *Të gjitha mostrat duhet të kenë gjithçka të njëjtë (për shembull, sasinë dhe llojin e tokës, numrin e farave / bimëve, sasinë e ujit) përveç sasisë së dritës së diellit që ato thithin.*

Në këtë tematikë ne mësuam se si t'i paraqesim rezultatet në formën e një grafiku. Grafikët e bëjnë më të lehtë interpretimin e rezultateve tona dhe nxjerrjen e përfundimeve. Çfarë lloj grafiku na tregon se si ndryshojnë gjërat me kalimin e kohës? Shpjego se koha është gjithmonë në boshtin horizontal x: java 1, java 2 e kështu me radhë dhe ndryshorja e *rritjes* është gjithmonë në boshtin vertikal y. Tregoju nxënësve një grafik me vija për çdo kusht, për shembull pa dritë, plot me rreze dielli.

Demonstroje vetë ose me një nxënës që ecën ngadalë nëpër klasë duke ngritur lart krahun tënd sa herë që nxënësi ndalet. Kjo ilustron mënyrën se

si gjërat ndryshojnë me kalimin e kohës. Ndryshimi me kalimin e kohës është një dukuri e rëndësishme në të gjitha aspektet e shkencës, nga astrofizika në mikrobiologji.

Ti gjithashtu mund të paraqesësh grafikun me shtylla. Ndryshe nga grafiku me vija, ai nuk tregon një ndryshim që ndodh me kalimin e kohës, por tregon "kategori" në boshtin x. Ti mund ta bësh dhe ta demonstrosh këtë lloj grafiku si përgatitje për punën e ardhshme në matematikë apo shkencë.

Përgjigje: *Një grafik me vija.*

Me çfarë ushqehen kafshët (faqe 20–21)

Në dallim nga bimët, që janë vetushqyese, kafshët janë jetushqyese. Si ndahen kafshët mbështetur në ushqimin e tyre?

Përgjigje: *Barngrënëse, mishngrënëse dhe gjithçkangrënëse.*

Vlerësimi përmbledhës

Formulimet për përsëritje dhe reflektim në librin e nxënësit janë një pikënisje e përkryer kur diskutohet për përparimin individual të çdo nxënësi. Ky informacion mund të përdoret gjithashtu për të krijuar në fund të vitit shkollor një raport për çdo nxënës.

Gjithashtu mund të jetë e dobishme mbajtja e një regjistri (vlerësimi) për të gjithë klasën për nivelin e përgjithshëm të sigurisë së tyre, duke identifikuar çfarë mund të jetë e nevojshme të rishikohet më vonë (shih një shembull në tabelën e mëposhtme).

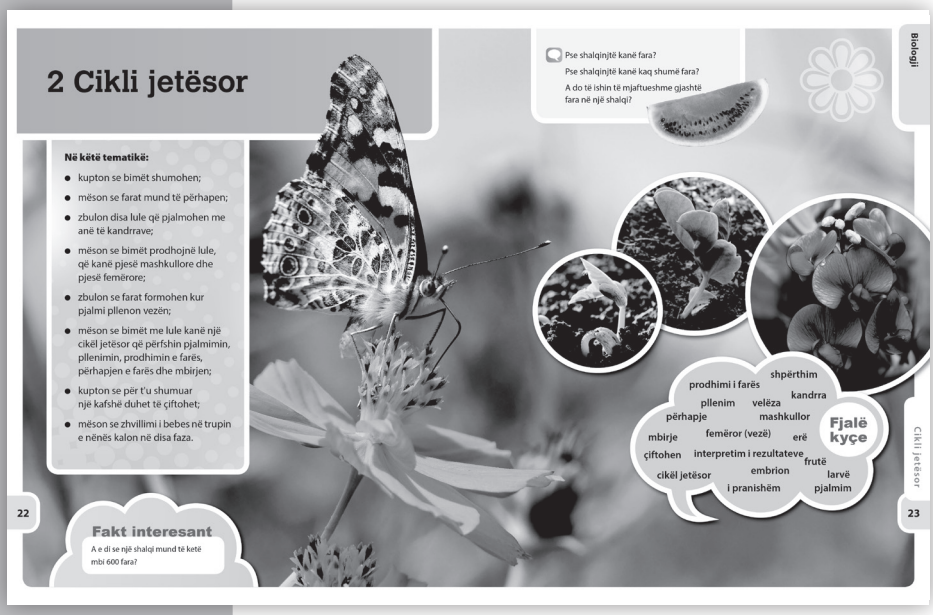
Formulimi për përsëritje dhe reflektim	**Shumë i/e sigurt**	**Jo aq i/e sigurt**	**Jo i/e sigurt**

Kjo analizë (apo ky feedback) mund të përdoret më pas për të formuar një program përmirësimi (program rehabilitimi), i cili do të shërbejë për të ndihmuar nxënësit që të përmirësohen në të ardhmen. Thjesht mbaj regjistrin e të dhënave dhe analizën e vetëvlerësimeve të nxënësve. Kërkohet një përshtypje e përgjithshme e vetëvlerësimit të klasës. Kjo është gjithçka që të duhet. P.sh.: *pesëdhjetë përqind e klasës nuk ishin të sigurt në lidhje me...*

2 Cikli jetësor

Në këtë tematikë nxënësit:

- dinë se bimët shumohen;
- vëzhgojnë se si mund të përhapen farat me mënyra të ndryshme;
- dinë se kandrrat pjalmojnë disa lule;
- vëzhgojnë se bimët prodhojnë lule që kanë organe mashkullore dhe femërore; farat formohen kur pjalmi nga organi mashkullor pllenon vezën (femërore);
- njohin se bimët me lule kanë një cikël jetësor që përfshin pjalmimin, pllenimin, prodhimin e farës, përhapjen dhe mbirjen e farës.
- dinë se kafshët shumohen.



Njohuri përgatitore

Kjo tematikë bazohet në punën e mëparshme në: Klasa 1, Tematika 2, *Bimët*; Klasa 2, Tematika 6, *Bimë dhe kafshë* dhe Klasa 3, Tematika 3, *Bimët me lule.* Nxënësit zbulojnë fazat e ndryshme të ciklit të jetës dhe proceset e përfshira në to, si dhe zbulojnë rëndësinë e shumimit për ruajtjen e llojeve (specieve).

Aftësitë e hulumtimit shkencor

Nxënësit përqëndrohet në realizimin e vëzhgimeve për të testuar parashikimet dhe për të bërë lidhjet ndërmjet tyre. Nxënësit gjithashtu kanë mundësinë të identifikojnë faktorët që duhen marrë parasysh në kontekste të ndryshme. Nxënësit bëjnë vërejtjet përkatëse dhe matin në mënyrën e duhur.

Materiale burimore

Mund të jetë e dobishme të ketë varietete të ndryshme shalqiri (të çarë), në mënyrë që nxënësit të mund të shohin farat në frutin mishtor.

Fjalë kyçe

pjalmore karpel përhapje shpërthim femëror (vezë) pllenim fill lule frut mbirje kandrra cikël jetësor (peshë) të lehtë mashkullor nektar vezore bimë pjalm gyp pjalmor pjalmim pjalmues shumoj / shumim fidan farë prodhim farash vetëpjalmim lloj (specie) thek krezë shtyllëz ujë erë

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

diskutoj dëshmi faktor interpretoj gjetje vëzhgoj parashikoj paraqes ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të angazhohen me përmbajtjen e tematikës;
- të eksplorojnë pse bimët me lule kanë nevojë për fara.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë në lidhje me ciklin jetësor të bimëve me lule.

Referoju faktit interesant në lidhje me farat e shalqirit (bostanit). Grupoi nxënësit në grupe prej tre ose katër vetash. Kërkoju të diskutojnë faktin interesant dhe të vendosin nëse të gjitha varietetet e shalqirit kanë kaq shumë fara. Disa varietete shalqiri duket se

kanë më pak fara se të tjerat; shumica e tyre duket se kanë shumë fara.

Mund të jetë e dobishme t'u tregohet nxënësve një shalqi i çarë (prerë) për t'u treguar me saktësi ku janë farat dhe se si duken ato. Identifiko dhe emërto pjesët e frutës mishtore dhe farat për të mbështetur nxënësit që të nxënë fjalët e reja.

Pse shalqinjtë kanë fara? Pyetjet e paraqitura në kuadër të kësaj tematike janë retorike dhe janë për të nxitur të menduarit lidhur me atë që pse farat janë të nevojshme dhe pse në rastin e shalqirit ka kaq shumë fara. Ti mund t'u kërkosh nxënësve që të fillojnë të mendojnë për këto pyetje për të nxitur të menduarit e tyre dhe për t'i dhënë atyre një ide se çfarë do të mbulojë kjo tematikë.

Përgjigje e mundshme: *Farat janë të nevojshme për të prodhuar bimë të reja.*

Pse shalqinjtë kanë kaq shumë fara?

Përgjigje e mundshme: *Sa më shumë fara të ketë, aq më e madhe është mundësia që disa të mbijetojnë.*

A do të ishin të mjaftueshme gjashtë fara në një shalqi?

Përgjigje e mundshme: *Po, por do të kishte më pak fara në dispozicion për mbirje.*

Formim gjuhësor

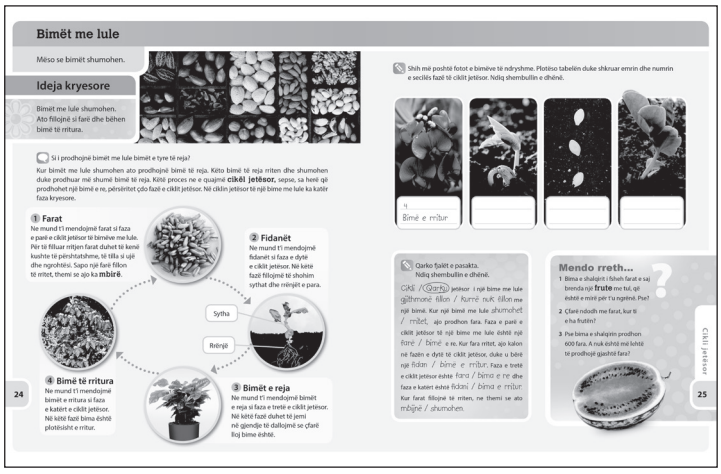
Kjo temë hyrëse është projektuar për të vepruar si material nxitës. Prandaj të dhënat mësimore janë relativisht të pakta. Megjithatë, ato mund të përdoren si një mundësi për të futur një fjalë kyçe në fjalorët e nxënësve. Nxënësit mund të bëjnë përcaktimin e fjalës "farë" në fjalorët e tyre: një farë është pjesë e një bimë me lule që do të zhvillohet në një bimë të re me lule.

Veprimtari plotësuese

Kjo temë e hapjes është projektuar për të nxitur dhe angazhuar nxënësit. Ti mund të kalosh në temën e parë në se të mbetet kohë e mjaftueshme.

Bimët me lule

Mëson se bimët shumohen.



Njohuri përgatitore

Kjo temë trajton se si shumohen bimët me lule. Nxënësit mësojnë lidhur me fazat e ndryshme të ciklit jetësor dhe proceset e përfshira në to. Në të përfshihet edhe rëndësia e shumimit në ruajtjen e një lloji (specie).

Materiale burimore

Fara të përzgjedhura, foto me ngjyra të shalqirit ose shalqi me feta të prera për të treguar ngjyrat brenda dhe vendndodhjen e farave.

Fjalë kyçe

frutë mbirje cikël jetësor bimë shumoj/shumim fidan fara lloj (specie)

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

diskutoj faktorë vëzhgoj parashikoj paraqes

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të renditin kushtet për fillimin e rritjes së një bime me lule;
- të eksplorojnë fazat që përfshihen në ciklin jetësor të një bime me lule;
- të kuptojnë termat "mbirje" dhe "e mbirë";
- të dinë se bimët me lule prodhojnë fara;
- të dinë se bimët me lule shumohen duke krijuar bimë të reja me lule.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth asaj se si cikli jetësor i bimëve me lule mund të paraqitet në një diagram rrethor.

Si i prodhojnë bimët me lule bimët e tyre të reja? U thuaj nxënësve se ne do të mendojmë rreth asaj se si bimët me lule prodhojnë bimë të reja me lule.

Bëj pyetje:

- A keni parë ndonjë bimë me lule? Nëse po, ku?
- Çfarë ndodh me lulet me kalimin e kohës?

Paraqit një farë dhe pyeti nxënësit se çfarë mendojnë se është. Nxënësit mund të shohin gjithashtu pamjen e farave në faqen 24 të librit të nxënësit.

Kjo veprimtari u kërkon nxënësve të mendojnë rreth asaj se si shumohen bimët me lule dhe u ofron një pamje të farave për të nxitur diskutimin. Nxënësit mund të udhëzohen për të menduar dhe për të diskutuar se si farat duhen mbjellur në mënyrë që ato të mund të mbijnë.

Bëj pyetje: *Nëse unë mbjell fara, çfarë ndodh?* Farat rriten (mbijnë).

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Një bimë me lule prodhon bimë të reja me lule duke prodhuar fara.*

Kur bimët me lule shumohen ato prodhojnë bimë të reja. Përmbajtja kryesore e kësaj teme merret me ciklin jetësor të një bimë me lule dhe e ndan atë në katër faza kryesore, duke përshkruar atë çfarë mund të shihet në çdo fazë.

- Bisedo për secilën nga fazat me rradhë, duke vënë theksin dhe shpjeguar fjalët e panjohura.
- Shpjego fjalën "fazë" si një hap në zhvillimin e një bime me lule.
- Shpjego fjalën "cikël jetësor" si një seri ndryshimesh në jetën dhe zhvillimin e një bime me lule.
- Përcakto fjalën "mbin" dhe "e mbirë" si çasti kur bima fillon të rritet (mbijë). Vë në dukje pjesët e fidanit të etiketuara "Rrënjë" dhe "Sytha". Shpjego se rrënjët e ngulin bimën në tokë dhe i sigurojnë ujin dhe kripërat minerale (ushqimin) për pjesën tjetër të bimës. "Sythat" janë pjesët e para të një bimë që shfaqet mbi tokë.
- Fjala "shumoj" është trajtuar në tematikat e mëparshme. Udhëzo nxënësit të kujtojnë se shumim do të thotë prodhim i bimëve të reja ose i pasardhësve.

Shih më poshtë fotot e bimëve të ndryshme. Plotëso tabelën duke shkruar emrin dhe numrin e secilës fazë të ciklit jetësor. Ndiq shembullin dhënë. Nxënësit testojnë njohuritë dhe të kuptuarit e tyre për fazat e ciklit jetësor duke identifikuar cilën fazë të zhvillimit përfaqëson secila pamje. Para se të fillojnë kërkoju nxënësve të lexojnë informacion për fazat e jetës të bimës me lule.

Përgjigje:

Numri i fazës	4	2	1	3
Emri i fazës	Bimë e rritur	Fidan	Farë	Bimë e re

Qarko fjalët e pasakta. Ndiq shembullin e dhënë. Pas përfundimit të veprimtarisë identifikuese, nxënësit testojnë njohuritë e tyre duke identifikuar fjalët e pasakta në përmbledhje. U thuaj nxënësve se shkrimi përmbledh disa nga pikat kyçe të përfshira në temë dhe pastaj udhëzoi ata për t'i qarkuar fjalët e pasakta. Për të filluar detyrën e para është bërë.

Kjo veprimtari i ndihmon nxënësit të familjarizohen me fjalët e përdorura në këtë temë.

Përgjigje: *Cikli /Qarku jetësor i një bime me lule gjithmonë fillon/kurrë me një bimë. Kur një bimë me lule shumohet /prodhohet-ajo prodhon fara. Faza e parë e ciklit jetësor të një bime me lule është një farë/bimë e re. Kur fara rritet ajo kalon në fazën e dytë të ciklit jetësor duke u bërë një fidan/bimë e rritur. Faza e tretë e ciklit jetësor është fara/bima e re dhe faza e katërt është bima e rritur /fara. Kur farat fillojnë të rriten ne themi ato mbijnë/shumohen.*

Veprimtari plotësuese

Nxënësit mund të shtojnë ndonjë fjalë të re në fjalorët e tyre duke përforcuar përkufizimet.

Mendo rreth... Kjo të jep mundësi të bisedosh me nxënësit në lidhje me disa nga pyetjet e ngritura. Nxënësit duhet të jenë në gjendje të flasim për varietetet e ndryshme të shalqirit përsa i përket ngjyrës dhe numrit të farave.

Pamja e një shalqiri në faqen 25 të librit të nxënësit mund të përdoret për të identifikuar dhe për të emërtuar ngjyrën e kuqe dhe të gjelbër.

1 Bima e shalqirit i fsheh farat e saj brenda një frute me tul, që është e mirë për t'u ngrënë. Pse?

Përgjigje e mundshme: *Bima do që farat të hahen nga njerëzit, kafshët apo shpendët.*

2 Çfarë ndodh me farat, kur ti e ha frutën?

Udhëzo nxënësit të përdorin fjalët e nxëna deri tani. Për shembull, farat mbijnë por përpara mbirjes ato kanë nevojë për të gjetur një vend për t'u rritur.

Përgjigje e mundshme: *Farat hidhen andej këtej: përhapen.*

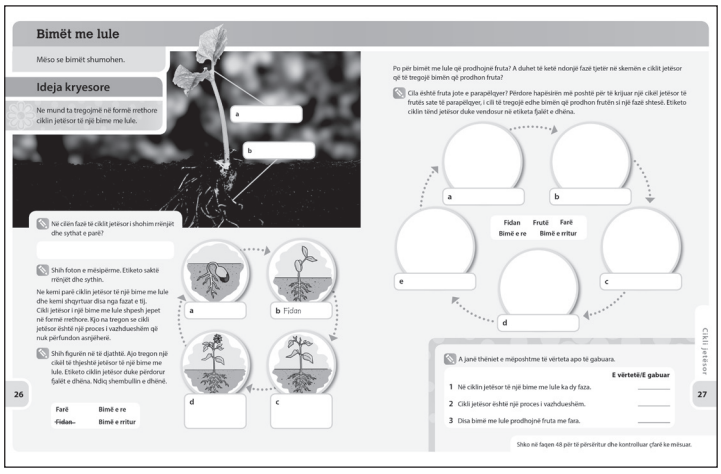
3 Pse bima e shalqirin prodhon 600 fara. A nuk është më lehtë të prodhojë 6 fara? Udhëzo nxënësit të mendojnë në lidhje me numrin e farave të prodhuara.

Kjo është një mundësi për të përforcuar idenë që lidhet me "më shumë se" dhe "më pak se".

Përgjigje e mundshme: *Sa më shumë fara ka, aq më e madhe është mundësia që disa prej tyre të mbijetojnë.*

Bimët me lule

Mëson se bimët shumohen.



Njohuri përgatitore

Kjo temë tregon se si mund të paraqitet cikli jetësor i bimëve me lule me një model rrethor. Nxënësve u jepet mundësia të mendojnë në lidhje me fjalë dhe ide të reja të ngritura në kuadër të kësaj teme dhe të temës së mëparshme. Gjatë kësaj teme rishikohen dijet e nxënësve rreth kushteve të nevojshme për mbirje.

Fjalë kyçe

mbirje cikël jetësor bimë
shumoj/shumim fara

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

diskutoj faktorë vëzhgoj parashikoj paraqes

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të rishohin dijet nga tema e mëparshme;
- të zbulojnë se cikli i jetës së një bime me lule mund të paraqitet si një rreth;
- të njohin se cikli i jetës së një bimë me lule është një cikël i vazhdueshëm.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth asaj se si përhapen farat.

Në cilën fazë të ciklit jetësor i shohim ne rrënjët dhe sythat e para? Kjo veprimtari fillestare risheh një nga fazat e ciklit jetësor për të përcaktuar nëse nxënësit e kujtojnë atë që është trajtuar në temën e mëparshme.

Përgjigje: *Në fazën e ciklit jetësor të fidanit ne shohim rrënjët dhe sythin e parë.*

Shih foton e mësipërme. Etiketo saktë rrënjët dhe sythin. Kërkoju nxënësve të emërtojnë rrënjët dhe sythin në pamjen e fidanit që ke siguruar.

Përgjigje: *a) Syth; b) Rrënjë.*

Ne kemi parë ciklin jetësor të një bime me lule dhe kemi shqyrtuar disa nga fazat e tij. Cikli jetësor i një bime me lule shpesh jepet në formë rrethore. Nga përmbajtja kryesore nxënësit janë në gjendje ta shohin ciklin e jetës si një rreth. Kjo mund të përdoret për të përforcuar idenë se cikli jetësor është një proces i vazhdueshëm. Kërkoju nxënësve të lexojnë informacionin në lidhje me ciklin jetësor të një bime me lule dhe pastaj kërkoju të shohin pamjen e ciklit jetësor.

Bëj pyetje:

- Në çfarë forme është pamja e përgjithshme e ciklit jetësor të një bime me lule? *Ajo është rrethore.*
- Pse është rrethore? *Ajo është rrethore sepse cikli jetësor i një bimë me lule është një proces i vazhdueshëm.*
- Çfarë ndodh në bimën e rritur me lule? *Ajo mund të vazhdojë të bëhet më e madhe, ose ajo mund arrijë në fund të ciklit jetësor dhe të thahet.*

Këto pyetje janë skicuar për t'i bërë nxënësit të mendojnë lidhur me ciklin jetësor të një bime me lule si një proces i vazhdueshëm dhe më tej se çfarë nxënësit mund të parashikojnë se mund të ndodhë në fazat e fundit të ciklit jetësor.

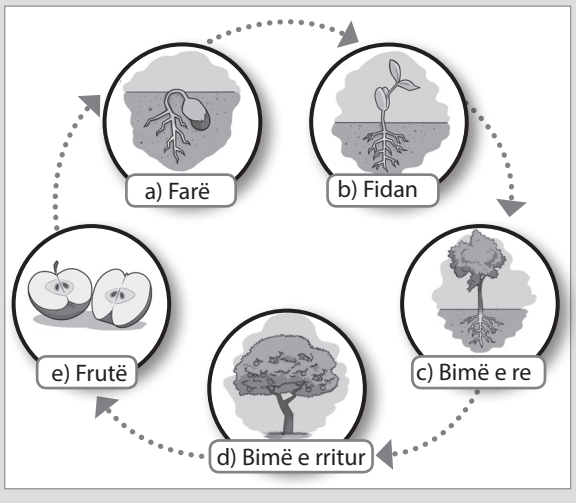
Shih figurën në të djathtë. Ajo tregon një cikël të thjeshtë jetësor të një bime me lule. Etiketo ciklin jetësor duke përdorur fjalët e dhëna. Ndiq shembullin e dhënë. Kërkoju nxënësve të vendosin etiketat e parashikuara në librin e nxënësit për të përfunduar diagramin e ciklit jetësor. Ti mund ta ilustrosh këtë duke vizatuar një version të thjeshtuar të të njëjtin cikël jetësor në dërrasën e zezë (bardhë) dhe t'u kërkosh nxënësve të identifikojnë cilat janë farat, cili është fidani, cila është bimë e re dhe e cila është bimë e rritur.

Përgjigje: *a) Farë; b) Fidan; c) Bimë e re; d) Bimë e rritur.*

Lexo pyetjet rreth bimëve me lule dhe rreth frutës dhe merr parasysh fazat në ciklin jetësor të një bime që prodhon fruta. Ti mund të dëshirosh t'u kujtosh nxënësve çfare u diskutua në temën e mëparshme lidhur me shalqirin, për të filluar një diskutim në lidhje me farat që ndonjëherë janë brenda frutës. Thuaju nxënësve se disa bimë me lule prodhojnë fruta ku formohen farat, të cilat mbeten brenda frutit. Krahasoje këtë me disa fruta të bimëve me lule të cilat çahen dhe farat përhapen jashtë.

Cila është fruta jote e parapëlqyer? Përdore hapësirën më poshtë për të krijuar një cikël jetësor të frutës sate të parapëlqyer, i cili të tregojë edhe bimën që prodhon frutën si një fazë shtesë. Etiketo ciklin tënd jetësor duke vendosur në etiketa fjalët e dhëna. Pyeti nxënësit se si mund të shtohet një fazë tjetër (shtesë) në modelin e ciklit jetësor rrethor. Në librin e nxënësit ka disa rrathë që e ndihmojnë nxënësin në organizimin e ciklit jetësor me frutë. Kërkoi nxënësve të vizatojnë në rrathë fazat e ndryshme të bimës që prodhon frutën e parapëlqyer, ndërkohë që bima kalon nëpër fazat e saj të jetës.

Përgjigje:



Vlerësimi i formimit

A janë thëniet e mëposhtme të vërteta apo të gabuara. Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari në mënyrë individuale për ta bërë të qëndrueshëm të nxënët e tyre.

1 Në ciklin jetësor të një bime me lule ka dy faza. E gabuar

2 Cikli jetësor është një proces i vazhdueshëm. E vërtetë

3 Disa bimë me lule prodhojnë fruta me fara në to. E vërtetë

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 48 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 50-51.)

Formim gjuhësor

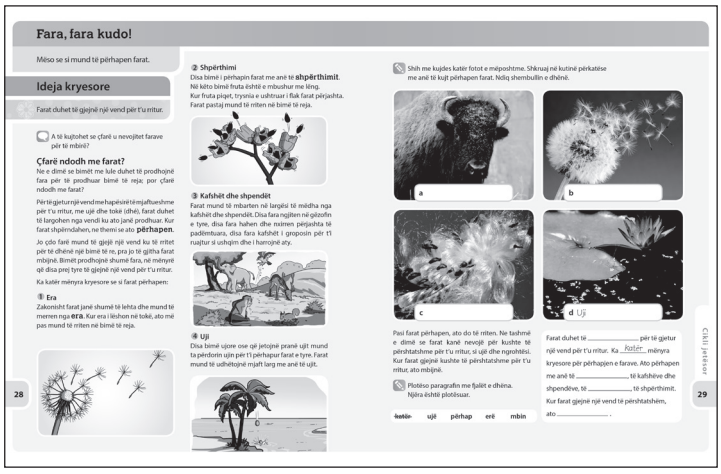
Ndërsa trajton temën kontrollo të kuptuarit nga ana e nxënësve të koncepteve dhe të termave që dalin. Për shembull, shpjego se "një proces i vazhdueshëm" është një proces që ecën përpara me kalimin e kohës dhe është i pandërprerë.

Veprimtari plotësuese

Kërkoju nxënësve të punojnë në grupe për të përpiluar disa postera të mëdha të ciklit jetësor, për t'i paraqitur në klasë.

Fara, fara kudo!

Vëzhgon se si farat mund të përhapen në mënyra të ndryshme.


Fara, fara kudo!

Mëso se si mund të përhapen farat.

Ideja kryesore

Farat duhet të gjejnë një vend për t'u rritur.

A të kujtohet se çfarë u nevojitet farave për të mbirë?

Çfarë ndodh me farat?

Ne e dimë se bimët me lule duhet të prodhojnë fara për të prodhuar bimë të reja. por çfarë ndodh me farat?

Përtë gjeturnjë vend me hapësirë të mjaftueshme për t'u rritur, me ujë dhe tokë (dhé), farat duhet të largohen nga vendi ku ato janë prodhuar. Kur farat shpërndahen, ne themi se ato **përhapen**.

Jo çdo farë mund të gjejë një vend ku të rritet për të dhënë një bimë të re, pra jo të gjitha farat mbijnë. Bimët prodhojnë shumë fara, në mënyrë që disa prej tyre të gjejnë një vend për t'u rritur.

Ka katër mënyra kryesore se si farat përhapen:

① Era

Zakonisht farat janë shumë të lehta dhe mund të merren nga **era**. Kur era i lëshon në tokë, ato më pas mund të rriten në bimë të reja.

② Shpërthimi

Disa bimë i përhapin farat me anë të **shpërthimit**. Në këto bimë fruta është e mbushur me lëng. Kur fruta piqet, trysnia e ushtruar i flak farat përjashta. Farat pastaj mund të rriten në bimë të reja.

③ Kafshët dhe shpendët

Farat mund të mbarten në largësi të mëdha nga kafshët dhe shpendët. Disa fara ngjiten në qëzofin e tyre, disa fara hahen dhe nxiren përjashta të padëmtuara, disa fara kafshët i groposin për t'i ruajtur si ushqim dhe i harrojnë aty.

④ Uji

Disa bimë sjore ose që jetojnë pranë ujit mund ta përdorin ujin për t'i përhapur farat e tyre. Farat mund të udhëtojnë mjaft larg me anë të ujit.

Shih me kujdes katër fotot e mëposhtme. Shkruaj në kutinë përkatëse me anë të kujt përhapen farat. Ndiq shembullin e dhënë.

a

b

c

d Uji

Pasi farat përhapen, ato do të rriten. Ne tashmë e dimë se farat kanë nevojë për kushte të përshtatshme për t'u rritur, si ujë dhe ngrohtësi. Kur farat gjejnë kushte të përshtatshme për t'u rritur, ato mbijnë.

Plotëso paragrafin me fjalët e dhëna. Njëra është plotësuar.

~~lodër~~ ujë përhap erë mbin

Farat duhet të _____ për të gjetur një vend për t'u rritur. Ka _____ mënyra kryesore për përhapjen e farave. Ato përhapen me anë të _____ të kafshëve dhe shpendëve, të _____ të shpërthimit. Kur farat gjejnë një vend të përshtatshëm, ato _____ .

Cikli i jetës

28

29

Njohuri përgatitore

Kjo temë trajton se çfarë ndodh me farat. Veprimtaria hyrëse rishikon kushtet që janë të nevojshme për të filluar procesi i mbirjes; pjesa tjetër e temës e zgjeron këtë duke shqyrtuar se si fara e gjen vendin e duhur për ta filluar mbirjen.

Fjalë kyçe

përhapje shpërthim ujë erë

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

diskutoj dëshmi faktorë interpretoj gjetje vëzhgoj parashikoj paraqes test ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të rishohin dijet nga tema e mëparshme;
- të kujtojnë kushtet që u nevojiten farave për mbirje;
- të zbulojnë se farat duhet të përhapen për të gjetur një vend për t'u rritur;
- të dinë mënyrat e ndryshme të përhapjes së farave.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë për mënyrat e përhapjes së farave.

A të kujtohet se çfarë u nevojitet farave për të mbirë? Kjo veprimtari hyrëse është për t'u kujtuar nxënësve çfarë kanë mësuar nga tema e mëparshme. Nxënësit mund të udhëzohen për të kujtuar se farat kanë nevojë për ujë, ngrohtësi dhe për një vend ku të rritet.

Pyet: *Çfarë nënkuptojmë me fjalën "mbij"?* Kjo është faza kur bima fillon rritjen.

Përgjigje e mundshme: *Farat kanë nevojë për ujë, ngrohtësi dhe për një vend ku të rriten.*

Çfarë ndodh me farat? Përmbajtja kryesore është projektuar për të përforcuar idenë se bimëve u duhet të prodhojnë fara, në mënyrë që ato të shumohen; por më pas vazhdon të trajtohet se çfarë ndodh me farat. Nxënësit njihen me idenë e përhapjes së farave.

Shpjego se fjala "përhapje" nënkupton lëvizjen apo transportin e farave në largësi nga bima mëmë.

Tërhiq vëmendjen e nxënësve në paragrafin e tekstit që shpjegon se jo çdo farë do të gjejë një vend të përshtatshëm për të mbirë. Përmbajtja kryesore vazhdon të përforcojë atë që pse bimët prodhojnë shumë fara. Referoju përsëri shembullit të shalqirit nga tema e mëparshme. Gjithashtu rishqyrtohen kushtet për mbirje dhe bëhet referenca me idenë se jo të gjitha farat që janë përhapur do të mbijnë.

Shih katër mënyrat kryesore të përhapjes së farave. Jep një shpjegim për çdo mënyrë të përhapjes së farave. Kërkoju nxënësve të lexojnë informacion në librin e nxënësit në lidhje me atë se çfarë ndodh me farat.

Kërkoju nxënësve të paraqesin një nga mënyrat e përhapjes së farave. Pastaj një tjetër dhe një tjetër dhe një tjetër. Kjo mënyrë e të pyeturit do të sigurojë që nxënësit të familjarizohen me të katër mënyrat kryesore përhapjes së farave të përshkruara në librin e nxënësit.

Bëj pyetje:

- Duke përdorur informacionin që ke lexuar jep (përmend) një përshtatje të farave që përhapen me anë të erës. *Fara të lehta.*
- Shpjego se si përhapen farat me anë të shpërthimit. *Shtypja e lëngjeve të frutës nxjerr jashtë farat.*

- Emërto dy mënyra se si kafshët mund t'i përhapin farat? *Disa fara mund të mbeten në leshin e kafshës dhe të transportohen së bashku me të deri në shkëputjen prej tyre. Disa fara hahen nga kafshët dhe nxirren të padëmtuara jashtë trupit të kafshës. Disa fara groposen për ushqim, por harrohen dhe më pas rriten duke dhënë bimë të reja.*
- Cila është një përparësi e farave që përhapen me anë të ujit? *Farat mund të transportohen në një largësi të madhe nga bima mëmë.*

Shih me kujdes katër fotot e mëposhtme. Shkruaj në kutinë përkatëse me anë të kujt përhapen farat. Ndiq shembullin e dhënë. Kjo veprimtari ka të bëjë me katër mënyrat kryesore të përhapjes së farave. Kërkoju nxënësve të shohin fotot dhe pastaj të lidhin saktësisht foton me mënyrën e saktë të përhapjes. Për t'i ndihmuar nxënësit njëra është bërë.

Pamja e vizatuar me shpjegimin e secilës mënyrë përhapjeje mund të përdoret për t'i ndihmuar në mbështetjen gjuhësore. Përveç kësaj, fol për secilën prej fotove dhe lejo nxënësit të sugjerojnë se cila mënyrë e përhapjes përdoret, në mënyrë që të gjithë nxënësit të arrijnë në përgjigjen e saktë.

Përgjigje: *a) Kafshë; b) Era; c) Shpërthimi; d) Uji.*

Lexo tekstin duke shpjeguar se çfarë ndodh pasi farat janë përhapur. Pjesa e fundit e përmbajtjes kryesore përmbledh kushtet e nevojshme për mbirjen e farave.

Plotëso paragrafin duke përdorur fjalët e dhëna. Një është plotësuar. Kjo është një mundësi për rishqyrtimin e disa prej fjalëve kyçe të përfshira në temë dhe për përforcimin e mënyrave të përhapjes së farave.

Përgjigje*: Farat duhet të përhapen (për të gjetur) një vend për t'u rritur. Ka (katër) mënyra kryesore për përhapjen e farave. Ato përhapen me anë të (erës), të shpërthimit, të ujit, të kafshëve dhe zogjve. Kur farat gjejnë një vend të përshtatshëm ato (mbijnë).*

Formim gjuhësor

Sigurohu që nxënësit kanë besim në përdorimin e fjalëve të panjohura ashtu si dhe kontrollojnë përditësimin e fjalëve të tyre.

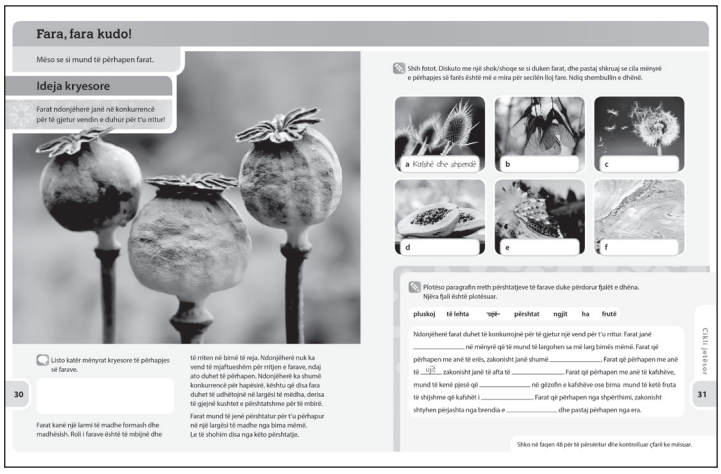
Veprimtari plotësuese

1 Kërkoju nxënësve të përcaktojnë fjalët kyçe të temës në fjalorët e tyre duke përdorur fjalët e tyre në vend të përkufizimeve të dhëna në librin e nxënësit.

2 Kërkoju nxënësve të krijojnë një poster apo një fletëpalosje informacioni rreth katër mënyrave kryesore të përhapjes së farave. Këto mund të jenë pjesë e një shfaqjeje në klasë.

Fara, fara kudo!

Vëzhgon se si farat mund të përhapen në mënyra të ndryshme.



Njohuri përgatitore

Kjo temë trajton më në hollësi se çfarë ndodh me farat. Veprimtaria hyrëse shqyrton mënyrat e përhapjes së farave dhe përmbajtja kryesore ka të bëjë me lloje të ndryshme farash. Nxënësve u kërkohet të parashikojnë mënyrën e përhapjes së farave për çdo lloj fare.

Fjalë kyçe

shpërthim	tretje	peshë e lehtë
ujë	era	

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

diskutoj	dëshmi	faktorë	vëzhgoj
parashikoj	paraqes	test	

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të rishohin dijet nga tema e mëparshme;
- të kujtojnë katër mënyrat e ndryshme të përhapjes së farave.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se si kandrrat pjalmojnë bimë me lule si dhe mënyra të tjera të pjalmimit.

Listo katër mënyrat kryesore të përhapjes së farave. Veprimtaria hyrëse teston nxënësit sa kujtojnë rreth katër mënyrave të ndryshme të përhapjes së farave.

Përgjigje: *Era; uji; kafshët e shpendët; shpërthimi.*

Lexo paragrafin hyrës për llojet e ndryshme të farave. Përmbajtja kryesore përshkruan arsyen pse ekzistojnë farat: për të krijuar bimë të reja; ajo jep disa konsiderata se pse farat duhet të përhapen. Përveç kësaj, tema fillon të shqyrtojë se si janë përshtatur farat për mënyrën e tyre të përhapjes. Kërkoju nxënësve të lexojnë informacionin për farat në libër e nxënësit.

Bëj pyetje:

- Cili është qëllimi i farave? *Të mbijnë dhe të rritet në bimë të reja.*
- Pse duhet të përhapen farat? *Për të gjetur një vend për t'u rritur.*
- Nëse të gjitha farat bien grumbull pranë bimës me lule, çfarë do të ndodhë? *Disa nga farat do të mbijnë, por të tjerat nuk do të mbijnë për shkak të mungesës së hapësirës.*
- Pse disa fara mbarten larg bimës mëmë? *Që të ketë më shumë mundësi për të gjetur një vend për t'u rritur.*

Shih fotot. Diskuto me një shok/shoqe se si duken farat, dhe pastaj shkruaj se cila mënyrë e përhapjes së farës është më e mira për secilën lloj fare. Ndiq shembullin e dhënë. Nxënësve u janë dhënë disa pamje llojesh të ndryshme farash dhe kërkohet të identifikojnë mënyrën më të mirë të përhapjes. Së pari, diskuto si klasë vëzhgimet e të gjithë klasës, duke vënë në dukje ndonjë përshtatje të farës, para se t'u kërkosh nxënësve të shkruajnë mënyrën më të mirë të përhapjes së farës poshtë çdo fotoje.

Bëj pyetje:

- Shih në foton 1. Për cilën mënyrë të përhapjes së farave janë përshtatur këto fara? Pse mendon kështu? *Me anë të kafshëve, sepse farat kanë gjemba që ngjiten në gëzof.*
- Shih në foton 2. Për cilën mënyrë të përhapjes së farave janë përshtatur këto fara? Pse mendon kështu? *Me anë të erës, sepse ato duken si aeroplanë të vegjël, kanë krahë (fletë).*
- Shih në foton 3. Për cilën mënyrë të përhapjes së farave janë përshtatur këto fara? Pse mendon kështu? *Me anë të erës, sepse ato duken si parashuta dhe kanë peshë shumë të lehtë.*
- Shih në foton 4. Për cilën mënyrë të përhapjes së farave janë përshtatur këto fara? Pse mendon kështu? *Me anë të kafshëve dhe zogjve, sepse ato janë të shijshme për t'u ngrënë.*

- Shih në foton 5. Për cilën mënyrë të përhapjes së farave janë përshtatur këto fara? Pse mendon kështu? *Me anë të shpërthimit, sepse kur fruti me fara bymehet dhe "plas" (shpërthen), farat përhapen.*
- Shih në foto 6. Për cilën mënyrë të përhapjes së farave janë përshtatur këto fara? Pse mendon kështu? *Me anë të ujit, sepse farat janë në gjendje të pluskojnë.*

Përgjigje: *a) Kafshë dhe zogj (shpend); b) Erë; c) Erë; d) Kafshë dhe zogj (shpend); e) Shpërthim; f) Ujë.*

Vlerësimi i formimit

Plotëso paragrafin rreth përshtatjeve të farave duke përdorur fjalët e dhëna. Njëra fjali është plotësuar. Kërkoju nxënësve ta kryejnë këtë veprimtari individualisht, në mënyrë që t'i bëjnë të qëndrueshme dijet e nxëna.

Ty mund të duhet të shpjegosh se çfarë nënkuptohet me fjalët "pluskon" (udhëton në sipërfaqen e ujit pa u fundosur), "ngjitet" (kapet në gëzof apo leshin e bagëtive), "peshë e lehtë" (peshojnë lehtë) dhe "shpërthen" (shpërthen me forcë) për t'i ndihmuar nxënësit të kuptojnë përshtatjet për mënyrat e përhapjes së farave.

Përgjigje: *Nganjëherë farat duhet të konkurrojnë për të gjetur një vend për t'u rritur. Farat janë përshtatur në mënyrë që të mund të largohen sa më larg bimës mëmë. Farat që përhapen me anë të erës zakonisht janë shumë të lehta. Farat që përhapen me anë të ujit zakonisht janë të afta të pluskojnë. Farat që përhapen me anë të kafshëve mund të kenë pjesë që ngjiten në gëzofin e kafshëve ose bima mund të ketë fruta të shijshme që kafshët i hanë. Farat që përhapen nga shpërthimi zakonisht shtyhen përjashta nga brendia e frutës dhe pastaj përhapen nga era.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 48 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 50.)

Formim gjuhësor

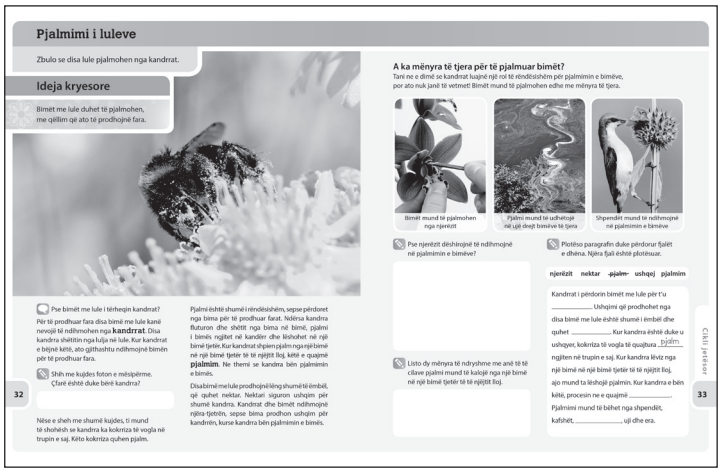
Për t'i mbështetur më tej nxënësit, ti mund t'u kërkosh të shkruajnë përkufizimet e termave të panjohura në fjalorët e tyre.

Veprimtari plotësuese

Sillni në klasë lloje të ndryshme farash, për shembull disa fara luleradhiqe, arra me lëvore, fruta të thatë bizelesh dhe fara me gjëmba. Paraqitja ato nxënësve për të parë nëse janë në gjendje të vendosin për mënyrën me të cilën secila lloj fare do të përhapet.

Pjalmimi i luleve

Mëson se disa lule pjalmohen nga kandrrat.


Pjalmimi i luleve

Zbulo se disa lule pjalmohen nga kandrrat.

Ideja kryesore

Bimët me lule duhet të pjalmohen, me qëllim që ato të prodhojnë fara.

A ka mënyra të tjera për të pjalmuar bimët?

Tani ne e dimë se kandrrat luajnë një rol të rëndësishëm për pjalmimin e bimëve, por ato nuk janë të vetmet! Bimët mund të pjalmohen edhe me mënyra të tjera.

Bimët mund të pjalmohen nga njëritë

Pjalmi mund të udhëtojë në një drejt bimëve të tjera

Shpendët mund të ndihmojnë në pjalmimin e bimëve

Pse njerëzit dëshirojnë të ndihmojnë në pjalmimin e bimëve?

Plotëso paragrafin duke përdorur fjalët e dhëna. Njëra fjalë është plotësuar.

njerëzit nektar pjalm- ushqej pjalmim

Kandrrat i përdorin bimët me lule për t'u _____. Ushqimi që prodhohet nga disa bimë me lule është shumë i ëmbël dhe quhet _____. Kur kandrra është duke u ushqyer, kokriza të vogla të quajtura _____ pjalm _____ ngjiten në trupin e saj. Kur kandrra lëviz nga një bimë në një bimë tjetër të të njëjtit lloj, ajo mund ta lëshojë pjalmin. Kur kandrra e bën këtë, procesin ne e quajmë _____. Pjalmimi mund të bëhet nga shpendët, kafshët, _____, ujë dhe era.

Pse bimët me lule i tërheqin kandrrat?

Për të prodhuar fara disa bimë me lule kanë nevojë të ndihmohen nga **kandrrat**. Disa kandrra shëtitin nga lulja në lule. Kur kandrrat e bëjnë këtë, ato gjithashtu ndihmojnë bimën për të prodhuar fara.

Shih me kujdes foton e mësipërme. Çfarë është duke bërë kandrra?

Nëse e sheh me shumë kujdes, të mund të shohësh se kandrra ka kokriza të vogla në trupin e saj. Këto kokriza quhen pjalm.

Pjalmi është shumë i ndërlikshëm, sepse përdoret nga bima për të prodhuar farat. Ndërsa kandrra fluturon dhe shëtit nga bima në bimë, pjalmi i bimës ngjitet në kandër dhe lëshohet në një bimë tjetër. Kur kandrrat shpien pjalm nga një bimë në një bimë tjetër të të njëjtit lloj, këtë e quajmë **pjalmim**. Ne themi se kandra bën pjalmimin e bimës.

Disabimë me lule prodhojnë lëng shumë të ëmbël, që quhet nektar. Nektari siguron ushqim për shumë kandra. Kandrrat dhe bimët ndihmojnë njëra-tjetrën, sepse bima prodhon ushqim për kandrrën, kurse kandra bën pjalmimin e bimës.

Listo dy mënyra të ndryshme me anë të të cilave pjalmi mund të kalojë nga një bimë në një bimë tjetër të të njëjtit lloj.

Cikli jetësor

32

33

Njohuri përgatitore

Kjo temë tregon se si kandrrat i ndihmojnë bimët me lule për t'u shumuar dhe më pas tema vazhdon me mënyrat e tjera të pjalmimit. Nxënësit mësojnë të identifikojnë se pjalmimi është një fazë e ardhshme pas mbirjes. Një veprimtari e mundur mësimore mund të jetë shikimi i luleve nga nxënësit dhe parashikimi i tyre se si mund të pjalmohen ato. Kjo mund të bëhet duke sjellur lule në klasë ose duke ecur në oborrin e shkollës / park lokal.

Materiale burimore

Lule

Fjalë kyçe

lule kandërr nektar pjalm pjalmim

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

diskutoj dëshmi faktorë vëzhgoj parashikoj paraqes ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të rishohin dijet nga tema e mëparshme;
- të dinë se kandrrat pjalmojnë bimët me lule;
- të mësojnë për mënyra të tjera pjalmimi.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë në lidhje me hetimin se çfarë i tërheq bletët te bimët me lule për të bërë pjalmimin.

Pse bimët me lule i tërheqin kandrrat? Kërkoju nxënësve të mendojnë se pse kandrrat tërhiqen nga bimët me lule. Është e dobishme të thuash në diskutim se ato i përdorin lulet për ushqim, dhe se ato tërhiqen, p.sh., nga ngjyra dhe aroma. Ti mund të dëshiron t'i pyetësh nxënësit nëse ata kanë parë ndonjëherë kandrra në bimë me lule dhe pastaj i udhëzon për të menduar se pse kandrrat i vizitojnë bimët me lule.

Nëse do t'u tregosh nxënësve foto lulesh të ndryshme, kjo është një mundësi për të zhvilluar aftësitë gjuhësore duke folur rreth karakteristikave të përbashkëta të luleve, të tilla si ngjyra dhe aroma.

Përgjigje e mundshme: *Kandrrat pëlqejnë ngjyrën dhe aromën e bimëve me lule. Kandrrat pëlqejnë ushqimin që bimët me lule u ofrojnë.*

Shih me kujdes foton e mësipërme. Çfarë është duke bërë kandrra? Fotoja tregon një kandërr duke u ushqyer dhe duke u mbuluar me pjalm. Nxënësve u kërkohet të identifikojnë me çfarë është duke u ushqyer kandrra. Disa nxënës mund të jenë në gjendje ta identifikojnë se kandrra po ushqehet me nektar, megjithëse nxënësit mund të kenë nevojë të ndihmohen për të identifikuar fjalën e saktë.

Është e rëndësishme që nxënësit të kuptojnë se pjalmimi mund të ndodhë vetëm ndërmjet bimëve të të *njëjtit* lloj. Kjo mund të jetë një pikë keqkuptimi që duhet sqaruar në këtë fazë.

U thuaj nxënësve se:

- "pjalmi" është një pluhur i imët (zakonisht i verdhë) që prodhohet nga bimët me lule kur ato shumohen;
- "pjalmimi" është transportimi i pjalmit nga një bimë në tjetrën;
- nektari është një lëndë ushqyese e ëmbël, ngjitëse që kandrrave u pëlqen ta hanë.

Përgjigje: *Kandra është duke u ushqyer/ngrënë.*

A ka mënyra të tjera për të pjalmuar bimët? Kërkoju nxënësve të shohin fotot dhe të diskutojnë për atë që shohin.

Pse njerëzit dëshirojnë të ndihmojnë në pjalmimin e bimëve? Kjo pyetje mund të sigurojë një mundësi për të nxitur një diskutim rreth të drithërave me rendiment të lartë si dhe kultivimit të luleve me petale me ngjyra të ndryshme.

Kjo veprimtari diskutimi dhe me shkrim mund t'i ndihmojë të zhvillojnë aftësitë gjuhësore ndërkohë që nxënësit flasin, dhe të familjarizohen me përdorimin e fjalëve "pjalm", "pjalmoj", "pjalmim" e kështu me radhë. Nxënësve mund t'u kërkohet ta përcaktojnë fjalën "pjalmim" në fjalorët e tyre.

Përgjigje e mundshme: *Njerëzit mund të dëshirojnë të ndihmojnë në pjalmimin e bimëve për të prodhuar fara drithërash me cilësi më të mirë; për të prodhuar lule me ngjyra të ndryshme; për t'u siguruar bimëve kujdesin për pjalmim.*

Listo dy mënyra të ndryshme me anë të të cilave pjalmi mund të kalojë nga një bimë në një bimë tjetër të të njëjtit lloj. Kjo çështje mund ofrojë një mundësi për të riparë mënyrat e ndryshme të përhapjes së farave, meqenëse disa mënyra të përhapjes së farave janë gjithashtu të zbatueshme për përhapjen e pjalmit, për shembull përhapja me anë të erës.

Kjo pyetje mund të përdoret për t'u kujtuar nxënësve fjalët e përdorura në temën e mëparshme rreth përhapjes së farave, meqenëse në përhapjen e pjalmit ka mënyra të ngjashme.

Përgjigje e mundshme: *Kafshët mund të pjalmojnë bimë me lule; pjalmi mund të udhëtojë në ujë, pjalmi mund të përhapet me anë të erës.*

Plotëso paragrafin duke përdorur fjalët e dhëna. Njëra fjali është plotësuar. Ti mund ta përdorësh veprimtarinë kryesore për të përforcuar disa nga konceptet kyçe që mbulon kjo temë.

Bëj pyetje:

- Për çfarë i përdorin kandrrat bimët me lule? *Ushqim.*
- A mund të kujtosh emrin e lëndës së ëmbël ngjitëse që bimët prodhojnë? *Nektar.*
- Cili është emri i grimcave të vogla që ngjiten në trupin e kandrrës? *Pjalm.*
- Ne kemi shikuar katër mënyra të ndryshme me anë të cilave pjalmi mund të transportohet (kalojë) nga një bimë në një tjetër. Emërto një mënyrë. *Era / uji / kafshë dhe shpendë / njerëzit.*

Përgjigje: *Kandrrat i përdorin bimët me lule për t'u ushqyer. Ushqimi i prodhuar nga disa bimë me lule është shumë i ëmbël dhe quhet nektar. Kur kandrra është duke u ushqyer, kokrriza të vogla të quajtura pjalm ngjiten në trupin e saj. Kur kandrra lëviz nga një bimë në një bimë tjetër të njëjtit lloj, ajo mund ta lëshojë pjalmin. Kur kandrra e bën këtë, procesin ne e quajmë pjalmim. Pjalmimi mund të bëhet nga zogjtë, kafshë të tjera, njerëzit, uji dhe era.*

Formim gjuhësor

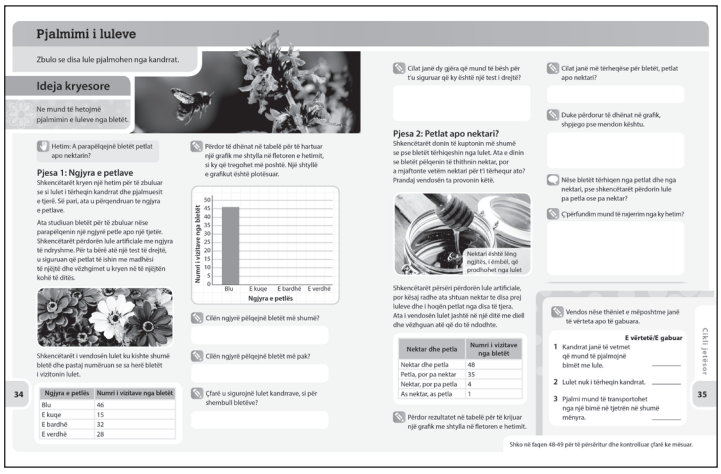
Sigurohu që nxënësit të plotësojnë fjalorët e tyre për të përforcuar çdo term të panjohur në këtë temë.

Veprimtari plotësuese

Nxënësit mund të krijojnë një poster që ilustron mënyrat e ndryshme të pjalmimit për t'i shfaqur në klasë.

Pjalmimi i luleve

Mëson se disa lule pjalmohen nga kandrrat.



Njohuri përgatitore

Kjo temë është e lidhur me kërkimin (sondazh) shkencor. Nxënësve u jepen hollësitë e një hetimi nëse bletët parapëlqejnë petlat ose nektarin si dhe disa të dhëna që dalin nga hetimi. Nxënësit vizatojnë grafikë me shtylla dhe pastaj i përdorin për të bërë parashikime dhe për të nxjerrë përfundime.

Materiale burimore

Lapsa, goma dhe vizore.

Fjalë kyçe

lule kandërr pjalmim pjalmues

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

diskutoj dëshmi faktorë interpretoj rezultate vëzhgoj parashikoj paraqes testoj ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të hetojnë se çfarë i tërheq bletët te bimët me lule;
- të hetojnë çfarë është më tërheqëse për një bletë: petlat apo nektari;
- të vizatojnë dy grafikë me shtylla;
- të diskutojnë natyrën e hetimit dhe të nxjerrin përfundime në bazë të të dhënave të ofruara.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më me hollësi në lidhje me bimët me lule.

Hetim: A parapëlqejnë bletët petlat apo nektarin?

Qëllimi i këtij hetimi është për të gjetur nëse bletët parapëlqejnë nektarin apo petlat. Kjo arrihet nga nxënësit duke përdorur të dhëna nga një hetim, duke hartuar grafikë me shtylla dhe duke interpretuar rezultatet.

Secilit nxënës do t'i duhet: një laps, një gomë, një vizore.

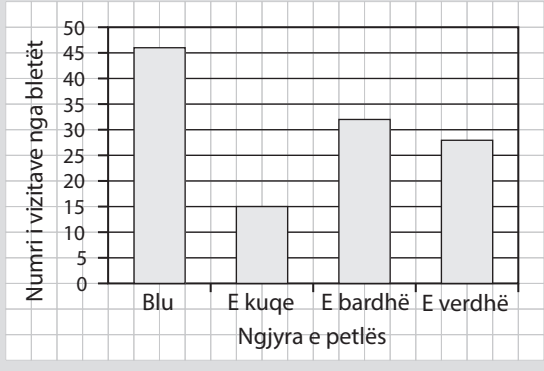
Pjesa 1: Ngjyra e petlave

1. Kërkoju nxënësve të lexojnë informacionin e Pjesës 1 të hetimit. Kjo mund të bëhet si një veprimtari individuale ose në grup. Ti mund të parapëlqesh ta lexosh vetë me hollësi dhe të shpjegosh çdo hap.
2. Pastaj kërkoju nxënësve të diskutojnë atë që kanë lexuar.

Nxënësit mund të kenë nevojë të dinë se bletët dhe kandrrat e tjera quhen pjalmues, sepse ato bartin pjalmin nga një bimë në tjetrën.

Përdor të dhënat në tabelë për të hartuar një grafik me shtylla në fletoren e hetimit, si ky që tregohet më poshtë. Një shtyllë e grafikut është plotësuar. Pjesa 1 e hetimit është rreth ngjyrës së petlës dhe nëse bletët parapëlqejnë një ngjyrë të veçantë (të petlës). Tabela ofron të dhëna në lidhje me atë se sa herë bletët vizituan lulet e çdo ngjyre.

Përgjigje:



Cilën ngjyrë e pëlqejnë bletët më shumë?

Përgjigje: *Bletët pëlqejnë më shumë ngjyrën blu.*

Cilën ngjyrë e pëlqejnë bletët më pak?

Përgjigje: *Bletët pëlqejnë më pak ngjyrën e kuqe.*

Çfarë u sigurojnë lulet kandrrave, si p.sh. bletëve?

Përgjigje: Lulet u sigurojë bletëve ushqim (nektar).

Cilat janë dy gjëra që mund të bësh për t'u siguruar që ky është një test i drejtë? Sigurohu që nxënësit janë të bindur me idenë e një testi të drejtë duke shpjeguar se çfarë kuptohet me të dhe duke folur për mbajtjen e ndryshoreve të qëndrueshme.

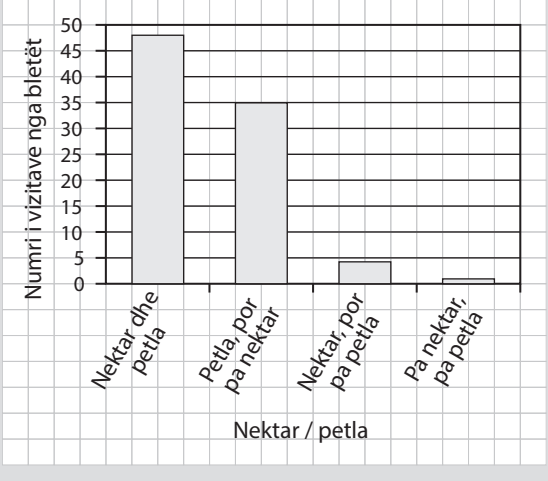
Përgjigje: Çdo dy nga këto: petla me madhësi të njëjtë; koha e njëjtë e ditës; e njëjta sasi kohe e vëzhgimit; kushte të njëjta moti.

Pjesa 2: Petlat apo nektari?

Pjesa 2 e hetimit është për të krahasuar nëse bletët tërhiqen nga petlat apo nektari. Përsëri ti mund të dëshiron të lexosh me nxënësit informacionin për hetimin dhe të diskutosh se si është bërë.

Përdor rezultatet në tabelë për të krijuar një grafik me shtylla në fletoren e hetimit. Tabela e dytë ofron të dhëna në lidhje me parapëlqimin e bletëve. Kësaj here nxënësve nuk u është dhënë një skicë e përfunduar, kështu që ty mund të duhet të flasësh me to se si ta etiketojnë dhe të ndërtojnë grafikun me shtylla, mbështetur tek ai që nxënësit kanë bërë më përpara.

Përgjigje:



Cilat janë më tërheqëse për bletët, petlat apo nektari?

Përgjigje: Për bletët më tërheqëse janë petlat.

Duke përdorur të dhënat në grafik, shpjego pse mendon kështu.

Përgjigje: Shumë pak bletë vizituan dy lulet pa petla.

Nëse bletët tërhiqen nga petlat dhe nga nektari, pse shkencëtarët përdorin lule pa petla apo pa nektar? Organizoje këtë si një veprimtari diskutimi për t'i udhëhequr nxënësit të mendojnë rreth përfundimeve që mund të nxirren.

Përgjigje e mundshme: Shkencëtarët përdorin një lule pa petla ose pa nektar për krahasim, për të parë nëse do të kishte diçka tjetër që i tërheq bletët: ajo përfshihet si një faktor (ndryshore) kontrolli.

Çfarë përfundimi mund të nxjerrim nga ky hetim?

Përgjigje e mundshme: Bletët tërhiqen nga lulet për shkak të petlave dhe të nektarit të tyre.

Vlerësimi i formimit

Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta apo gabuara. Kërkoju nxënësve ta përfundojnë individualisht këtë veprimtari në mënyrë që t'I bëjnë të qëndrueshme dijet e tyre.

1	Kandrrat janë të vetmet që mund të pjalmojnë bimët me lule.	E gabuar
2	Lulet nuk i tërheqin kandrrat.	E gabuar
3	Pjalmi mund të transportohet në një bimë tjetër në shumë mënyra.	E vërtetë

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 48-49 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 50-51).

Formim gjuhësor

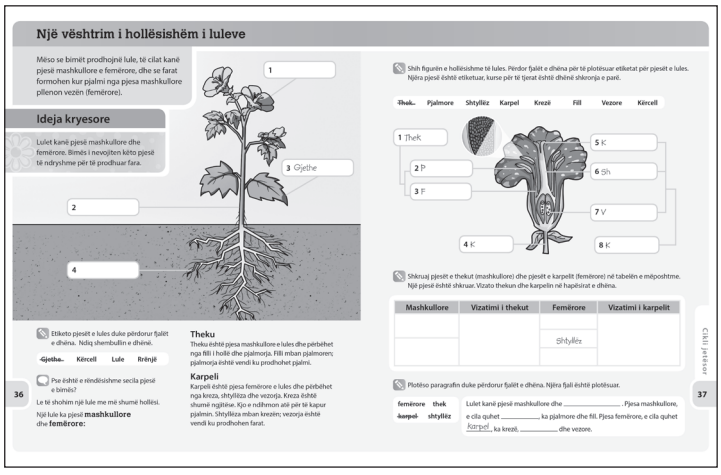
Krijo dy komplete kartash që përputhen: njëra që tregon termat kyçe të kësaj teme; tjetra që tregon përkufizimet e tyre. Kërkoju nxënësve të përputhin çdo fjalë me përkufizimin e saj dhe pastaj shih a kanë ato të njëjtin përkufizim në fjalorët e tyre.

Veprimtari plotësuese

Ti mund t'u kërkosh nxënësve të hartojnë një mini raport laboratorik për hetimin e tyre.

Një vështrim i hollësishëm i luleve

Vëzhgon se bimët prodhojnë lule të cilat kanë organe mashkullore dhe femërore; farat prodhohen kur pjalmi nga organi mashkullor pjalmon vezën (femërore).


Një vështrim i hollësishëm i luleve

Mëso se bimët prodhojnë lule, të cilat kanë pjesë mashkullore e femërore, dhe se farat formohen kur pjalmi nga pjesa mashkullore pllenon vezën (femërore).

Ideja kryesore

Lulet kanë pjesë mashkullore dhe femërore. Bimës i nevojiten këto pjesë të ndryshme për të prodhuar fara.

1
2
3 Gjethe
4

Etiketo pjesët e lules duke përdorur fjalët e dhëna. Ndiq shembullin e dhënë.

Gjetha Kërcell Lule Rrënjë

Pse është e rëndësishme secila pjesë e bimës?

Një lule ka pjesë **mashkullore** dhe **femërore:**

Theku
Theku është pjesa mashkullore e lules dhe përbëhet nga fill i holl të dhe pjalmoja. Fill mban pjalmoren; pjalmoja është vendi ku prodhohet pjalmi.

Karpeli
Karpeli është pjesa femërore e lules dhe përbëhet nga kreza, shtyllëza dhe vezoja. Kreza është shumë ngjitëse. Kjo e ndihmon atë për të kapur pjalmin. Shtyllëza mban krezën; vezoja është vendi ku prodhohen farat.

36

Shih figurën e hollësishme të lules. Përdor fjalët e dhëna për të plotësuar etiketat për pjesët e lules. Njëra pjesë është etiketuar, kurse për të tjerat është dhënë shkronja e parë.

Thek... Pjalmore Shtyllëz Karpel Krezë Fill Vezore Kërcell

1 Thek
2 P
3 F
4 K
5 K
6 Sh
7 V
8 K

Shkruaj pjesët e thekut (mashkullore) dhe pjesët e karpelit (femërore) në tabelën e mëposhtme. Një pjesë është shkruar. Vizato thekun dhe karpelin në hapësirat e dhëna.

Mashkullore	Vizatimi i thekut	Femërore	Vizatimi i karpelit
		Shtyllëz	

Plotëso paragrafin duke përdorur fjalët e dhëna. Njëra fjalë është plotësuar.

femërore thek
~~karpel~~ shtyllëz

Lulet kanë pjesë mashkullore dhe _____. Pjesa mashkullore, e cila quhet _____, ka pjalmore dhe fill. Pjesa femërore, e cila quhet Karpel, ka krezë, _____ dhe vezore.

37

Njohuri përgatitore

Kjo temë e sheh procesin e shumimit të bimëve me lule si një fazë tjetër në ciklin e jetës së një bime me lule. Tema fillon me një rishikim të të nxënit: nxënësit emërtojnë një pamje të thjeshtë të një bime me lule që ndiqet nga eksplorimi me hollësi i lules.

Fjalë kyçe

pjalmore karpel femëror (vezë) pllenim fill mashkullor vezore thek krezë shtyllëz

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

diskutoj dëshmi faktorë vëzhgoj parashikoj paraqes ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të rishohin dijet nga tematikat e mëparshme;
- të mësojnë dhe të etiketojnë pjesët mashkullore dhe femërore;
- të mësojnë në lidhje me rëndësinë e pjesëve femërore dhe mashkullore të bimëve me lule.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se si pllenohet një bimë me lule.

Etiketo pjesët e lules duke përdorur fjalët e dhëna. Ndiq shembullin e dhënë. Kjo veprimtari mund të përdoret si mbështetje gjuhësore për t'u kujtuar nxënësve katër emrat e pjesëve kryesore të një bime me lule: rrënjë, kërcell, lule, gjethe.

Bëj pyetjet:

- Ku janë rrënjët?
- Ku janë lulet?
- Ku është kërcelli?
- Ku janë gjethet?

Kërkoju nxënësve të përdorin fjalët e dhëna për të etiketuar në mënyrë të saktë bimën me lule.

Përgjigje: *1) Lule; 2) Kërcell; 3) Gjethe; 4) Rrënjë.*

Pse është e rëndësishme secila pjesë e bimës? Nxënësve mund t'u nevojitet ndihmë në përcaktimin se pse çdo pjesë është e rëndësishme. Më poshtë jepen përgjigje të mundshme në mënyrë që nxënësit të udhëzohen.

Bëj pyetje:

- Pse lulja është e rëndësishme? *Lulja tërheq kandrrat; prodhon ushqim (nektar); është e bukur për t'u parë; ka një aromë të këndshme; është vendi ku formohen farat.*
- Pse kërcelli është i rëndësishëm? *Kërcelli e mban drejt bimën; është vendi ku vendosen gjethet; ai gjithashtu mban lulet.*
- Pse gjethet janë të rëndësishme? *Gjethet prodhojnë ushqim duke përdorur energjinë nga Dielli.*
- Pse rrënjët janë të rëndësishme? *Rrënjët ngulitin bimën në tokë dhe thithin ujë dhe ushqim.*

Përgjigje e mundshme: *Shih më sipër.*

Shih figurën e hollësishme të lules. Përdor fjalët e dhëna për të plotësuar etiketat për pjesët e lules. Njëra pjesë është etiketuar, kurse për të tjerat është dhënë shkronja e parë. Nxënësve u jepet një përshkrim i pjesëve mashkullore dhe femërore të lules. Kërkoju nxënësve ta lexojnë këtë informacion para fillimit të veprimtarisë.

Folu nxënësve për emrat dhe formën e secilës prej pjesëve që ata po etiketojnë. Vizato në dërrasë të zezë (bardhë) skica të thjeshta të pjesëve mashkullore dhe femërore të lules për t'i ndihmuar nxënësit të identifikojnë saktë çdo pjesë për të plotësuar etiketat. Kjo do t'i ndihmojë në veprimtarinë e ardhshme.

Bëj pyetje:

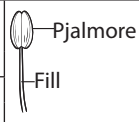
- Shih formën e fillit. Cili është roli i fillit? *Ai mban pjalmoren.*
- Shih formën e pjalmores. Cili është roli i pjalmores? *Është vendi ku prodhohet pjalmi.*
- Shih formën e vezores. Cili është roli i vezores? *Është vendi ku prodhohen farat.*
- Shih formën e krezës. Cili është roli i krezës? *Kreza është shumë ngjitëse. Kjo e ndihmon atë për të kapur pjalmin.*
- Shih në formën e shtyllëzës. Cili është roli i shtyllëzës? *Ajo mban krezën në pozicion pritës.*

Përgjigje: *1) Thek; 2) Pjalmore; 3) Fill; 4) Kërcell; 5) Krezë; 6) Shtyllëz; 7) Vezore; 8) Karpel.*

Shkruaj pjesët e thekut (mashkullore) dhe pjesët e karpelit (femërore) në tabelën e mëposhtme. Një pjesë është shkruar. Vizato thekun dhe karpelin në hapësirat e dhëna. Duke përdorur prerjen që e kanë etiketuar dhe informacionin në librin e nxënësit, kërkoju nxënësve në dyshe, të identifikojnë dhe të listojnë pjesët femërore dhe mashkullore të lules. Së fundi, kërkoju nxënësve të vizatojnë pamjet e thekut dhe të karpelit.

Kjo veprimtari ofron një mundësi për të përforcuar emrat e pjesëve mashkullore dhe femërore të bimës dhe për të përdorur informacionin për identifikimin e saktë të secilës pjesë. Ti mund të dëshiron të tërheqësh vëmendjen e nxënësve për pamjen që ke vizatuar më parë në dërrasë ose i vizaton këto ilustrime në këtë çast për t'i ndihmuar nxënësit në identifikimin dhe emërtimin e saktë të pjesëve kryesore mashkullore dhe femërore të lules.

Përgjigje:

Meshkullore	**Vizatimi i thekut**	**Femërore**	**Vizatimi i karpelit**
Pjalmore		Krezë	
Fill		Shtyllëz	
		Vezore	

Plotëso paragrafin duke përdorur fjalët e dhëna. Njëra fjali është plotësuar. Kërkoju nxënësve të plotësojnë paragrafin për pjesët mashkullore dhe femërore të lules.

Kjo veprimtari është projektuar për të përforcuar fjalët kryesore të përdorura dhe për të kontrolluar njohuritë dhe të kuptuarit.

Bëj pyetjet:

- A mund të kujtosh emrin e pjesës mashkullore të lules? *Thek.*
- A mund të kujtosh emrin e pjesës femërore të lules? *Karpel.*
- Theku mashkullor përbëhet nga dy pjesë. Emërtoi ato. *Pjalmore, fill.*
- Karpeli femëror përbëhet nga tri pjesë. Emërtoi ato. *Krezë, shtyllëz dhe vezore.*

Përgjigje: *Lulet kanë pjesë mashkullore dhe femërore. Pjesa mashkullore e cila quhet thek ka pjalmore dhe fill. Pjesa femërore e cila quhet karpel ka krezë, shtyllëz dhe vezore.*

Formim gjuhësor

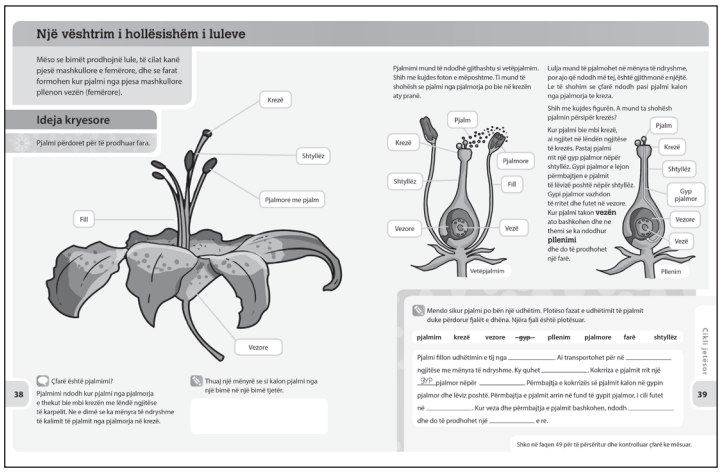
Në këtë temë nxënësit njihen me disa fjalë të reja. Është e rëndësishme që ata të jenë në gjendje t'i njohin këto fjalë dhe të dinë kuptimin e tyre. Ndërkohë që futen fjalë të reja, jepu kohë nxënësve t'i shtojnë përkufizimet në fjalorët e tyre.

Veprimtari plotësuese

Nxënësit mund të shqyrtojnë thekun dhe karpelin duke përdorur mikroskop (ose thierrë).

Një vështrim i hollësishëm i luleve

Vëzhgon se bimët prodhojnë lule të cilat kanë organe mashkullore dhe femërore; farat formohen kur pjalmi nga organi mashkullor pjalmon vezën (femërore).



Njohuri përgatitore

Kjo temë është ndërtuar mbështetur në temën e mëparshme dhe trajton atë që ndodh pasi ka ndodhur pjalmimi. Nxënësit përfshihen në idenë se pjalmi përdoret për të pllenuar një bimë me lule dhe tema shqyrton se si ndodh ky proces. Nxënësve u jepet një mundësi për të rishikuar se çfarë nënkuptohet me pjalmim dhe pastaj të shohim se çfarë ndodh më pas.

Fjalë kyçe

femëror (vezë) pllenimi mashkullor
gyp pjalmor vetëpjalmim

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

diskutoj dëshmi faktorë vëzhgoj
parashikoj paraqes

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të rishohin të nxënit nga temat e mëparshme;
- të rishohin çfarë nënkuptohet me termin "pjalmim";
- të mësojnë për procesin e pllenimit në bimë me lule;
- të mësojnë në lidhje me rolin e gypit pjalmor;
- të dinë se pllenimi i bimëve me lule shpie në prodhimin e farës.

Në temën e ardhshme nxënësit do të rishohin të gjitha termat (fjalët) dhe konceptet kyçe të mbuluara në kuadër të kësaj tematike.

Çfarë është pjalmimi? Kjo veprimtari risheh atë që nxënësit kanë nxënë për pjalmimin. Kërkoju nxënësve të tregojnë çfarë është pjalmimi dhe mënyrat me të cilat ai mund të ndodhë. Nxiti nxënësit të përdorin fjalë të reja për pjesët mashkullore dhe femërore të lules, kur të japin përkufizimin e pjalmimit.

Kujtoju nxënësve fjalët e nxëna në temën e mëparshme rreth pjesëve mashkullore dhe femërore të bimës, dhe përdore këtë informacion për të përcaktuar se çfarë ndodh gjatë pjalmimit. Përdore këtë informacion për të ndërtuar një përcaktim të pjalmimit për klasën. Nxënësit mund të diskutojnë fjalët kyçe që lidhen me pjalmimin.

Bëj pyetjet:

- Cilat pjesë të lules përfshihen në pjalmim? *Pjesët mashkullore dhe femërore: pjalmorja / filli / kreza / shtyllëza / karpeli / theku.*
- Si mund t'i përdorim këto fjalë për të përshkruar procesin e pjalmimit? *Kalimi i pjalmit nga pjalmorja në krezën e një bime; pjalmi nga pjesa mashkullore kalon në krezën ngjitëse të karpelit femëror. Lulet mund të pjalmohen nga kandrra, era, uji dhe njerëzit; pjalmimi përfshin lëvizjen e pjalmit nga një bimë në një bimë tjetër të të njëjtit lloj (specie).*

Kërkoju nxënësve të shkruajnë një përkufizim të pjalmimit në fjalorët e tyre duke përdorur idetë që sapo diskutove.

Përgjigje e mundshme: *Shih shpjegimin në librin e nxënësit.*

Thuaj një mënyrë se si kalon pjalmi nga një bimë në një bimë tjetër.

Përgjigje e mundshme: *Bletët, fluturat dhe kandrra të tjera si dhe zogjtë mund ta transportojnë pjalmin nga një bimë në një tjetër.*

Përmbajtja kryesore rishikon çfarë është pjalmimi dhe i përfshin nxënësit në idenë e vetëpjalmimit të bimëve me lule. Kërkoju nxënësve të shohin fotot në mënyrë që ata të mund të vërejnë se çfarë ndodh gjatë vetëpjalmimit.

Tregoju nxënësve se vetëpjalmimi është një mënyrë e pjalmimit ku lulja nuk ka nevojë për një kandërr apo kafshë për ta transportuar pjalmin nga pjalmorja në krezë.

Lexo pjesën tjetër të tekstit. Shpjego se procesi i pjalmimit paraprin atë të pllenimit dhe mund të mendohet si një udhëtim i ndërmarrë nga pjalmi. Faza e mëtejshme e udhëtimit është pllenimi i vezës. Ky proces tregohet me një diagram rreth së cilës mund të diskutohet. Kërkoju nxënësve të shohin foton e pllenimit në bimët me lule dhe të shpjegojnë se çfarë po ndodh në çdo fazë të udhëtimit.

Fillo me idenë se udhëtimi i pjalmit fillon nga pjalmorja ku prodhohet. Shpjego se pastaj pjalmi udhëton nga pjalmorja në krezë dhe se ky proces quhet pjalmim. Shpjego se çfarë ndodh me pjalmin sapo të arrijë mbi krezë duke u folur nxënësve rreth gypit pjalmor.

Plotëso udhëtimin e kokrrizës së pjalmit duke përshkruar procesin e pllenimit. Është kjo pikë e udhëtimit që fara nis formimin.

Vlerësimi i formimit

Mendo sikur pjalmi po bën një udhëtim. Plotëso fazat e udhëtimit të pjalmit duke përdorur fjalët e dhëna. Njëra fjali është plotësuar. Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari individualisht për ta bërë të qëndrueshme të nxënët e tyre. Kërkoju të mendojnë për lëvizjen e pjalmit për në vezore sikurse udhëtimi që ke shpjeguar dhe përshkruar.

Bëj pyetjet:

- Ku prodhohet pjalmi? *Në pjalmore.*
- Ku shkon pastaj pjalmi? *Në krezë.*
- Çfarë ndodh kur kokrrizat e pjalmit takohet me krezën? *Ai dërgon një gyp pjalmor nëpër shtyllëz.*
- Çfarë roli ka gypi pjalmor? *Për të lejuar përmbajtjen e kokrrizës së pjalmit të lëvizë poshtë në shtyllëz për në vezore.*
- Çfarë ndodh sapo pjalmi dhe veza bashkohen? *Fillon formimi i farës.*
- Si e quajmë procesin kur pjalmi (përmbajtja e pjalmit) dhe veza bashkohen? *Pllenim.*

Përgjigje: *Pjalmi fillon udhëtimin e tij nga pjalmorja. Ai transportohet për në krezën ngjitëse me mënyra të ndryshme. Ky quhet pjalmim. Kokrriza e pjalmit rrit një gyp pjalmor nëpër shtyllëz. Përmbajtja e kokrrizës së pjalmit kalon në gypin pjalmor dhe lëviz poshtë. Përmbajtja e pjalmit arrin në fund të gypit pjalmor, i cili futet në vezore. Kur veza dhe përmbajtja e kokrrizës së pjalmit bashkohen së bashku ndodh pllenimi dhe do të prodhohet një farë e re.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 49 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 50-51.)

Formim gjuhësor

Shpjego se:

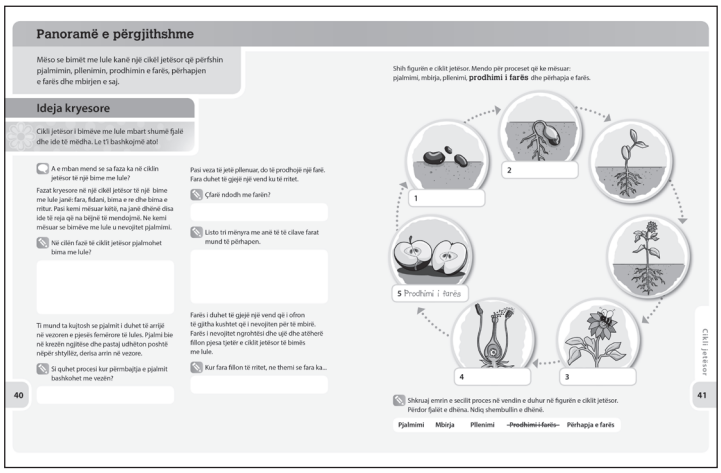
- një "gyp pjalmor" është një gyp i hollë që zhvillohet nga një kokrrizë pjalmi kur ajo kalon në krezën e lules
- "pllenim" është bashkimi i përmbajtjes së kokrrizës së pjalmit (mashkullore) me vezën (femërore) për të krijuar një farë.

Veprimtari plotësuese

Kërkoju nxënësve të bëjnë një fletëpalosje informative për mënyrën se si pjalmohet dhe pllenohet një bimë.

Panoramë e përgjithshme

Njeh se bimët me lule kanë një cikël jetësor që përfshin pjalmimin, pllenimin, prodhimin e farës, përhapjen e farës dhe mbirjen.



Njohuri përgatitore

Kjo temë është një përmbledhje e koncepteve dhe ideve kryesore të përfshira në këtë tematikë. Kjo është një mundësi për të theksuar terminologjinë e saktë dhe për të lidhur fjalët kyçe me idetë rreth proceseve të përfshira në ciklin jetësor të një bime me lule.

Fjalë kyçe

përhapje shpërthim femëror (vezë) pllenim lule frut mbirje kandërr cikël jetësor mashkullor bimë pjalmim shumoj/shumim farë prodhim farash ujë erë

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

diskutoj dëshmi faktor interpretoj rezultate vëzhgoj parashikoj paraqes test ndryshor

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të përmbledhin mësimin e temave të mëparshme;
- të rishohin të gjitha fjalët kyçe dhe proceset e mbuluara deri tani.

Në temën e ardhshme nxënësit do të vazhdojnë të shqyrtojnë të gjitha termat dhe konceptet kyçe të mbuluara në këtë tematikë.

A e mban mend se sa faza ka në ciklin jetësor të një bime me lule? Kjo veprimtari hyrëse është projektuar për t'u kujtuar nxënësve fazat në ciklin jetësor të një bime me lule. Nxënësit duhet të kujtojnë se ekzistojnë katër faza në ciklin jetësor të një bime me lule; ose pesë faza, nëse ata kujtojnë se mund të shtojnë prodhimin e frutave në ciklin jetëor.

Përgjigje e mundshme: *Ka katër faza: farë; fidan; bimë e re; bimë e rritur.* ***Ose:*** *ka pesë faza: farë; fidan; bimë e re; bimë e rritur; frutë.*

Lexo pjesën e tekstit që risheh fazat e ciklit jetësor të një bime. Përmbajtja kryesore e temës është përqendruar në qëndrueshmërinë e njohurive të nxëna në të gjithë tematikën dhe për këtë ngrihen një sërë pyetjesh. Kërkoju nxënësve të rishohin konceptet dhe proceset kyçe që lidhen me ciklin jetësor të bimës me lule duke lexuar informacionin e dhënë në librin e nxënësit. Kërkoju nxënësve të punojnë në dyshe për të vendosur për përgjigjet e pyetjeve dhe pastaj të kontrollojnë të kuptuarit nga ana e nxënësve të tjerë duke ua bërë atyre pyetje.

Në cilën pikë të ciklit jetësor pjalmohet bima me lule?

Përgjigje: *Bima me lule pjalmohet pas prodhimit të pjalmit; pasi lulet kanë çelur.*

Si quhet procesi kur përmbajtja e pjalmit bashkohet me vezën?

Përgjigje: *Procesi quhet pllenim.*

Çfarë ndodh me farën?

Përgjigje: *Fara përhapet.*

Listo tri mënyra me anë të cilave farat mund të përhapen.

Përgjigje: *Një farë mund të përhapet nga era, uji, kafshët, shpërthimi.*

Kur fara fillon të rritet ne themi se fara ka...

Përgjigje: *Mbirë*

Shkruaj emrin e secilit proces në vendin e duhur në figurën e ciklit jetësor. Përdor fjalët e dhëna. Ndiq shembullin e dhënë.

Kërkoju nxënësve të shohin nga afër pamjen e ciklit jetësor të bimës me lule. Kujtoju atyre proceset kyçe që përfshihen në ciklin jetësor të një bime me lule: pjalmimi, mbirja, pllenimi, prodhimi i farës (farave) dhe përhapja e farës (farave). Nxënësve u jepet një pamje e ciklit jetësor të një bime me lule së bashku me kandrra për të treguar këto procese kyçe.

Përgjigje: *1) Përhapja e farës; 2) Mbirja; 3) Pjalmimi; 4) Pllenimi; 5) Prodhimi i farës.*

Formim gjuhësor

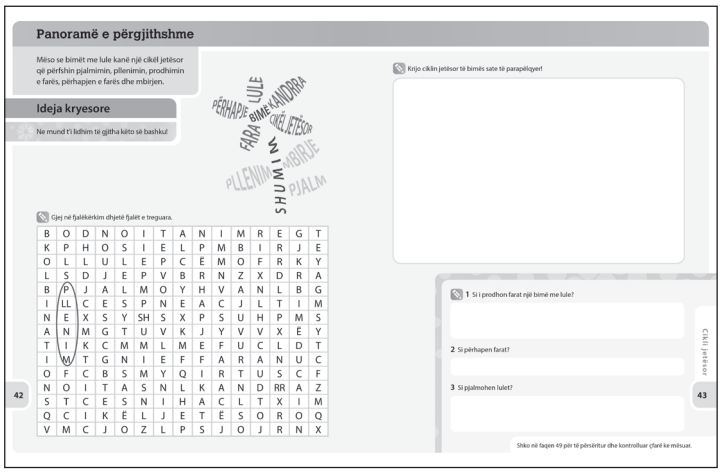
Krijo dy komplete kartash përputhëse me fjalë dhe përkufizime për tu siguruar që nxënësit janë të bindur në përdorimin e ideve kryesore të mbuluara në këtë tematikë. Kjo lloj veprimtarie do të mbështeste zhvillimin e gjuhës.

Veprimtari plotësuese

Kërkoju nxënësve të krijojnë një "Tabelë fjalësh" për të gjitha idetë kryesore të mbuluara në këtë temë shoqëruar me ilustrime për të dhënë shembuj për fjalët kyçe.

Panoramë e përgjithshme

Njeh se bimët me lule kanë një cikël jetësor që përfshin pjalmimin, pllenimin, prodhimin e farës, përhapjen e farës dhe mbirjen.



Njohuri përgatitore

Kjo temë paraqet një mundësi për nxënësit që të angazhohen në veprimtari zbavitëse. Qëllimi i temës është të mbajnë mend të gjitha fjalët kyçe të përdorura në tematikë dhe të krijojnë një cikël jetësor origjinal. Tema fillon me një veprimtari për kërkimin e fjalëve, dhe koha e mbetur shfrytëzohet për të krijuar një cikël jetësor. Ky cikël jetësor mund të vizatohet në librin e nxënësit ose si një projekt më i madh për shfaqje në klasë. Tema paraqet një mundësi për t'i bërë të qëndrueshme njohuritë ndërsa nxënësit krijojnë ciklet jetësore.

Materiale burimore

Lapsa me ngjyra, stilolapsa, letra posterash e kështu me radhë për krijimin e një cikli jetësor.

Fjalë kyçe

përhapje shpërthim femëror (vezë) pllenim lule frutë mbirje kandërr cikël jetësor mashkullor bimë pjalmim shumoj/shumim farë prodhim farash ujë erë

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

diskutoj dëshmi faktorë interpretoj rezultate vëzhgoj parashikoj paraqes test ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të përmbledhin të nxënët nga temat e mëparshme;
- të rishohin të gjitha fjalët kyçe dhe proceset e mbuluara në tematikë duke përdorur një veprimtari fjalëkërkimi;
- të krijojnë skica të ciklit jetësor të një bime me lule që zgjedhin;
- të përdorin skica duke punuar në dyshe dhe të krijojnë një poster të madh të ciklit jetësor të një bime me lule.

Gjej në fjalëkërkim dhjetë fjalët e treguara. Kjo veprimtari është një mënyrë argëtuese për nxënësit që të kujtojnë disa nga fjalët kyçe që kanë hasur deri tani. Kërkoju nxënësve të gjejnë fjalët kyçe në veprimtarinë e fjalëkërkimit.

Përgjigje:

B	O	D	N	O	I	T	A	N	I	M	R	E	G	T
P	P	H	O	S	I	E	L	P	M	B	I	R	J	E
O	L	L	U	L	E	P	C	Ë	M	O	F	R	K	Y
L	S	D	J	E	P	V	B	R	N	Z	X	D	R	A
L	P	J	A	L	M	O	Y	H	V	A	N	L	B	G
I	LL	C	E	S	P	N	E	A	C	J	L	T	I	M
N	E	W	W	W	SH	S	X	P	S	U	H	P	M	S
A	N	M	G	T	U	L	K	J	Y	V	V	X	Ë	Y
T	I	K	C	M	M	L	M	E	F	U	C	W	D	T
I	M	T	W	N	I	E	F	F	A	R	A	N	U	C
O	W	C	B	S	M	Y	Q	I	R	T	U	W	C	F
N	O	I	T	A	S	I	L	K	A	N	D	RR	A	Z
S	T	C	E	S	N	I	W	A	C	S	T	X	I	M
Q	C	I	K	Ë	L	J	E	T	Ë	S	O	R	O	Q
V	M	C	J	O	Z	L	P	S	J	O	J	R	N	X

Krijo ciklin jetësor të bimës sate të parapëlqyer. Veprimtaria kryesore në këtë temë është që nxënësit të krijojnë një poster të një cikli jetësor origjinal. Nxiti nxënësit të mendojnë për një nga bimët e tyre të parapëlqyera ose një bimë të njohur dhe të vizatojnë një skicë të ciklit jetësor në librin e nxënësit.

Kërkoju nxënësve të punojnë në dyshe dhe, duke përdorur skicat e tyre të ciklit jetësor, të vendosin se cilën bimë me lule do të përdorin për të krijuar një poster me përmasa të mëdha për ekspozim në klasë. Nxiti nxënësit të përdorin të gjitha fjalët e duhura kyçe për etiketimin e secilës fazë.

Ndërsa punojnë, pyeti nxënësit se çfarë ndodh në secilën fazë të ciklit jetësor dhe cilat fjalë dhe procese kyçe janë të lidhura me secilën fazë.

Ti mund t'u kërkosh nxënësve ta paraqesin punën e tyre në çastet e fundit të temës duke sqaruar çdo keqkuptim që nxënësit mund të kenë.

Pasi nxënësit të kenë paraqitur punën e tyre, kërkoju t'i kontrollojnë fjalorët e tyre për t'u siguruar që ata e kanë një përkufizim për secilën nga fjalët dhe proceset. U thuaj nxënësve të plotësojnë fjalët e tyre nëse ka ndonjë fjalë apo proces nga temat e mëparshme që e kanë harruar.

Vlerësimi i formimit

1 Si i prodhon farat një bimë me lule?

Kërkoju nxënësve t'u përgjigjen këtyre pyetjeve individualisht për të bërë të qëndrueshme të nxënët e tyre.

Përgjigje: *Një bimë me lule i prodhon farat pas pjalmimit të ndjekur nga pllenimi. Kokrriza e pjalmit (përmbajtja e tij) bashkohet me vezën për të prodhuar farën.*

2 Si përhapen farat?

Përgjigje: *Farat përhapen nga era, kafshët dhe zogjtë, uji dhe shpërthimi.*

3 Si pjalmohen lulet?

Përgjigje: *Lulet pjalmohen me anë të kandrrave, me anë të ujit, vetëpjalmohen. Pjalmi kalon (transportohet) nga pjalmorja në krezë.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 49 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 50-51.)

Formim gjuhësor

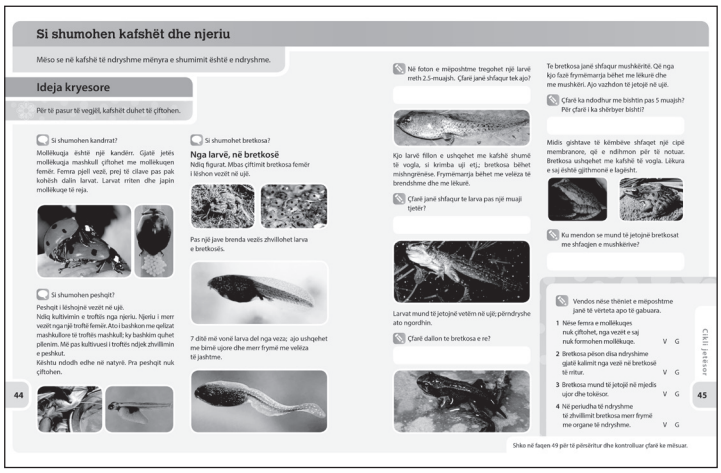
Ofroju nxënësve një mundësi për të ripërmbledhur përkufizimet e fjalëve të reja. Kërkoju nxënësve të kontrollojnë fjalorët e tyre për t'u siguruar që fjalët kyçe janë plotësuar plotësisht dhe kontrolloi nëse të kuptuarit e këtyre fjalëve është i saktë.

Veprimtari plotësuese

Kërkoju nxënësve të zgjedhin njërën nga temat e studiuara për të krijuar një poster që përmbledh përmbajtjen e temës.

Si shumohen kafshët dhe njeriu

Mëson se kafshët dhe njeriu japin pasardhës, të cilët rriten dhe bëhen të rritur dhe kështu cikli jetësor vazhdon.


Si shumohen kafshët dhe njeriu

Mëso se në kafshë të ndryshme mënyra e shumimit është e ndryshme.

Ideja kryesore

Për të pasur të vegjël, kafshët duhet të çiftohen.

Si shumohen kandrrat?

Mollëkuqja është një kandërr. Gjatë jetës mollëkuqja mashkull çiftohet me mollëkuqen femër. Femra pjell vezë, prej të cilave pas pak kohësh dalin larvat. Larvat rriten dhe japin mollëkuqe të reja.

Si shumohet bretkosa?

Nga larvë, në bretkosë

Ndiq figurat. Mbas çiftimit bretkosa femër i lëshon vezët në ujë.

Pas një jave brenda vezës zhvillohet larva e bretkosës.

7 ditë më vonë larva del nga veza; ajo ushqehet me birnë ujore dhe merr frymë me velëza të jashtme.

Si shumohen peshqit?

Peshqit i lëshojnë vezët në ujë.

Ndiq kultivimin e trofitës nga njeriu. Njeriu i merr vezët nga një trofitë femër. Ato i bashkon me qelizat mashkullore të trofitës mashkull; ky bashkim quhet pleniim. Më pas kultivuesi i trofitës ndjek zhvillimin e peshkut.

Kështu ndodh edhe në natyrë. Pra peshqit nuk çiftohen.

Në foton e mëposhtme tregohet një larvë meth 2,5-muajsh. Çfarë janë shfaqur tek ajo?

Kjo larvë fillon e ushqehet me kafshë shumë të vogla, si krimba uji etj.; bretkosa bëhet mishngrënëse. Fryemarrja bëhet me velëza të brendshme dhe me lëkurë.

Çfarë janë shfaqur te larva pas një muaji tjetër?

Larvat mund të jetojnë vetëm në ujë; përndryshe ato ngordhin.

Çfarë dallon te bretkosa e re?

Te bretkosa janë shfaqur mushkëritë. Që nga kjo fazë fryemëmarja bëhet me lëkurë dhe me mushkëri. Ajo vazhdon të jetojë në ujë.

Çfarë ka ndodhur me bishtin pas 5 muajsh? Për çfarë i ka shërbyer bishti?

Midis gishtave të këmbëve shfaqet një cipë membranore, që e ndihmon për të notuar. Bretkosa ushqehet me kafshë të vogla. Lëkura e saj është gjithmonë e lagësht.

Ku mendon se mund të jetojnë bretkosat me shfaqjen e mushkërive?

Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta apo të gabuara.

1 Nëse ferma e mollëkuqes nuk çiftohet, nga vezët e saj nuk formohen mollëkuqe. V G

2 Bretkosa pëson disa ndryshime gjatë kalimit nga vezë në bretkosë të rritur. V G

3 Bretkosa mund të jetojë në mjedis ujor dhe tokësor. V G

4 Në periudha të ndryshme të zhvillimit bretkosa merr frymë me organe të ndryshme. V G

Shiko në faqen 49 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

CIKLI JETËSOR

44

45

Njohuri përgatitore

Kjo temë trajton se si shumohen disa kafshë, kandrrat, peshqit dhe bretkosa. Nxënësit mësojnë lidhur me lënien e pasardhësve nga kafshët, të cilët më pas bëhen kafshë të rritura. Kjo temë rikthen nxënësit dhe rishikon Klasën 1, Tematika 1 dhe Klasën 3, Tematika 1. Qëllimi i kësaj teme është kalimi në një fazë më të lartë lidhur me një nga veçoritë e së gjallës, aftësisë për të lënë pasardhës.

Nxënësit mësojnë fazat kyçe të ciklit të zhvillimit te këto kafshë si dhe në veçanti në rastin e bretkosës disa prej tipareve që karakterizon secilën fazë. Në secilin cikël jetësor përfshihet edhe rëndësia e shumimit në ruajtjen e llojit (species).

Materiale burimore

Foto me ngjyra të ciklit jetësor te kandrrat, te peshqit dhe te bretkosa.

Fjalë kyçe

kafshë cikël jetësor pllenim
vezë qelizë mashkullore velëza
qelizë femërore shumoj/shumim
larvë lloj (specie) pasardhës

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

çiftoj diskutoj vëzhgoj
parashikoj paraqes

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kuptojnë nevojën e një qelize mashkullore dhe një qelize femërore (pllenimin) për të ndodhur shumimi;
- të eksplorojnë ndryshimet që vihen re te bretkosa gjatë ciklit jetësor të saj, fazat që përfshihen në këtë cikël;
- të kuptojnë termat "vezë", "qelizë mashkullore" dhe "pllenim".

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth ciklit jetësor te shpendët dhe gjitarët (miu, kali si dhe njeriu).

Si shumohen kandrrat?

U thuaj nxënësve se ne do të mendojmë rreth asaj se si kandrrat prodhojnë kandrra të reja.

Bëj pyetje:

A keni parë ndonjë kandërr? Nëse po, cilat janë kandrrat që keni parë? Ku i keni parë?

Shkruaj në tabelën e zezë (bardhë) lloje të ndryshme kandrrash, nga shembujt që japin nxënësit si dhe ato të zgjedhura prej teje.

Kërkoju nxënësve të lexojnë paragrafin që flet për shumimin e mollëkuqes. Përqendrohu te figura, në veçanti te vezët. Sqaro që termi larvë përdoret për të treguar një fazë gjatë ciklit jetësor të mollëkuqes dhe se më poshtë te cikli i zhvillimit të bretkosës do të ketë një përqasje më të të qartë të saj.

Thekso nevojën e çiftimit për të pasur pasardhës.

Si shumohen peshqit?

Pyeti nxënësit a kanë parë ose a kanë ngrënë vezë peshku. Pyeti për formën e vezëve.

Pyeti nxënësit sa dinë ata për rritjen e peshqëve në rezervate.

Shpjego se janë kultivuesit e peshqëve ata që sigurojnë pllenimin artificial të peshqëve për të marrë vezë të pllenuara, të cilat në kushte të përshtatshme zhvillohen në larva dhe vijnë e rriten në peshq të vegjël, të quajtur rasat. Rasati i peshkut hidhet pastaj në pellgje (rezervuare) ku vazhdon dhe rritet në peshk të rritur.

Thekso se edhe në natyrë pllenimi i vezëve të peshqëve nuk ndodh brenda trupit të peshkut femër.

Si shumohen bretkosa?

Kushtoi vend thënies "Mbas çiftimit bretkosa femër i lëshon vezët në ujë". Interpreto figurën e vezëve si vezë të pllenuara. Trego se pllenimi ka ndodhur në

trupin e bretkosës femër, ndryshe nga peshqit.

Ndiq përmes figurave zhvillimin e vezës së pllenuar, formimin e larvës dhe zhvillimin e saj. Diskuto me nxënësit ndryshimet që vihen re në fazën e larvës njëjavore. Bisedo për secilën nga fazat me rradhë, përqendrohu te pamjet e fotove, thekso dhe shpjego fjalët e panjohura.

Vë në dukje ushqimet me të cilat ushqehet larva e bretkosës si dhe velëzat si organe të frymëmarrjes. Krahasoi me velëzat te peshqit.

Në foton e mëposhtme tregohet një larvë rreth 2.5-muajsh. Çfarë janë shfaqur tek ajo?

Përgjigje: *Këmbët e pasme.*

Ndalo te të ushqyerit e bretkosës me kafshë shumë të vogla, si krimba uji etj. Krahasoje me të ushqyerit e larvës së mëparshme.

Shpjego fjalën "cikël jetësor" si një seri ndryshimesh në jetën dhe zhvillimin e bretkosës si dhe se në stade të ndryshme të zhvillimit gjatë këtij cikli vihen re ndryshime të mëdha të pamjes dhe të ndërtimit.

Çfarë janë shfaqur te larva pas një muaji tjetër?

Përgjigje: *Këmbët e pasme.*

Shtro pyetjen: Për çfarë shërbejnë këmbët e pasme? Merr përgjigjet e nxënësve dhe diskuto me to.

Çfarë dallon te bretkosa e re?

Tashmë është kaluar në një fazë të re të zhvillimit të bretkosës: bretkosë e re, pra është kaluar faza larvare.

Përgjigje: *Bishti i bretkosës së re është i shkurtër.*

Çfarë ka ndodhur me bishtin pas 5 muajsh? Për çfarë i ka shërbyer bishti?

Përgjigje: *Bishti është zhdukur. Bishti i gjatë dhe i shtypur i ndihmon ato të lëvizin.*

Bëj një përmbledhje të ciklit jetësor të bretkosës deri në këtë fazë.

Thekso se nga veza u zhvillua larva, e cila jeton në ujë, merr frymë me velëza dhe ka bisht. Ndërsa larva rritet, formohen mushkëritë dhe këmbët, ndërsa velëzat dhe bishti vijnë e zhduken.

Nëse e sheh të arsyeshme mund të përfshish termin metamorfozë: ndryshim i madh në pamjen e jashtme, në ndërtimin e organeve dhe në mënyrën e jetesës, që pësojnë disa lloje kafshësh gjatë ciklit jetësor, deri në zhvillimin e plotë të tyre.

Ku mendon se mund të jetojnë bretkosat me shfaqjen e mushkërive?

Përgjigje: *Së fundi, kafsha lë ujin dhe vendoset kryesisht në tokë si bretkosë.*

Në fazën e rritur gjymtyrët kanë pesë gishta të përshtatura për lëvizje dhe kërcim. Sqaro se si cipa membranore ndërmjet gishtave e ndihmon bretkosën për të notuar dhe për të kërcyer (hedhur).

Zhvillimi embrional i bretkosës kryhet në ujë, larvat mbeten një periudhë të gjatë atje dhe marrin frymë me velëza. Në rrjedhën e metamorfozave ato vijnë e marrin frymë me mushkëri.

Amfibët (Kujtoju nxënësve se në Fazën 3, Tematika1, ata janë njohur me pesë grupet e rruazorëve) janë grupi i parë i rruazorëve që janë shkëputur nga mjedisi ujor dhe u janë përshtatur kushteve të jetës në tokë. Ky kalim ka kushtëzuar ndryshime shumë të rëndësishme në organizimin trupor të jashtëm dhe të brendshëm.

Nxënësit testojnë njohuritë dhe të kuptuarit e tyre për fazat e ciklit jetësor duke identifikuar cilën fazë të zhvillimit përfaqëson secila pamje. Kërkoju nxënësve të lexojnë informacion për fazat e jetës të bretkosës para se të japin përgjigje.

Vlerësimi i formimit

1 Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta apo të gabuara.

Nëse femra e mollëkuqes nuk çiftohet, nga vezët e saj nuk formohen mollëkuqe.	V
Bretkosa pëson disa ndryshime gjatë kalimit nga vezë në bretkosë të rritur.	V
Bretkosa mund të jetojë në mjedis ujor dhe tokësor.	V
Në periudha të ndryshme të zhvillimit bretkosa merr frymë me organe të ndryshme.	V

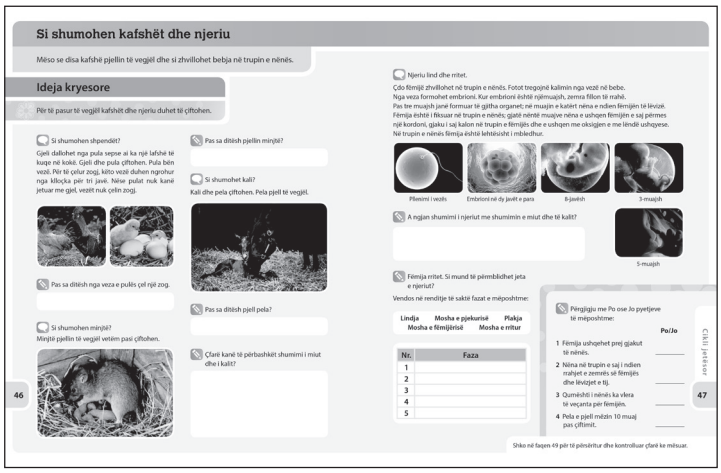
Veprimtari plotësuese

1 Nxënësit mund të shtojnë ndonjë fjalë të re në fjalorët e tyre duke përforcuar përkufizimet.

2 Kërkoju nxënësve të nxjerrin të dhëna nga interneti lidhur mënyrën e shumimit të ndonjë kafshe. Kërkoju të tregojnë ndonjë karakteristikë të ndryshme ndërmjet pasardhësit dhe kafshës së rritur, nëse shfaqen ndryshime gjatë ciklit jetësor të kafshës. Ata mund të bëjnë një poster të ciklit jetësor të asaj kafshe.

Si shumohen kafshët dhe njeriu

Mëson se kafshët dhe njeriu japin pasardhës, të cilët rriten dhe bëhen të rritur dhe cikli jetësor vazhdon.


Si shumohen kafshët dhe njeriu

Mëso se disa kafshë pjellin të vegjël dhe si zhvillohet bebja në trupin e nënës.

Ideja kryesore

Për të pasur të vegjël kafshët dhe njeriu duhet të çiftohen.

Si shumohen shpendët?

Gjeli dallohet nga pula sepse ai ka një lafshë të kuqe në kokë. Gjeli dhe pula çiftohen. Pula bën vezë. Për të çelur zogj, këto vezë duhen ngrohur nga klloçka për tri javë. Nëse pulat nuk kanë jetuar me gjel, vezët nuk çelin zogj.

Pas sa ditësh pjellin minjtë?

Si shumohet kali?

Kali dhe pela çiftohen. Pela pjell të vegjël.

Pas sa ditësh nga veza e pulës çel një zog.

Pas sa ditësh pjell pela?

Si shumohen minjtë?

Minjtë pjellin të vegjël vetëm pasi çiftohen.

Çfarë kanë të përbashkët shumimi i miut dhe i kalit?

Njeriu lind dhe rritet.

Çdo fëmijë zhvillohet në trupin e nënës. Fotot tregojnë kalimin nga vezë në bebe.
Nga veza formohet embrioni. Kur embrioni është njëmujësh, zemra fillon të rahë.
Pas tre muajsh janë formuar të gjitha organet; në muajin e katërt nëna e ndien fëmijën të lëvizë.
Fëmija është i fiksuar në trupin e nënës; gjatë nëntë muajve nëna e ushqen fëmijën e saj përmes një kordoni, gjaku i saj kalon në trupin e fëmijës dhe e ushqen me oksigjen e me lëndë ushqyese.
Në trupin e nënës fëmija është lehtësisht i mbleckdhur.

Pllenimi i vezës
Embrioni në dy javët e para
8-javësh
3-muajsh
5-muajsh

A ngjan shumimi i njeriut me shumimin e miut dhe të kalit?

Fëmija rritet. Si mund të përmbldhet jeta e njeriut?

Vendos në rendtije të saktë fazat e mëposhtme:

Lindja | Mosha e pjekurisë | Plakja | Mosha e fëmijërisë | Mosha e rritur

Nr.	Faza
1	
2	
3	
4	
5	

Përgjigju me Po ose Jo pyetjeve të mëposhtme:

	Po/Jo
1 Fëmija ushqehet prej gjakut të nënës.	
2 Nëna në trupin e saj i ndien rahjet e zemrës së fëmijës dhe lëvizjet e tij.	
3 Qumështi i nënës ka vlera të veçanta për fëmijën.	
4 Pela e pjell mbtës 10 muaj pas çiftimit.	

Shiko në faqen 49 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

CLIL! Jashtë

46

47

Njohuri përgatitore

Kjo temë trajton se si shumohen disa kafshë, shpendët, minjtë, kali si dhe njeriu. Kjo temë rikthen nxënësit dhe rishikon Klasën 1, Tematika 1 dhe Klasën 3, Tematika 1. Qëllimi i kësaj teme është kalimi në një fazë më të lartë lidhur me një nga veçoritë e së gjallës, aftësisë për të lënë pasardhës.
Më pas cikli përqendrohet në ciklin e jetës së njeriut; ky cikël trajtohet qysh në stadin e parë të vezës së pllenuar, kalimi në embrion dhe në fetus (termi fetus nuk cilësohet në materialin e tekstit për të mos e ngarkuar nxënësin) dhe lindja e fëmijës.
Ky mësim ka qëllim gjithashtu të theksojë se njerëzit kanë disa faza jetësore dhe se procesi kalon në cikël: ne rritemi në njerëz të rritur, bëhemi me bebe (fëmijë), të cilët rriten dhe bëhen njerëz të rritur e kështu me radhë.

Materiale burimore

Foto me ngjyra të ciklit jetësor të shpendëve, të gjitarëve dhe të njeriut. Pamje që tregojnë zhvillimin embrional, pamje që tregojnë fazat jetësore të njeriut: bebe, fëmijë i vogël, fëmijë pak më i rritur, adoleshent, i/e rritur, i/e pjekur, i/e moshuar.

Fjalë kyçe

kafshë cikël jetësor pllenim vezë qelizë mashkullore qelizë femërore embrion shumoj/shumim lloj (specie) pasardhës

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

çiftoj diskutoj vëzhgoj parashikoj paraqes

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kuptojnë termat "çel zog", "embrion" dhe "pjell";
- të dinë se gjitarët pjellin të vegjël;
- të dinë disa veçori gjatë zhvillimit të bebes në trupin e nënës;
- të kuptojnë si ushqehet bebja në trupin e nënës;
- të dinë si mund të përmblidhet jeta e njeriut.

Në temën e ardhshme nxënësit do të shqyrtojnë të gjitha termat dhe konceptet kyçe të mbuluara në këtë tematikë.

Si shumohen shpendët?

U thuaj nxënësve të mendojmë rreth asaj se si shumohen shpendët. Jep shembuj nga shpendë shtëpiakë, pula, rika, rosa etj.
Bëj pyetje:
A keni parë ndonjëherë klloçkë me zogj? Nëse po, ku?
Çfarë ndodh me zogjtë me kalimin e kohës?
Kërkoju nxënësve të lexojnë paragrafin që flet për shumimin e shpendëve. Ndalo te fakti se për t'u shumuar duhet të jetojnë së bashku pulat me gjelin dhe se ndërmjet tyre duhet të ndodhë çiftimi. Përndryshe nga vezët nuk çelin zogj.
Për çdo 10-15 pula mbahet 1 gjel. Nuk duhen mbajtur më shumë sepse pakësojnë ushqimin në dispozicion të pulave, krijojnë konflikte ndërmjet tyre si dhe stresojnë pulat.
Pyeti pse këto vezë duhen ngrohur nga klloçka (për tri javë). Çfarë mendojnë ata se ndodh gjatë kësaj periudhe trijavore. Lejoi nxënësit të shohin foton në tekst; është mjaft me vlerë nëse ke ndonjë foto tjetër që tregon stade të ndryshme të zhvillimit embrional.

Thekso se zhvillimi nga vezë e pllenuar në zog pule ndodh jashtë trupit të pulës.

Pas sa ditësh nga veza e pulës çel një zog.

Përgjigje: *21 (19-21) ditë..*

Shpjego se periudha e inkubacionit për pulën është 21 ditë, sidoqë ka raste kur disa vezë çelin zogj edhe më përpara, për 20 apo edhe 19 ditë.

Kërkoju nxënësve të flasin për zogjtë e sapo çelur (Disa nxënës mund t'i kenë parë në mjedise familjare ose trego foto nga interneti).
Klloçka i mbron zogjtë nga temperaturat ekstreme dhe nga grabitqarët, duke i "strehuar" brenda krahëve të saj, derisa të fillojnë jetën e pavarur, rreth moshës 6 javësh. Megjithatë klloçka ruan lidhje të fortë me zogjtë.

Si shumohen minjtë?

Sqaro se miu është gjitar. Kujtoju nxënësve pesë grupet e rruazorëve (Klasa 3, Tematika 1).
Bëj një listë të kafshëve për të cilat është trajtuar shumimi. Thuaju nxënësve se nga grupet e rruazorëve deri tani janë njohur me shumimin e peshqëve, amfibëve dhe shpendëve; shumimi i zvarranikëve ngjan me atë të shpendëve. Vazhdo me shumimin e gjitarëve, pra me shumimin e miut. Ai shumohet duke pjellur të vegjël.

Përgjigje: *Përgjigjet e nxënësve...*

Pas sa ditësh pjellin minjtë?

Përgjigje: *Periudha mesatare e shtatzënisë është 22 ditë, por mund të ndryshojë nga 21 deri në 23 (rallë 26)*

Si shumohen kali?

Sqaro se kali është gjitar. Sikurse në të gjitha rastet e trajtuara për t'u shumuar duhet të ndodhë çiftimi, duhet të ndodhë pllenimi. Sikurse miu edhe kali pjell të vegjël. Pjellja e të vegjëlve (si dhe të ushqyerit me qumësht) është karakteristikë e gjitarve.

Pas sa ditësh pjell pela?

Përgjigje: *11 muaj.*

Thekso se gjatë kësaj periudhe ndodhin ndryshime; veza e pllenuar në trupin (mitrën) e pelës zhvilllohet duke formuar embrionin etj. Kaq mjafton për nxënësit në këtë fazë. Pas 11 muajsh pela pjell.

Çfarë kanë të përbashkët shumimi i miut dhe i kalit?

Nxit marrjen e përgjigjeve nga nxënësit dhe prano secilën. Diskutoi ato.

Përgjigje: *Pjellin të vegjël.*

Njeriu lind dhe rritet.

Lejo nxënësit të lexojnë paragrafin "Njeriu lind dhe rritet". Vë në dukje se veza nga e cila formohet embrioni është e pllenuar; përsërit se pllenimi (bashkimi i qelizës mashkullore me atë femërore, vezën) është proces i domosdoshëm për t'u prodhuar një pasardhës. Kujtoju nxënësve se kjo dukuri është përmendur qysh te kandrrat.
Thuaju nxënësve të vëzhgojnë pamjen që paraqet kalimin nga vezë në bebe ose fotot e dhëna në tekst. Sqaro pllenimin.

Trego se embrioni dyjavësh është formuar si rrjedhojë e ndarjes së vezës së pllenuar. Përmend formimin e organeve gjatë periudhës së shtazënisë. Shoqëro çfarë përshkruhet në tekst shoqëruar me figura.
Ndalo te të ushqyerit e bebes përmes kordonit.
Nënvizo rëndësinë e të ushqyerit të nënës gjatë shtatzënisë si dhe nevojën e kujdesit ndaj saj.

A ngjan shumimi i njeriut me shumimin e miut dhe të kalit?

Përgjigje: *Po, gjitarët pjellin të vegjël.*

Sidoqë për shumimin e miut dhe të kalit nuk jepen hollësi sqaro se sikurse te njeriu zhvillimi embrional i tyre kalon nëpër disa faza.

Fëmija rritet. Si mund të përmblidhet jeta e njeriut?

Përgjigje: *1. Lindja 2. Mosha e fëmijërisë 3. Mosha e rritur 4. Mosha e pjekurisë 5. Plakja*

Kërko nga nxënësit të bëjnë një diagram ku të përmbledhin jetën e njeriut. Kërkoi atyre të ndalen te periudha fëmijërisë; leri të diskutojnë për këtë periudhë.
Thekso se në fazat e mëvonshme ata do të mësojnë shumë gjëra lidhur me zhvillimin embrional në trupin e nënës.

Vlerësimi i formimit

1 Përgjigju me Po ose Jo pyetjeve të mëposhtme.

Fëmija nuk ushqehet prej gjakut të nënës.	Jo
Nëna në trupin e saj i ndien rrahjet e zemrës së fëmijës dhe lëvizjet e tij.	Po
Qumështi i nënës ka vlera të veçanta për fëmijën.	Po
Pela e pjell mëzin 10 muaj pas çiftimit.	Jo

Përsëritje dhe reflektim

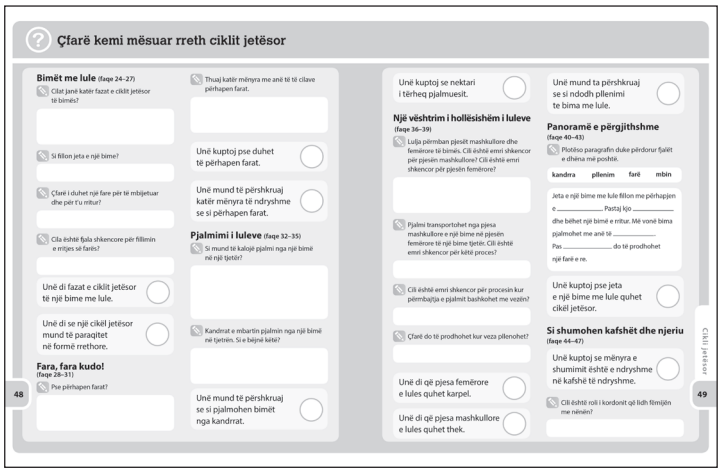
Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 49 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 50-51.)

Veprimtari plotësuese

1 Nxënësit mund të shtojnë ndonjë fjalë të re në fjalorët e tyre duke përforcuar përkufizimet.

2 Mbështetur në diskutimin e mësipërm të periudhës së fëmijërisë mund t'u japësh detyrë nxënësve përgatitjen e një eseje për fëmijërinë e tij/saj.

Çfarë kemi mësuar rreth ciklit jetësor



Njohuri përgatitore

Qëllimi i kësaj pjese është të nxitë nxënësit për të rishikuar të nxënit pas çdo teme të kësaj tematike. Çdo temë ka disa pyetje përforcuese, të cilave nxënësi duhet t'u përgjigjet. Këto janë pyetje që do të vlerësojnë njohuritë e nxënësit/es dhe do të tregojnë të kuptuarit e temave nga ana e tij/saj.

Pas çdo grupi pyetjesh përforcuese, ka disa formulime për përsëritje dhe reflektim, të cilave nxënësi duhet t'u përgjigjet. Është e nevojshme t'i lexosh formulimet dhe t'i ndihmosh nxënësit të plotësojnë rrethin e vetëvlerësimit, për të parë kështu se sa të sigurtë janë ata për njohuritë e fituara për temën mësimore. Në klasën e pestë nxënësit mund të ngjyrosin njërën, dy, tri ose katër anët e rrethit për të treguar nivelin e tyre të besimit.

Është e rëndësishme që nxënësit të tregojnë pjesët ku ata nuk ndiehen të sigurt. Ky informacion është jetik për mësuesin për të siguruar rehabilitimin në fund të Vlerësimit përmbledhës të tematikës.

Bimët me lule (faqe 26–29)

Cilat janë katër fazat e ciklit jetësor të bimës? Kjo është një veprimtari rishikuese dhe rikujtuese.

> ***Përgjigje:*** *Farë; fidan; bimë e re; bimë e rritur.*

Si fillon jeta e një bime?

> ***Përgjigje:*** *Fillon si një farë.*

Çfarë i duhet një fare për të mbijetuar dhe për tu rritur?

> ***Përgjigje:*** *Ujë dhe ngrohtësi.*

Cila është fjala shkencore për fillimin e rritjes së farës? Pyet nxënësit pse drita nuk është e rëndësishme për mbirje. (Fara mbin nëntokë!)

> ***Përgjigje:*** *Mbirje.*

Fara, kudo fara! (faqe 30–33)

Pse përhapen farat? Kjo është një veprimtari rishikuese dhe rikujtuese. Rishih temën e mëparshme të mbijetesës.

> ***Përgjigje:*** *Farave u duhet të gjejnë një vend të ri për t'u rritur, me hapësirë të mjaftueshme, tokë dhe ujë.*

Thuaj katër mënyra me anë të të cilave përhapen farat. Pyet nxënësit se çfarë problemi ka nëse "molla nuk bie larg pemës".

> ***Përgjigje:*** *Me anë të erës; shpërthimit; shpendëve dhe kafshëve të tjera; ujit.*

Pjalmimi i luleve (faqe 34–37)

Si mund të kalojë pjalmi nga një bimë në një tjetër? Kjo është një veprimtari rishikuese dhe rikujtuese.

> ***Përgjigje:*** *Ai mbartet nga kandrrat (në veçanti nga bletët, nga fluturat dhe fluturat e natës).*

Kandrrat mbartin pjalmin nga një bimë në tjetrën. Pse e bëjnë këtë? Thekso lidhjen ndërmjet nektarit dhe kërkimit të ushqimit nga kandrrat për të mbijetuar.

> ***Përgjigje:*** *Ato tërhiqen nga petëlat dhe nga nektari i ëmbël, i cili është një burim i pasur ushqimesh.*

Një vështrim i hollësishëm i luleve (faqe 38–41)

Lulja përmban pjesët mashkullore dhe femërore të bimës. Cili është emri shkencor për pjesën mashkullore? Cili është emri shkencor për pjesën femërore? Veprimtaritë në këtë pjesë janë rishikuese dhe rikujtuese.

> ***Përgjigje:*** *Pjesa mashkullore quhet thek; pjesa femërore quhet karpel.*

Pjalmi transportohet nga pjesa mashkullore e një bime në pjesën femërore të një bime tjetër. Cili është emri shkencor për këtë proces?

Përgjigje: *Pjalmim.*

Cili është emri shkencor për procesin kur përmbajtja e pjalmit bashkohet me vezën?

Përgjigje: *Pllenim.*

Çfarë do të prodhohet kur veza pllenohet?

Përgjigje: *Një farë.*

Panoramë e përgjithshme (faqe 42–45)

Plotëso paragrafin duke përdorur fjalët e dhëna më poshtë. Kjo veprimtari e bën të qëndrueshme të nxënët e nxënësve.

Përgjigje: *Jeta e një bime me lule fillon me përhapjen e farës. Pastaj kjo mbin dhe rritet në një bimë të rritur. Më vonë bima pjalmohet me anë të kandrrave. Pas pllenimit prodhohet një farë e re.*

Si shumohen kafshët dhe njeriu (faqe 46–49)

Cili është roli i kordonit që lidh beben me nënën?

Përgjigje: *Të ushqyerit e bebes.*

Vlerësimi përmbledhës

Formulimet për përsëritje dhe reflektim në librin e nxënësit janë një pikënisje e përkryer kur diskutohet për përparimin individual të çdo nxënësi. Ky informacion mund të përdoret gjithashtu për të krijuar në fund të vitit shkollor një raport për çdo nxënës.

Gjithashtu mund të jetë e dobishme mbajtja e një regjistri (vlerësimi) për të gjithë klasën për nivelin e përgjithshëm të sigurisë së tyre, duke identifikuar çfarë mund të jetë e nevojshme të rishikohet më vonë (shih një shembull në tabelën e mëposhtme).

Formulimi për përsëritje dhe reflektim	Shumë i/e sigurt	Jo aq i/e sigurt	Jo i/e sigurt

Kjo analizë (apo ky feedback) mund të përdoret më pas për të formuar një program përmirësimi (program rehabilitimi), i cili do të shërbejë për të ndihmuar nxënësit që të përmirësohen në të ardhmen. Thjesht mbaj regjistrin e të dhënave dhe analizën e vetëvlerësimeve të nxënësve. Kërkohet një përshtypje e përgjithshme e vetëvlerësimit të klasës. Kjo është gjithçka që të duhet. P.sh.: *pesëdhjetë përqind e klasës nuk ishin të sigurtë në lidhje me ...*

3 Avullimi dhe kondensimi

Në këtë tematikë nxënësit:

- mëson se avullimi ndodh kur një lëng kthehet në gaz;
- mëson se kondensimi ndodh kur një gaz kthehet në lëng dhe është e kundërta e avullimit;
- mëson se ajri përmban avull uji dhe se kur ky takohet me sipërfaqe të ftohta mund të kondensohet;
- mëson se temperatura e vlimit të ujit është 100°C dhe temperatura e shkrirjes 0°;
- mëson se kur lëngu avullon nga një tretësirë, prapa mbetet diçka e ngurtë.

Njohuri përgatitore

Kjo tematikë përforcon të kuptuarit e nxënësve mbi gjendjet e lëndës dhe ndryshimet e gjendjes. Ajo ndërtohet mbi punën e bërë në Klasën 2, Tematika 3, *Ndryshimi i materialeve*; Klasa 3, Tematika 2, *Materialet* dhe Klasa 4, Tematika 2, *Lëndët e ngurta, të lëngëta dhe të gazta*. Nxënësit diskutojnë ndryshimet e gjendjes.

Diskutohen avullimi, kondensimi dhe rolet e përditëshme të këtyre proceseve. Theksohet riciklimi i ujit.

Aftësitë e hulumtimit shkencor

Nxënësit planifikojnë dhe kryejnë hetime dhe përdorin vëzhgime për të testuar parashikimet e tyre, planifikojnë teste të drejta dhe praktikojnë matjen dhe vëzhgimin. Theksohet rëndësia e përsëritjes së rezultateve dhe besueshmëria. Nxënësit paraqesin idetë e tyre në mënyra të ndryshme.

Fjalë kyçe

pikë vlimi kondensim kristale avullim filtër letër filtrimi hinkë gaz i/e patretshëm/e lëng pikë shkrirjeje grimca sitë i/e ngurtë i/e tretshëm/e tretësirë gjendje e lëndës cikël uji avull uji

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

grafik me shtylla kontrolloj diskutoj vizatoj përfundime vlerësoj dëshmi (prova) faktor test i drejtë interpretoj të dhëna hetoj grafik me vija mat vëzhgoj planifikoj i/e besueshëm/me përsërit matje ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të rishikojnë kuptimin e lëndëve të ngurta, të lëngëta dhe të gazta
- të diskutojnë idetë rreth avullimit dhe kondensimit
- të kenë parasysh tretjen dhe tretësirat.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth avullimit.

Shih foton. Ku mund të shohësh avull?
Kërkoju nxënësve të diskutojnë në grupe foton e gajzerit, të maleve dhe të lumit. Pastaj kërkoju atyre të raportojnë idetë e tyre për të gjithë klasën.

Përgjigje e mundshme: *Avulli mund të shihet si re e bardhë mbi gajzer.*

Ku mund të shohësh borë dhe akull?

Disa nxënës mund ta njohin fjalën "akullnajë".

Përgjigje e mundshme: *Fushat përmbajnë borë dhe akull.*

Ku mund të shohësh ujë?

Përgjigje e mundshme: *Uji që rrjedh në lumë.*

Gjej në foto diçka të ngurtë, të lëngët dhe të gaztë. Kërkoju nxënësve të lidhin materialet në fotot me emrat e tri gjendjeve të lëndës. Lëviz nga grupi në grup për të identifikuar ndonjë ide të gabuar.

Kërkoju disa grupeve të identifikojnë çfarë është e ngurtë, disa grupeve çfarë është e lëngët dhe disa grupeve të identifikojnë gazet.

Nxënësit mund t'i shkruajnë shembujt në dërrasë të zezë (bardhë) për t'i parë si dhe për t'i dëgjuar fjalët. Avulli dhe avujt e ujit janë të dallueshëm: avulli i ujit është gazi që formohet kur uji avullon dhe avulli është avulli i ujit shumë të nxehtë që prodhohet kur uji vlon.

Përgjigje e mundshme: *Akulli është i fortë, uji është lëng dhe avulli është gaz.*

Ku tjetër ke parë shembuj të tillë?

Përgjigje e mundshme: *Uji i lëngët shihet në pije dhe në burimet e ujit. Akulli përdoret për mbajtjen fresk të gjërave. Avulli shihet kur ngrohim ujin për gatim dhe për përdorime të tjera.*

A është e mundur ta ndryshosh akullin e ngurtë në ujë të lëngët?

Përgjigje e mundshme: *Po, kur akulli ngrohet ai kalon në ujë.*

Fotoja tregon një kripore. Çfarë është krijuar dhe po grumbullohet atje? Kërkoju nxënësve në dyshe të studiojnë foton e kripores. Përgjigja e pritur është kripë. Nxënësit duhet të identifikojnë se një material i ngurtë po mblidhet edhe nëse nuk mund ta njohin kripën.

Përgjigje e mundshme: *Kripa prodhohet në kripore.*

Pse kriporja është afër detit? Nxënësit e dinë se uji i detit është "i kripur" dhe prandaj është një burim i lirë për kripën.

Përgjigje e mundshme: *Kripa mblidhet nga uji i detit.*

Pse kriporet funksionojnë më mirë në vende të nxehta?

Përgjigje e mundshme: *Uji nga uji i detit avullon, duke lënë prapa kristale kripe të ngurta. Dielli është burim i lirë i nxehtësisë për të avulluar ujin.*

Pse kemi nevojë për impiante si ky për të prodhuar ujë të pastër? Mbaji nxënësit në dyshe dhe trego foton e impiantit të çkripëzimit. Kjo paraqet konceptin se me anë të avullimit ne mund t'i mbledhim avujt e ujit që krijohen.

Përgjigje e mundshme: *Uji i pastër është thelbësor për jetën. Nëse nuk ka burime të tjera uji, njerëzit dhe bimët do të vdisnin pa këtë lloj uzine.*

Pse është kaq e rëndësishme matja e temperaturës? Të jesh në gjendje të matësh temperaturën është jetike në mjekësi dhe në shkencë, në industrinë ushqimore dhe në industri të tjera.

Përgjigje e mundshme: *Ne kemi nevojë për një matje të saktë se sa e nxehtë apo e ftohtë është diçka.*

Formim gjuhësor

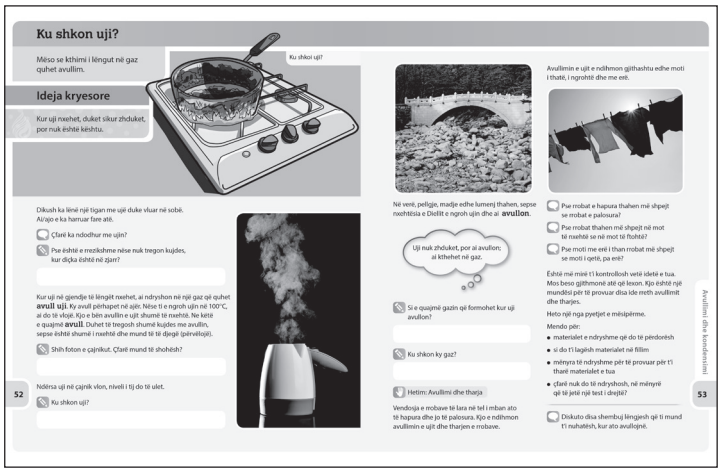
"I/E ngurtë", "i/e lëngët" dhe "i/e gaztë" janë fjalë të njohura, por vazhdojmë t'i përdorim në shumë mënyra të ndryshme. Jepu nxënësve etiketat me këto terma dhe kërkoju t'i vendosin nëpër objekte në dhomë.

Veprimtari plotësuese

Kërkoju nxënësve të hulumtojnë shembuj të mëtejshëm të lëndëve të ngurta, të lëngëta dhe të gazta.

Ku shkon uji?

Mëson se, kur një lëng kthehet në gaz këtë ne e quajmë avullim.



Njohuri përgatitore

Kjo temë i nxit nxënësit të mendojnë për atë që ndodh kur uji nxehet.

Materiale burimore

Mostra rrobash pambuku prej 20 cm^2; kronometër; enë me ujë; peshore elektronike; tharëse flokësh për të freskuar; sipërfaqe që ngrohet (kalorifer) ose vend i ngrohtë me diell.

Fjalë kyçe

avullim avull uji

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

provë faktor test vëzhgoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kuptojnë se kur uji nxehet ai kthehet në një gaz të quajtur avull uji;
- të mësojnë se uji vlon në 100°C.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë rreth grimcave dhe tri gjendjeve të lëndës.

Çfarë ka ndodhur me ujin? Nxënësve të ndarë në grupe u kërkohet të studiojnë foton. Ti mund ta demonstrosh procesin duke pasur një çajnik që po nxehet. Ne do të vërejmë se uji "u zhduk". Nxiti ata të kuptojnë se uji nuk zhduket; ai ka ikur diku tjetër.

Përgjigje: *Uji është avulluar.*

Pse është e rrezikshme nëse nuk tregon kujdes, kur diçka është në zjarr?

Përgjigje e mundshme: *Objekti i nxehtë ose lëngu mund të rrëzohet dhe të derdhet.*

Shih foton e çajnikut. Çfarë mund të shohësh? Lexo tekstin që shpjegon avullin e ujit dhe avullin.

Nxënësit mund të përsëritin së bashku me ty termat "avull" dhe "avull uji", duke iu referuar figurës. Shkruaj fjalët në dërrasë të zezë (bardhë), në mënyrë që ata të bëhen të njohura.

Përgjigje: *Avull (re e bardhë) që ngrihet nga çajniku.*

Ku shkon uji?

Përgjigje: *Uji është kthyer në avull dhe ka "ikur" në ajër.*

Si e quajmë gazin që formohet kur uji avullon? Kërkoju nxënësve të diskutojnë foton e shtratit të tharë të lumit dhe çdo shembull nga zona apo gjetkë që ata kanë parë ose dëgjuar.

Shpjego se "avulloj" do ta thotë ndryshim nga një lëng në një gaz dhe se "avullimi" është emri i përgjithshëm për këtë proces.

Përgjigje: *Kur uji avullon gazi quhet avull uji.*

Ku shkon ky gaz? Nxënësit duhet të përgjigjen se gazi lëviz për në ajër, ai nuk zhduket.

Përgjigje: *Është një gaz, kështu që do të mbushë hapësirën në të cilën ndodhet.*

Hetim: Avullimi dhe tharja

Qëllimi i këtij hetimi është të tregojë se shkalla e avullimit mund të rritet.
Çdo grupi i nevojiten: tri mostra rrobash pambuku prej 20 cm^2; kronometër; enë me ujë; peshore elektronike; tharëse flokësh për të freskuar; sipërfaqe që ngrohet (kalorifer) ose vend i ngrohtë me diell.

1 Kërkoju grupeve të nxënësve të shohin foton e rrobave në tel.

2 Pyeti nxënësit për mënyrën se si mund të ndihmojnë ata që rrobat e lara të thahen më shpejt. Përcakto tre faktorë që duhen hetuar:
   - madhësia e rrobave
   - temperatura
   - era.

Bëj pyetjet:
- **Pse rrobat e hapura thahen më shpejt se rrobat e palosura?** *Sipërfaqja është më e madhe, kështu që nxehtësia nga Dielli e avullon ujin më shpejt.*
- **Pse rrobat thahen më shpejt në mot të nxehtë se në mot të ftohtë?** *Nxehtësia e avullon ujin nga rrobat. Sa më nxehtë të jetë, aq më shumë avullim ndodh.*
- **Pse moti me erë i than rrobat më shpejt se moti i qetë, pa erë?** *Era e fryn (e çon) larg avullin e ujit, duke ndihmuar avullimin.*

E gjithë klasa mund të kryejë vetëm një hetim, ose grupet mund të bëjnë gjëra të ndryshme, kështu që rezultatet mund të diskutohen më gjerë. Thekso nevojën për ndryshoret e kontrollit dhe ndrysho vetëm një faktor.

3 Kërkoju nxënësve të shkruajnë ndryshoren që do të ndryshojnë, atë që do të vëzhgojnë dhe që do të matin, dhe ndryshoret që do të mbajnë të njëjta.

4 Jepi çdo grupi tri copa nga materiali dhe një enë me ujë. Duhet te kesh një peshore me sipërfaqe të sheshtë, në mënyrë që disa nxënës të mund të matin shkallën e tharjes duke vëzhguar (gjatë kohës) humbjen në masën e saj. Grupet e tjera mund të shënojnë vetëm kohën që i duhet materialit të ndihet i tharë. Diskuto këto dy qasje.

5 Kërkoju nxënësve t'i lagin materialet e tyre dhe të kryejnë testin. Bëj pyetjet:
   - Pse do të përdorni të njëjtin lloj dhe të njëjtën madhësi të materialit për secilin test?
   - Si do t'i lagni materialet në fillim? Me sa ujë do t'i lagni?
   - Si do t'i thash materialet?
   - Cilët faktorë do t'i mbani të njëjtë, në mënyrë që të jetë një test i drejtë?

Për grupet që vëzhgojnë (vlerësojnë) sipërfaqen:
- Pse rrobat e hapura thahen më shpejt se rrobat e palosura?

Materiali mund të laget duke shtuar një sasi të caktuar uji (p.sh. 10 cm^3) dhe pastaj disa rroba mund të palosen, ndërsa të tjera jo. Materiali pastaj ose lihet të thahet ose thahet me tharëse flokësh. Nxiti nxënësit të matin masën e materialeve fillimisht kur i lagin dhe pastaj çdo pesë minuta gjatë tharjes. Rezultatet mund të hidhen në një grafik.

Për grupet që vëzhgojnë lidhur me motin e nxehtë:
- Pse rrobat thahen më shpejt në mot të nxehtë se në mot të ftohtë?

Në vend që t'i palosin materialet, nxënësit disa prej tyre i ngrohin dhe disa i mbajnë të freskëta. Leximet lidhur me masën mund të merren dhe të hidhen në grafik në të njëjtën mënyrë.

Për grupet që bëjnë kërkim në lidhje me motin me erë:
- Pse moti me erë i than rrobat më shpejt se moti i qetë, pa erë?

Disa mostra të materialit valëviten para prapa, ndërsa të tjerat mbahen pa lëvizur.

Diskuto disa shembuj lëngjesh që ti mund t'i nuhatësh, kur ato avullojnë. Përgatit disa shembuj për t'i demonstruar.

Përgjigje e mundshme: *Shembujt përfshijnë parfume, aroma lulesh, ushqime me erëza dhe pije, si çaji dhe kafeja.*

Formim gjuhësor

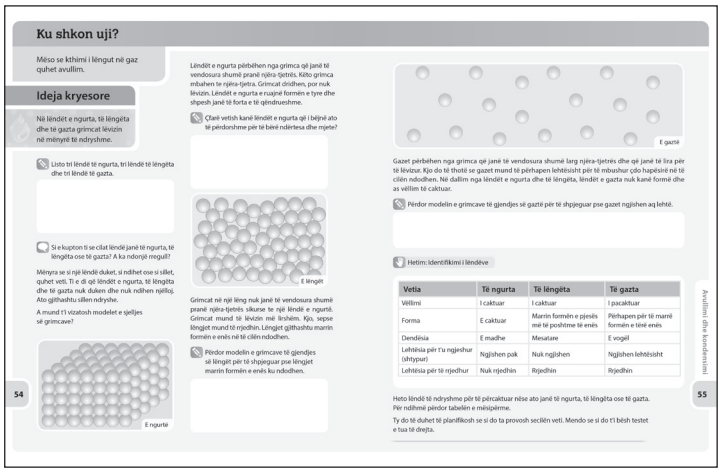
Jepu karta të vogla me një fjalë kyçe të shkruar në secilën prej tyre. Nxënësit vendosin anën me pamje të kartave nga poshtë mbi tavolinë dhe pastaj i marrin me radhë duke zgjedhur nga një të tillë. Pa ua treguar kartën, ata i kërkojnë një shoku/shoqeje të shkruajë fjalën dhe të shpjegojë se çfarë do të thotë.

Veprimtari plotësuese

Nxënësit mund të bëjnë parfume duke përdorur petla lulesh.

Ku shkon uji?

Mëson se kur një lëng kthehet në gaz këtë ne e quajmë avullim.


Ku shkon uji?

Mëso se kthimi i lëngut në gaz quhet avullim.

Ideja kryesore

Në lëndët e ngurta, të lëngëta dhe të gazta grimcat lëvizin në mënyrë të ndryshme.

Lëndët e ngurta përbëhen nga grimca që janë të vendosura shumë pranë njëra-tjetrës. Këto grimca mbahen te njëra-tjetra. Grimcat dridhen, por nuk lëvizin. Lëndët e ngurta e ruajnë formën e tyre dhe shpesh janë të forta e të qëndrueshme.

Çfarë vetish kanë lëndët e ngurta që i bëjnë ato të përdorshme për të bërë ndërtesa dhe mjete?

Listo tri lëndë të ngurta, tri lëndë të lëngëta dhe tri lëndë të gazta.

Si e kupton ti se cilat lëndë janë të ngurta, të lëngëta ose të gazta? A ka ndonjë rregull?

Ményra se si një lëndë duket, si ndihet ose si sillet, quhet veti. Ti e di që lëndët e ngurta, të lëngëta dhe të gazta nuk duken dhe nuk ndihen njëlloj. Ato gjithashtu sillen ndryshe.

A mund t'i vizatosh modelet e sjelljes së grimcave?

E ngurtë

E lëngët

Grimcat në një lëng nuk janë të vendosura shumë pranë njëra-tjetrës sikurse te një lëndë e ngurtë. Grimcat mund të lëvizin më lirshëm. Kjo, sepse lëngjet mund të rrjedhin. Lëngjet gjithashtu marrin formën e enës në të cilën ndodhen.

Përdor modelin e grimcave të gjendjes së lëngët për të shpjeguar pse lëngjet marrin formën e enës ku ndodhen.

E gaztë

Gazet përbëhen nga grimca që janë të vendosura shumë larg njëra-tjetrës dhe që janë të lira për të lëvizur. Kjo do të thotë se gazet mund të përhapen lehtësisht për të mbushur çdo hapësirë në të cilën ndodhen. Në dallim nga lëndët e ngurta dhe të lëngëta, lëndët e gazta nuk kanë formë dhe as vëllim të caktuar.

Përdor modelin e grimcave të gjendjes së gazté për të shpjeguar pse gazet ngjishen aq lehtë.

Hetim: Identifikimi i lëndëve

Vetia	Të ngurta	Të lëngëta	Të gazta
Vëllimi	I caktuar	I caktuar	I pacaktuar
Forma	E caktuar	Marrin formën e pjesës më të poshtme të enës	Përhapen për të marrë formën e tërë enës
Dendësia	E madhe	Mesatare	E vogël
Lehtësia për t'u ngjeshur (shtypur)	Ngjishen pak	Nuk ngjishen	Ngjishen lehtësisht
Lehtësia për të rrjedhur	Nuk rrjedhin	Rrjedhin	Rrjedhin

Heto lëndë të ndryshme për të përcaktuar nëse ato janë të ngurta, të lëngëta ose të gazta. Për ndihmë përdor tabelën e mësipërme.

Ty do të duhet të planifikosh se si do ta provosh seclën veti. Mendo se si do t'i bësh testet e tua të drejta.

Arsyetim dhe provështmi

54

55

Njohuri përgatitore

Në këtë temë nxënësit rishikojnë të kuptuarit nga ana e tyre të tri gjendjeve të lëndës dhe e lidhin këtë me konceptin e grimcave. Ata paraqesin idenë se gjendja e një materiali është funksion i asaj se sa të ngjeshura ngushtë apo të vendosura larg janë grimcat. Te lëndët e ngurta grimcat janë të vendosura shumë afër, te lëndët e lëngëta më pak dhe te lëndët e gazta grimcat janë gjerësisht të shpërndara. Nxënësit gjithashtu mësojnë se grimcat lëkunden dhe lëvizin, dhe lëvizja maksimale ndodh në gaze.

Materiale burimore

Mostra lëndësh të ngurta (dru, plastikë dhe sende metalike); mostra lëndësh të lëngëta (ujë, lëng për larje, lëng frutash, vaj ulliri); mostra gazesh (enë e pastër me ajër, foto gazesh në shishe).

Fjalë kyçe

pikë vlimi gaz lëng grimcë ngurtë gjendje e lëndës

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

vizatoj përfundime interpretoj të dhëna

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se ka tri gjendje të lëndës: ngurtë, lëngët dhe gaztë;
- të mësojnë se lëndët e ngurta, lëndët e lëngëta dhe lëndët e gazta kanë veti të ndryshme.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se çfarë ndodh me grimcat kur lëndët e ndryshojnë gjendjen.

Listo tri lëndë të ngurta, tri lëndë të lëngëta dhe ti lëndë të gazta.

Kjo veprimtari fillestare është projektuar për të ndihmuar nxënësit të rishikojnë çfarë kanë mësuar. Të kesh gati shembuj të vërtetë ose foto lëndësh të ngurta, të lëngëta dhe të gazta (foto gazesh në shishe) për të nxitur ide. Kërkoju nxënësve të shohin edhe në faqet e mëparshme.

Disa mund të thonë "gaz" në kuptimin e butanit ose metanit si lëndë djegëse.

Përgjigje e mundshme: *Të ngurta: tavolinë, gur dhe bllok ndërtimi. Të lëngëta: ujë, lëng dhe shi. Të gazta: ajër, oksigjen dhe dioksid karboni.*

Si e kupton ti se cilat janë të ngurta, të lëngëta ose të gazta? A ka ndonjë rregull?

Kujdes me fjalën "gaz". Zakonisht përdoret në shumë kontekste të tjera. Për shembull, nxënësit mund të kenë dëgjuar që njerëzit flasin për gaz gatimi ose për karburante makinash me gaz. Tregoju atyre se gazi është një nga gjendjet e lëndës dhe ka shumë shembuj gazesh të ndryshëm.

Përgjigje e mundshme: *Nxënësit mund të kenë përdorur njohuritë paraprake ose kanë menduar se lëndët e ngurta janë të forta, lëndët e lëngëta derdhen dhe të gaztat është vështirë të shihen. Disa rregulla mund të jenë: lëndët e ngurta kanë formë të përcaktuar dhe vëllim fiks; lëngjet kanë një vëllim të përcaktuar, por ato marrin formën e enës; gazet nuk kanë as formë fikse dhe as vëllim fiks.*

Çfarë vetish kanë lëndët e ngurta që i bëjnë ato të përdorshme për të bërë ndërtesa dhe mjete? Nxënësve u janë dhënë përshkrime të vendosjes së grimcave në lëndë të ngurta, në lëngje dhe në gaze. Ato gjithashtu tregohen me anë të diagrameve, në mënyrë që nxënësit të kenë një referencë lidhur me pamjen. Nëse ke letra të mëdha në dispozicion, nxënësit mund të bëjnë versione të vizatimeve të grimcave në shkallë të gjerë, për t'i ekspozuar në dhomë.

> ***Përgjigje:*** *Grimcat vetëm lëkunden kundrejt njëra-tjetrës. Ato nuk largohen nga njera-tjetra. Kjo i bën ata shumë të fortë.*

Përdor modelin e grimcave të gjendjes së lëngët për të shpjeguar pse lëngjet marrin formën e enës ku ndodhen.

> ***Përgjigje:*** *Grimcat lëvizin shumë pak dhe lidhjet janë shumë të lirshme ndërmjet tyre. Ato mbahen së bashku nga ena, përndryshe lëngjet do të përhapeshin.*

Përdor modelin e grimcave të gjendjes së gaztë për të shpjeguar pse gazet ngjishen aq lehtë.

> ***Përgjigje:*** *Grimcat shpërndahen sa andej këtej shumë larg njëra-tjetrës. Pikërisht ngjeshja e tyre i detyron të gjitha të jenë më afër njëra tjetrës.*

Hetim: Identifikimi i lëndëve

Qëllimi i këtij hulumtimi është të demonstrojë vetitë e lëndëve të ngurta, të lëngëta dhe të gazta në materialet e përditshme.

Çdo grupi i nevojiten: mostra lëndësh të ngurta (dru, plastikë dhe sende metalike); mostra lëndësh të lëngëta (ujë, lëng për larje, lëng frutash, vaj ulliri); mostra lëndësh të gazta (enë e pastër me ajër, foto gazesh në shishe).

1. Organizo nxënësit në grupe prej tre apo katër vetash. Kërkoju atyre të studiojnë tabelën e vetive të lëndëve të ngurta, të lëngëta dhe të gazta.
2. Jepi secilit grup qasje në një sërë materialesh: të ngurta, të lëngëta dhe të gazta. Ose jepi pak shembuj secilit grup ose lejo grupet të lëvizin nëpër dhomë për të zgjedhur mostrat nga një ekspozim më i gjerë.
3. Kërkoju nxënësve të përdorin vetitë në tabelë që të ndihmohen për të identifikuar materialet si lëndë të ngurta, të lëngëta ose të gazta. Thuaju atyre ta planifikojnë se si do ta bëjnë këtë përpara se të fillojnë.

   Bëj pyetjet:

   - Si do ta testosh secilin material?
   - Cilat veti mund të testosh?
   - Si do t'i bësh testet e tua të besueshme?
4. Kërkoi secilit grup të paraqesë rezultatet e tij për pjesën tjetër të klasës.

Formim gjuhësor

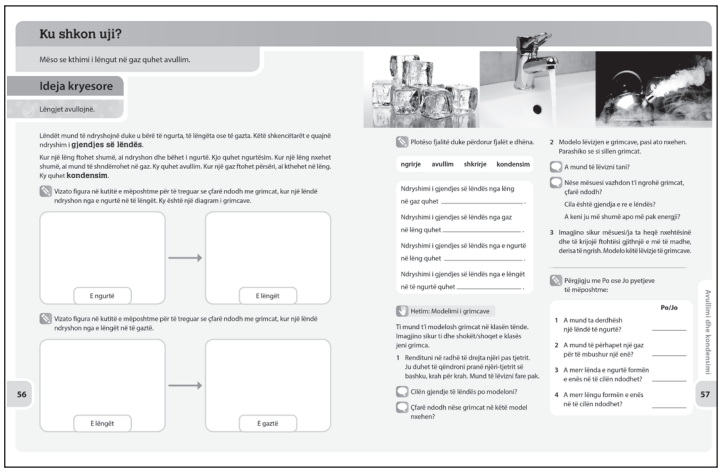
Kur të rishikosh rezultatet e hetimeve të nxënësve përforco fjalët "ngurta", "lëngëta" dhe "gazta". Lejo që ata të tregojnë dhe të ndajnë rezultatet ndërmjet tyre.

Veprimtari plotësuese

Jepu nxënësve kohë të kryejnë një sondazh më të gjerë për të identifikuar lëndët e ngurta, të lëngëta dhe të gazta. Kjo mund të kryhet brenda dhe përreth shkollës ose përmes një vizite edukative në një treg.

Ku shkon uji?

Mëson se kur një lëng kthehet në gaz këtë ne e quajmë avullim.


Ku shkon uji?

Mëso se kthimi i lëngut në gaz quhet avullim.

Ideja kryesore

Lëngjet avullojnë.

Lëndët mund të ndryshojnë duke u bërë të ngurta, të lëngëta ose të gazta. Këtë shkëmbimin e quajnë ndryshim i **gjendjes së lëndës**.

Kur një lëng ftohet shumë, ai ndryshon dhe bëhet i ngurtë. Kjo quhet ngurtësim. Kur një lëng nxehet shumë, ai mund të shndërrohet në gaz. Ky quhet avullim. Kur një gaz ftohet përsëri, ai kthehet në lëng. Ky quhet **kondensim**.

Vizato figura në kutitë e mëposhtme për të treguar se çfarë ndodh me grimcat, kur një lëndë ndryshon nga e ngurtë në të lëngët. Ky është një diagram i grimcave.

E ngurtë

E lëngët

Vizato figura në kutitë e mëposhtme për të treguar se çfarë ndodh me grimcat, kur një lëndë ndryshon nga e lëngët në të gaztë.

E lëngët

E gaztë

56

Plotëso fjalët duke përdorur fjalët e dhëna.

ngrirje avullim shkrirje kondensim

Ndryshimi i gjendjes së lëndës nga lëng në gaz quhet _____.

Ndryshimi i gjendjes së lëndës nga gaz në lëng quhet _____.

Ndryshimi i gjendjes së lëndës nga e ngurtë në lëng quhet _____.

Ndryshimi i gjendjes së lëndës nga e lëngët në të ngurtë quhet _____.

Hetim: Modelimi i grimcave

Ti mund t'i modelosh grimcat në klasën tënde. Imagjino sikur ti dhe shokët/shoqet e klasës jeni grimca.

1 Rendituni në radhë të drejta njëri pas tjetrit. Ju duhet të qëndroni pranë njëri-tjetrit së bashku, krah për krah. Mund të lëvizni fare pak.

Cilën gjendje të lëndës po modelosni?

Çfarë ndodh nëse grimcat në këtë model nxehen?

2 Modelo lëvizjen e grimcave, pasi ato nxehen. Parashiko se si sillen grimcat.

A mund të lëvizni tani?

Nëse mësuesi vazhdon t'i ngrohë grimcat, çfarë ndodh?

Cila është gjendja e re e lëndës?

A keni ju më shumë apo më pak energji?

3 Imagjino sikur mësuesi/ja ta heqë nxehtësinë dhe të krijojë ftohtësi gjithnjë e më të madhe, derisa të ngrijë. Modelo këtë lëvizje të grimcave.

Përgjigju me Po ose Jo pyetjeve të mëposhtme:

	Po/Jo
1 A mund ta derdhësh një lëndë të ngurtë?	
2 A mund të përhapet një gaz për të mbushur një enë?	
3 A merr lënda e ngurtë formën e enës në të cilën ndodhet?	
4 A merr lëngu formën e enës në të cilën ndodhet?	

Avullimi dhe kondensimi

57

Njohuri përgatitore

Nxënësit kanë mundësi të modelojnë teorinë e grimcave duke përdorur zare mermeri dhe veten e tyre. Kjo e fundit njihet si një simulim dhe mund të ndihmojë në kuptimin e këtyre ideve abstrakte. Nxënësve u kërkohet të shpjegojnë termat "pikë ngrirjeje" dhe "pike vlimi" duke përdorur modelin e grimcave.

Fjalë kyçe

pikë vlimi gaz lëngët ngurtë
gjendje e lëndës grimcë lëndë

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

nxjerr përfundime interpreton të dhëna
parashikon

Përshkrimi i mësimit

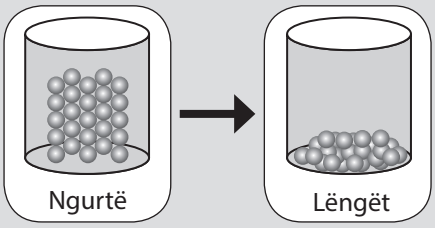
Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kuptojnë se ka tri gjendje të lëndës: të ngurtë, të lëngët dhe të gaztë;
- të përshkruajnë se si vendosja e grimcave është e ndryshme në gjendjen e ngurtë, të lëngët dhe të gaztë;
- të mësojnë se lëndët e ngurta, të lëngëta dhe të gazta kanë veti të ndryshme.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se si prodhohet avulli dhe për çfarë përdoret.

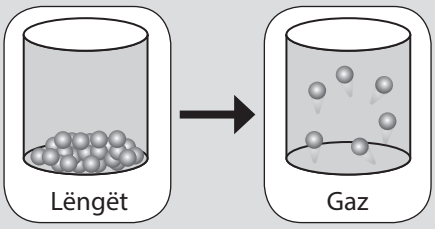
Vizato figura në kutitë e mëposhtme për të treguar se çfarë ndodh me grimcat, kur një lëndë ndryshon nga e ngurtë në të lëngët. Ky është një diagram i grimcave. Lexo paragrafin për ndryshimet e gjendjes. Pastaj kërkoju nxënësve të vizatojnë në kuti grimcat, për të treguar se çfarë ndodh kur ato ndryshojnë nga gjendja e ngurtë në gjendje të lëngët. Shpjego se kjo quhet diagram i grimcave.

Përgjigje:



Vizato figura në kutitë e mëposhtme për të treguar se çfarë ndodh me grimcat, kur një lëndë ndryshon nga e lëngët në të gaztë.

Përgjigje:



Plotëso fjalitë duke përdorur fjalët e dhëna. Kërkoju nxënësve të shtojnë fjalët që mungojnë duke zgjedhur më të duhurën nga lista.

Shpjegoju nxënësve se kur flasim për gjendje të lëndës, fjala "gjendje" nënkupton formën në të cilën ajo është. Ti mund të flasësh për kushtet e saj. Përdor shembuj nga jeta e përditshme, si p.sh. një shtëpi e dëmtuar që është në një gjendje të tmerrshme. "Lëndë" nënkupton materialin ose lëndën nga e cila përbëhet (bëhet) diçka.

Përgjigje: *Ndryshimi nga gjendja e lëngët në gjendje të gaztë* (nga lëng në gaz) *quhet avullim.*
Ndryshimi nga gaz në lëng quhet (kondensim.)
Ndryshimi nga e ngurta në lëng quhet (shkrirje.)
Ndryshimi nga lëng në të ngurtë quhet (ngurtësim.)

Hetim: Modelimi i grimcave

Qëllimi i këtij hetimi është të modelojë vendosjen e grimcave.

1 Këtë veprimtari realizoje si klasë. U thuaj nxënësve që do të modelojnë grimcat. Çdo nxënës do të përfaqësojë një grimcë.

Cilën gjendje të lëndës po modeloni?

Përgjigje e mundshme: *Të ngurtën.*

Çfarë ndodh nëse grimcat në këtë model nxehen?

Përgjigje e mundshme: *E ngurta shkrihet.*

2 Kërkoju nxënësve të parashikojnë se çfarë do të ndodhë me grimcat e një lënde të ngurtë nëse ajo shkrihet. Pastaj kërkoju të përpiqen ta modelojnë atë.

Bëj pyetje:

- Si do të sillen grimcat nëse lënda e ngurtë shkrin? *Pjesët lëvizin më lehtësisht "andej këtej".*
- Pas shkrirjes, si mund të lëvizin grimcat? *Grimcat mund të lëvizin më lirshëm.*
- Në çfarë gjendje është shndërruar? *Lëngët*.

A mund të lëvizni tani?

Përgjigje e mundshme: *Po. E ngurta kthehet në lëng. Kjo do të thotë se grimcat janë më larg. Ata mund të lëvizin shumë më tepër dhe lënda rrjedh.*

Nëse mësuesi vazhdon t'i ngrohë grimcat, çfarë ndodh?

Përgjigje e mundshme: *Grimcat lëvizin edhe më shumë andej këtej, derisa bëhen të lirshme dhe lëvizin shpejt.*

Cila është gjendja e re e lëndës?

Përgjigje e mundshme: *Gaztë.*

A keni ju më shumë apo më pak energji?

Përgjigje e mundshme: *Më shumë energji.*

3 Kërkoju nxënësve të imagjinojnë sikur nxehtësia largohet dhe grimcat vijnë e ftohen gjithnjë e më shumë derisa ngrijnë. Kërkoju atyre ta modelojnë këtë proces duke vepruar si grimca.

Bëj pyetje:

- Kur ndodh kondensimi në këtë veprimtari modeluese? *Kondensimi ndodh kur gazi ftohet dhe formon një lëng.*
- Kur ndodh ngrirja në këtë veprimtari modeluese? *Ngrirja ndodh kur lëngu ftohet duke u shndërruar në të ngurtë.*

Vlerësimi i formimit

Përgjigju me Po ose Jo pyetjeve të mëposhtme. Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari individualisht, në mënyrë që ta bëjnë të qëndrueshme çfarë kanë nxënë.

1 A mund të derdhësh një copë të madhe materiali të ngurtë? Jo

2 A mund të përhapet një gaz për të mbushur një enë? Po

3 A e merr diçka e ngurtë formën e enës në të cilën ndodhet? Jo

4 A e merr një lëng formën e enës në të cilën ndodhet? Po

Formim gjuhësor

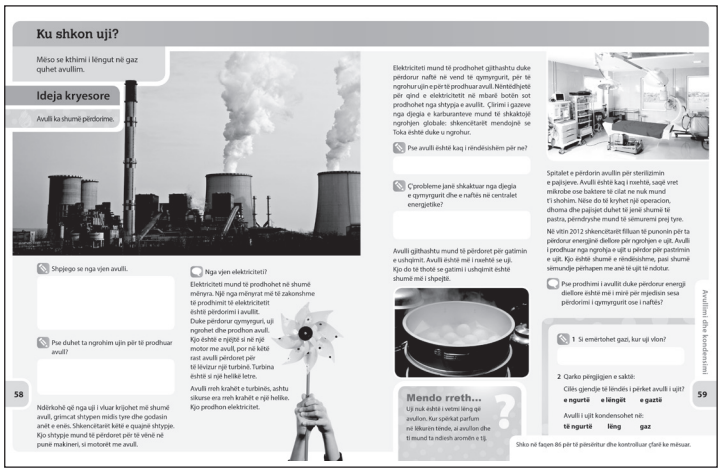
Kujdes me fjalët "avullim" dhe "kondensim". Praktikoi dhe sigurohu që nxënësit t'i përdorin ato në kontekste të ndryshme. Mos harro të sqarosh kuptimin e "gjendjes" dhe të "lëndës" dhe të jesh i vetëdijshëm se fjala "model" ("modeluese") mund të ketë nevojë për shpjegim. Në këtë kontekst, do të thotë sikur po vepron si diçka që është shumë e vogël, në mënyrë që të shihet në jetën reale. Në përgjithësi, "modelim" do të thotë të paraqesësh diçka. Tregoju nxënësve modelin e një ndërtese, ajo nuk është ndërtesa e vërtetë.

Veprimtari plotësuese

Secilit nxënës mund t'i jepet një lëndë e ndryshme për hulumtim. Ata mund të zbulojnë gjendjen e saj në temperaturën e dhomës si dhe ndonjë përdorim. Pastaj rezultatet e ndryshme nga secili nxënës mund të paraqiten në një ekran të madh.

Ku shkon uji?

Mëson se kur një lëng kthehet në gaz këtë ne e quajmë avullim.


Ku shkon uji?

Mëso se kthimi i lëngut në gaz quhet avullim.

Ideja kryesore

Avulli ka shumë përdorime.

Shpjego se nga vjen avulli.

Pse duhet ta ngrohim ujin për të prodhuar avull?

Ndërkohë që nga uji i vluar krijohet më shumë avull, grimcat shtypen midis tyre dhe godasin anët e enës. Shkencëtarët këtë e quajnë shtypje. Kjo shtypje mund të përdoret për të vënë në punë makineri, si motorët me avull.

Nga vjen elektriciteti?

Elektriciteti mund të prodhohet në shumë mënyra. Një nga mënyrat më të zakonshme të prodhimit të elektricitetit është përdorimi i avullit. Duke përdorur qymyrgurë, ujë ngrohet dhe prodhon avull. Kjo është e njëjtë si në një motor me avull, por në këtë rast avulli përdoret për të lëvizur një turbinë. Turbina është si një helikë letre.

Avulli reh krahët e turbinës, ashtu sikurse era reh krahët e një helike. Kjo prodhon elektricitet.

58

Elektriciteti mund të prodhohet gjithashtu duke përdorur naftë në vend të qymyrgurit, për të ngrohur ujin e për të prodhuar avull. Ndërdhjetë për qind e elektricitetit në mbarë botën sot prodhohet nga shtypja e avullit. Çlirimi i gazeve nga djegia e karburanteve mund të shkaktojë ngrohjen globale: shkencëtarët mendojnë se Toka është duke u ngrohur.

Pse avulli është kaq i rëndësishëm për ne?

Ç'probleme janë shkaktuar nga djegia e qymyrgurit dhe e naftës në centralet energjetike?

Avulli gjithashtu mund të përdoret për gatimin e ushqimit. Avulli është më i nxehtë se uji. Kjo do të thotë se gatimi i ushqimit është shumë më i shpejtë.

Mendo rreth...

Uji nuk është i vetmi lëng që avullon. Kur spërkat parfum në likuren tënde, ai avullon dhe ti mund ta ndiesh aromën e tij.

Spitalet e përdorin avullin për sterilizimin e pajisjeve. Avulli është kaq i nxehtë, saqë vret mikrobe ose baktere të cilat ne nuk mund t'i shohim. Nëse do të kryhet një operacion, dhoma dhe pajisjet duhet të jenë shumë të pastra, përndryshe mund të sëmuremi prej tyre.

Në vitin 2012 shkencëtarët filluan të punonin për ta përdorur energjinë diellore për ngrohjen e ujit. Avulli i prodhuar nga ngrohja e ujit u përdor për pastrimin e ujit. Kjo është shumë e rëndësishme, pasi shumë sëmundje përhapen me anë të ujit të ndotur.

Pse prodhimi i avullit duke përdorur energji diellore është më i mirë për mjedisin sesa përdorimi i qymyrgurit ose i naftës?

1 Si emërtohet gaz, kur uji vlon?

2 Qarko përgjigjen e saktë:

Cilës gjendje të lëndës i përket avulli i ujit?

e ngurtë e lëngët e gaztë

Avulli i ujit kondensohet në:

të ngurtë lëng gaz

Shko në faqen 86 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

Avullimi dhe kondensimi

59

Njohuri përgatitore

Në këtë temë nxënësit kanë mundësi të studiojnë disa nga përdorimet dhe aplikimet e avullit. Ata marrin parasysh motorët e fuqishëm me avull dhe mënyrën se si rritja e shtypjes bën të mundur kryerjen e punës. Ky është një aplikim i një ndryshimi të gjendjes, nga e lëngët në të gaztë.

Gjithashtu përmendet përdorimi i këtij ndryshimi të gjendjes së lëndës në prodhimin e energjisë elektrike, në mënyrë që nxënësit të vlerësojnë rëndësinë e ndryshimeve të gjendjes së lëndëve në jetën tonë të përditshme.

Fjalë kyçe

avullim gaz lëng avull uji

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

provë hetoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kuptojnë se avulli prodhohet kur uji vlon;
- të mësojnë se avulli është një gaz ose avull uji;
- të përshkruajnë se si avulli nën shtypje mund të përdoret në motorë;
- të kuptojnë se avulli mund të rrotullojë një turbinë dhe se kjo është e rëndësishme në prodhimin e energjisë elektrike.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë rreth procesit të kondensimit dhe se si avulli i ujit kondensohet në ujë të lëngshëm.

Shpjego se nga vjen avulli. Kërkoju nxënësve të punojnë në mënyrë individuale. Jepu atyre disa minuta për të menduar rreth asaj që kanë studiuar për avullin dhe pastaj kërkoju atyre të shkruajnë një shpjegim.

Përgjigje: *Avulli vjen nga ngrohja e ujit. Nëse e ngroh mjaftueshëm, uji do të kthehet në avull uji ose në avull.*

Pse duhet ta ngrohim ujin për të prodhuar avull? Kërkoju nxënësve të lexojnë pjesën rreth motorëve me avull.

Një pompë është një pajisje për nxjerrjen e ujit ose të ajrit. Shpjegoju nxënësve se ajo funksionon si një shiringë gjigande. Motori me avull e lëviz pistonin lart dhe poshtë. Ti mund ta demonstrosh këtë me një shiringë ose me një pompë biçiklete.

Përgjigje: *Për të prodhuar avull, uji duhet të vlojë. Kjo ka nevojë për shumë nxehtësi.*

Shtypja është një koncept i vështirë. Ti mund ta shpjegosh duke thënë se kur formohen gjithnjë e më shumë grimca avulli, ato fillojnë ta shtypin enën anash. Kjo është arsyeja pse përdoret fjala "shtypje" (trysni).

Nga vjen elektriciteti? Kërkoju dysheve të nxënësve të shohin figurën e kullave ftohëse dhe të kthehen e të lexojnë paragrafin e tekstit për shokun/shoqen e tij/saj. Kërkoju të diskutojnë idetë e tyre me një dyshe tjetër rreth asaj se nga vjen elektriciteti. Mblidh ide nga secili grup. Nxënësit mund të thonë se elektriciteti vjen nga telat, nga pajisje ose nga bateri. Për sa i përket telave dhe pajisjeve, kjo do të të ndihmojë të evitosh disa ide të gabuara.

Përgjigje e mundshme: *Elektriciteti prodhohet në centralet e energjisë ose nga energjia diellore.*

Pse avulli është kaq i rëndësishëm për ne?

Kërkoju nxënësve të punojnë në mënyrë individuale dhe të hulumtojnë tekstin për të gjetur përgjigjet për këtë si dhe për pyetjen e mëposhtme.

Përgjigje: *Ai ka shumë përdorime duke përfshirë mënyrën kryesore të prodhimit të elektricitetit.*

Ç'probleme janë shkaktuar nga djegia e qymyrgurit dhe e naftës në centralet energjetike?

Përgjigje: *Djegia e lëndëve djegëse fosile nuk është e mirë për mjedisin. Disa njerëz thonë se kjo shkakton ngrohjen globale.*

Pse prodhimi i avullit duke përdorur energji diellore është më i mirë për mjedisin sesa përdorimi i qymyrgurit apo i naftës? Kërkoju nxënësve të punojnë në grupe prej tre apo katër vetash dhe të paraqesin idetë e tyre. Kjo mund bëhet si një paraqitje me gojë ose si një shfaqje me postera.

Përgjigje e mundshme: *Energjia diellore nuk përfshin djegien e lëndëve djegëse fosile. Kjo do të thotë se nuk prodhon gaze serrë.*

Vlerësimi i formimit

1 Si emërtohet gazi, kur uji vlon?

Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari individualisht, në mënyrë që ta bëjnë të qëndrueshme atë çfarë kanë nxënë.

Përgjigje: *Termi shkencor për avullin është (avull uji.)*

2 Qarko përgjigjen e saktë:

Cila është gjendja e lëndës për avullin e ujit?

ngurtë lëngët (gaz)

Avulli i ujit kondensohet në:

të ngurtë (të lëngët) në gaz

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të pasqyrimit në faqen 86 të Librit të Nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 88-89.)

Formim gjuhësor

Shpjego se turbinat janë si mullinjtë e erës, por rrotullohen nga avulli dhe jo nga era. Energjia diellore është energjia që vjen (merret) nga Dielli. Një motor është një pajisje që përdor lëndë djegëse për të kryer punën. Nxënësit do të kenë dëgjuar për makinat dhe motorët e autobusëve.

Veprimtari plotësuese

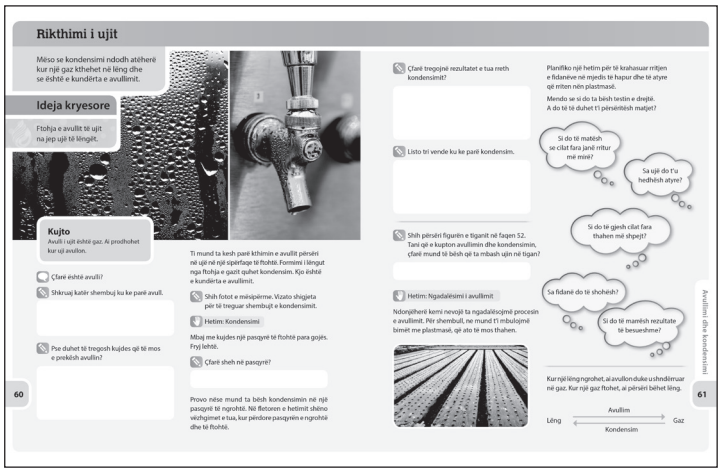
1 Nxënësit mund të krijojnë një listë të të gjitha përdorimeve të avullit në rend kronologjik. Kërkoju atyre të hulumtojnë për disa nga datat dhe shpikjet kryesore lidhur me avullin, veçanërisht nëse kanë mundësi të futen në internet.

Jepu atyre copa spangoje ose peri (gjatësia prej 2 metrash do të ishte ideale), 10 kartona të vegjël dhe kapëse letrash. Kërkoju nxënësve të shkruajnë në secilin karton një nga shpikjet dhe datën përkatëse. Më pas kërkoju t'i vendosin kartonat në spango në rend kronologjik, duke i vendosur ato që janë bërë në vitet më të vona në njërin skaj dhe ato të viteve më të hershme në skajin tjetër. Kartonat e tjerë shpërndahen në mes.

2 Mendo rreth... Në fund të temës së parë, nxënësve u kërkohet të diskutojnë për lëngjet, përveç ujit, që avullojnë. Këtu ata kujtojnë se kur parfumi spërkatet në lëkurë ai avullon dhe kjo është arsyeja që ne mund ta nuhasim atë. Kërkoju nxënësve të listojnë disa shembuj lëngjesh që kanë parë ose kanë "ndierë" duke avulluar. Të kesh gati disa shembuj për t'i shfaqur. Shih nëse ata mund të hamendësojnë çfarë lëndësh janë ato.

Rikthimi i ujit

Mëson se kondensimi është kur një gaz kthehet në lëng dhe se është e kundërta e avullimit.



Njohuri përgatitore

Kjo temë shpjegon procesin e kondensimit dhe ilustron shembuj të kondensimit të avullit të ujit në ujë të lëngët.

Materiale burimore

Pasqyra të vogla, disa në temperaturë dhome dhe disa të ftohura në një frigorifer ose të lëna në një qese me akull ose në ujë shumë të ftohtë; fidanë në vazo të vogla lulesh; ujë dhe kanaçe për ujitje; çanta të mëdha të pastra plastike; llastikë për të mbajtur çantat në vazo.

Fjalë kyçe

kondensim

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

provë faktor test i drejtë

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të tregojnë si ndodh kondensimi;
- të mësojnë se kondensimi është proces i kundërt me avullimin.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë rreth ciklit të ujit dhe pse riciklimi i ujit është thelbësor.

Çfarë është avulli? Vendosi nxënësit në dyshe ose në grupe për të diskutuar për këtë pyetje.

Përgjigje e mundshme: *Avulli është avull uji shumë i nxehtë i prodhuar kur uji vlon.*

Shkruaj katër shembuj ku ke parë avull. Kërkoju nxënësve ta plotësojnë në mënyrë individuale këtë pyetje dhe atë më pas.

Përgjigje e mundshme: *Një çajnik që vlon; një filxhan kafeje; ushqim që gatuhet; në banjë ose dush të nxehtë.*

Pse duhet të tregosh kujdes që të mos e prekësh avullin?

Përgjigje: *Avulli është shumë i nxehtë dhe do të djegë (përvëlojë) lëkurën tënde.*

Shih fotot e mësipërme. Vizato shigjeta për të treguar shembujt e kondensimit. Kjo është një mundësi tjetër e mirë për të nënvizuar aftësitë vëzhguese. Nxënësit mund t'i etiketojnë fotot me shembuj nga kondensimi. Sapo të tentojnë ta bëjnë këtë, kërkoju ta kalojnë librin tek një shok/shoqe për ta kontrolluar. Ky shqyrtim i shokëve/shoqeve është një mënyrë e efektshme për të nxitur nxënësit që të mbështesin njëri-tjetrin.

Përgjigje: *Shigjetat duhet të tregojnë pika uji në çezmen e ftohtë dhe në pasqyrë.*

Hetim: Kondensimi

Qëllimi i këtij hetimi është të tregojë se si mund të ndodhë kondensimi.

Çdo grupi u nevojiten: pasqyra të vogla, disa në temperaturë dhome dhe disa të ftohura në një frigorifer ose të lëna në një qese me akull ose në ujë shumë të ftohtë.

1. Mbaj pasqyra të ftohta.
2. Kërkoju nxënësve t'i marrin me radhë për ta mbajtur pasqyrën përpara gojës së njëri-tjetrit. U thuaj atyre të shënojnë vërejtjet e tyre në fletoren e hetimit.

Çfarë sheh në pasqyrë? Kërkoju nxënësve të diskutojnë rezultatet e tyre dhe pastaj t'i përgjigjen individualisht pyetjes.

Përgjigje: *Unë shoh avull, ujë ose kondensim, re mbi pasqyrë.*

3 Kërkoju nxënësve të parashikojnë se çfarë do të ndodhë nëse përsërisin hetimin, por duke përdorur një pasqyrë të ngrohtë në temperaturën e dhomës. Pasi të kenë bërë parashikimet e tyre, jepu nxënësve pasqyrat e ngrohta që të testojnë parashikimet e tyre.

Çfarë tregojnë rezultatet e tua rreth kondensimit?

Përgjigje: *Pasqyra e ngrohtë nuk u mbulua me re. Nuk ka kondensim. Kondensimi ndodh në sipërfaqe të ftohta. Ajo e ftoh avullin dhe e kondenson në lëng.*

Listo tri vende ku ke parë kondensim. Kërko ndonjë shembull për një seance pyetje përgjigje për të gjithë grupin. Pastaj kërkoju nxënësve të shkruajnë një përgjigje në librin e nxënësit.

Përgjigje e mundshme: *Në banjë, në kuzhinë, në enët e pijeve të ftohta ose në dritare.*

Shih përsëri figurën e tiganit në faqen 52. Tani që e kupton avullimin dhe kondensimin, çfarë mund të bësh që ta mbash ujin në tigan? Kërkoju nxënësve të mendojnë për pyetjen dhe t'i diskutojnë idetë e tyre.

Përgjigje e mundshme: *Ti mund ta mbash ujin në tigan duke e mbuluar tiganin me kapak.*

Hetim: Ngadalësimi i avullimit

Qëllimi i këtij hetimi është të tregojë se si ngadalësohet procesi i avullimit.

Çdo grupi i nevojiten: fidanë në vazo të vogla lulesh; ujë dhe kanaçe për ujitje; qese të mëdha të pastra plastike; llastikë për të mbajtur qeset në vazo.

1 Organizo nxënësit të punojnë në grupe me nga tre apo katër veta. Pyeti: *Si mund ta ngadalësojmë avullimin?* Shkruaj ndonjë sugjerim në dërrasë të zezë (bardhë).

2 Tregoju nxënësve se ata do të shohin mbajtjen e fidanëve në lagështi. Trego se qeset plastike përdoren shpesh për të mbajtur në lagështi bimët e vogla dhe për ta parandaluar tharjen e tyre. Kërkoju nxënësve të planifikojnë një hetim duke përdorur qese plastike dhe fidanë të vegjël. Sigurohu që ata ta studiojnë menjëherë.

3 Ndaj një qese plastike dhe dy fidanë për secilin grup. Lejo nxënësit të ngrenë hetimin e tyre dhe pastaj t'i lënë fidanët në një vend të ngrohtë me diell.

4 Kërkoju nxënësve t'i kontrollojnë fidanët rregullisht gjatë tre ditëve të ardhshme.

Përfshij fjalë kyçe në "Tabelën e fjalëve" dhe në fjalorin e nxënësve. Me vlerë mund të jetë një ekran i madh me fjalët "avullim" dhe "kondensim" i dobishëm.

Formim gjuhësor

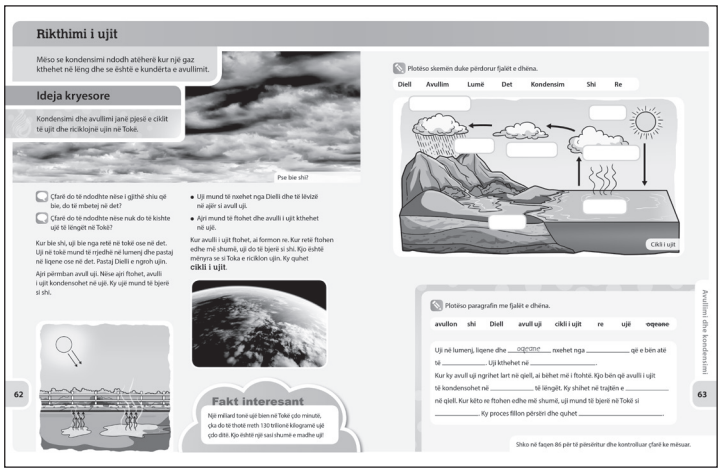
Nxënësit tani do të familjarizohen me avullimin dhe kondensimin, por vazhdo t'u kujtosh atyre dhe këmbëngul që ata t'i përdorin këto fjalë për t'i përshkruar proceset.

Veprimtari plotësuese

Kërkoju nxënësve të hulumtojnë se si njerëzit e bllokuar në një shkretëtirë mund të marrin ujë për të mbijetuar.

Rikthimi i ujit

Mëson se kondensimi është kur një gaz kthehet në lëng dhe se është e kundërta e avullimit.



Njohuri përgatitore

Në këtë temë, nxënësit mësojnë rreth ciklit të ujit. Ata shohin se si avullimi dhe kondensimi në shkallë të madhe riciklojnë ujin në Tokë dhe çojnë në reshje shiu. Nxënësit shqyrtojnë të kuptuarit e tyre mbi ndryshimet e gjendjes dhe e zbatojnë këtë në ciklin e ujit.

Materiale burimore

Karton i bardhë dhe me ngjyrë; stilolapsa dhe foto të lumenjve, liqeneve, deteve, reve dhe shiut nëse planifikon të bësh një shfaqje të ciklit të ujit në shkallë të gjerë, ashtu siç sugjerohet në veprimtarinë plotësuese.

Fjalë kyçe

avullim cikël uji avull uji

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

nxjerr përfundime provë
interpretoj të dhëna

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kujtojnë të mësuarit rreth avullimit dhe kondensimit;
- të zbatojnë njohuritë e tyre për rrugën se si riciklohet uji në Tokë;
- të përshkruajnë proceset që përfshihen në ciklin e ujit.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë për shumë shembuj kondensimi dhe për konceptin e lagështisë.

Çfarë do të ndodhte nëse i gjithë shiu që bie do të mbetej në det? Thuaju nxënësve në dyshe të diskutojnë për foton e reve të shiut. Shtro pyetjen dhe kërkoi secilës dyshe të vendosë për disa përgjigje. Pastaj ata mund t'i raportojnë idetë e tyre në klasë.

Përgjigje e mundshme: *Përfundimisht, nuk do të kishte ujë askund tjetër në planet.*

Çfarë do të ndodhte nëse nuk do të kishte ujë të lëngët në Tokë?

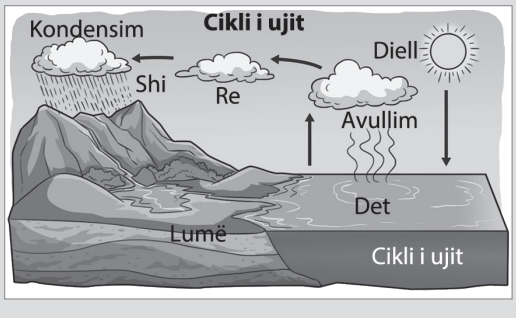
Përgjigje e mundshme: *Jeta nuk do të ekzistonte. Uji është i domosdoshëm për bimët dhe kafshët.*

Pyeti nxënësit nëse ka ndonjë fjalë që ata nuk e kuptojnë. Shkruaj këto fjalë dhe pyeti nëse dikush mund t'i shpjegojë ato. Së fundi, kërkoju nxënësve të shtojnë përkufizimet në fjalorët e tyre.

Plotëso skemën duke përdorur fjalët e dhëna më poshtë. Organizo nxënësit në grupe me nga tre ose katër veta. Kërkoi secilit grup të lexojë tekstin. U thuaj atyre të përdorin informacionin që i ndihmon të plotësojnë skemën e ciklit të ujit. Grupi duhet t'i diskutojë përgjigjet, por secili nxënës duhet të plotësojë skemën e vet.

Sigurohu që nxënësit të kuptojnë fjalën "pikla" (bulëza). Ajo është dhënë në temën e fundit, por rishikoje atë.

Përgjigje:



Vlerësimi i formimit

Plotëso paragrafin duke përdorur fjalët dhëna. Kërkoju nxënësve ta përfundojnë në mënyrë individuale, në mënyrë që t'i bëjnë të qëndrueshme dijet që kanë nxënë.

Përgjigje: *Uji në lumenj, liqene dhe oqeane nxehet nga Dielli që e bën atë të avullojë. Uji kthehet në avull uji.*

Kur ky avull uji ngrihet lart në qiell, ai bëhet më i ftohtë. Kjo bën që avulli i ujit të kondensohet në ujë të lëngët. Kjo shihet si re në qiell. Kur këto re ftohen edhe më shumë, uji mund të bjerë në Tokë si shi. Ky proces fillon përsëri dhe quhet cikli i ujit.

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të pasqyrimit në faqen 86 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 88-89.)

Formim gjuhësor

Është e rëndësishme të sigurohesh se nxënësit janë plotësisht të vetëdijshëm për termat "cikël", "çiklizëm" dhe "riciklim". Ata do ta kenë dëgjuar fjalën "cikël", por ndoshta e lidhin me biçikletën. Kur flasim për qarkullim këtu nënkuptojmë se një lëndë, në këtë rast uji, shkon rreth një cikli ose rrethi. Ti mund t'u kërkosh nxënësve të ecin përreth dhomës dhe t'u thuash se po kryejnë një cikël nëpër dhomë. Termin "riciklim" nxënësit mund ta kenë përdorur kur kanë folur për mbeturina, të tilla si plastika. Në një kuptim cikli i ujit është një version i një shkalle më të gjerë se kjo, me ujin që riciklohet, kështu që mund të përdoret pa pushim.

Veprimtari plotësuese

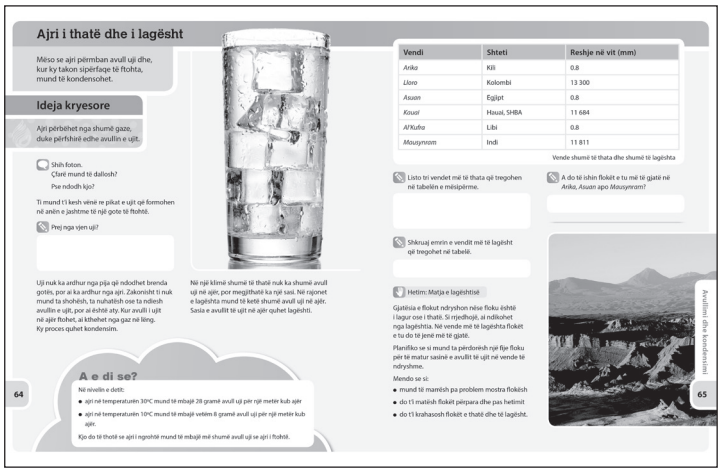
1 Pyet nxënësit se si mund të marrim një mostër uji të pijshëm të pastër nga uji i detit duke përdorur pajisje që gjenden në shtëpi ose në shkollë. Nxënësit duhet të kuptojnë se me ngrohjen e ujit të detit mund ta avullojnë ujin dhe t'i lënë materialet tjera të kripura. Pajisje të zakonshme mund të jenë enë për të ngrohur ujin dhe një kapak i freskët për të kapur avullin e ujit dhe për ta ndryshuar atë në ujë të pijshëm të pastër.

Thekso se ata nuk duhet ta pinë ujin, në rast se metoda e tyre nuk është e përsosur.

2 Kërkoi që e gjithë klasa të bëjë në mur një paraqitje të madhe të ciklit të ujit. Ata mund të përdorin letra me ngjyra dhe skemat e tyre si dhe të kërkojnë foto të lumenjve, oqeaneve, reve, shiut etj.

Ajri i thatë dhe i lagësht

Mëson se ajri përmban avull uji dhe se kur ky takon sipërfaqe të ftohta mund të kondensohet.



Njohuri përgatitore

Gjatë kësaj teme, nxënësit rishikojnë të kuptuarit e tyre për kondensimin dhe shohin disa shembuj të tjerë. Më pas ata hetojnë idenë e nivelit (sasisë) të avullit të ujit në ajër dhe konceptin e lagështisë. Për të nxitur trajtimin dhe analizën e të dhënave dytësore, nxënësit njihen me informacion rreth lagështisë në pjesë të ndryshme të Tokës.

Materiale burimore

Vizore fije floku ose pambuku.

Fjalë kyçe

kondensim avulloj

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

nxjerr përfundime provë faktor
test i drejtë interpretoj të dhëna
vëzhgoj planifikoj mat

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të rishikojnë të kuptuarit për kondensimin dhe avullimin;
- të projektojnë dhe të kryejnë një hetim;
- të analizojnë të dhënat, duke përfshirë të dhëna dytësore, për të nxjerrë përfundime;
- të mësojnë se lagështia është sasia e avullit të ujit në ajër dhe kjo ndryshon nga rajoni në rajon.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth asaj se si uji kondensohet kur takon një sipërfaqe të ftohtë.

Shih foton. Çfarë mund të dallosh? Organizo nxënësit në dyshe ose me nga tre veta. Kërkoju atyre të diskutojnë foton e gotës me ujë të ftohtë.

Përgjigje e mundshme: *Një pije e ftohtë me pikla (bulëza) uji që bien në anën e gotës.*

Pse ndodh kjo?

Përgjigje e mundshme: *Avulli i ujit në ajër kondensohet në gotën e ftohtë dhe formon piklat (bulëzat) e ujit.*

Prej nga vjen uji? Kërkoju nxënësve të lexojnë paragrafët në librin e nxënësit. Sigurohu që nxënësit ta kuptojnë se ajri i ngrohtë mund të mbajë më shumë avull uji sesa ajri i ftohtë. Kërkoju atyre të mendojnë përsëri për ciklin e ujit.

Përgjigje: *Uji vjen nga ajri. Avulli i ujit kondensohet në gotën e ftohtë dhe formon piklat (bulëzat) e ujit.*

Listo tri vendet më të thata që tregohen në tabelën e mësipërme. Kontrollo a e kuptojnë nxënësit tabelën. Ajo tregon vende në gjashtë shtete të ndryshme me reshjet e tyre. Tregoju nxënësve se si duken 0.8 milimetra dhe 13 000 milimetra duke vënë mbi dysheme një shenjë 0.8 milimetra dhe pastaj duke u thënë atyre se shenja për Lloro-n në Kolumbi do të jetë 13 metra.

Shpjego se fjala "lagështi" tregon se sa i lagësht është ajri. Nxënësit mund të kenë dëgjuar për tharësit e ajrit. Këto heqin avullin e ujit nga ajri. Njerëzit mund të përdorin shatërvane dhe spërkatës uji për t'u përpjekur që ta bëjnë ajrin më të lagësht nëse është shumë i thatë.

Përgjigje: *Tre vendet më të thata janë Arika, AL'Kufra dhe Asuan.*

Shkruaj emrin e vendit më të lagësht që tregohet në tabelë.

Përgjigje: *Vendi më i lagësht është Lloro.*

Hetim: Matja e lagështisë

Qëllimi i këtij hetimi është të matet se sa ndikon lagështia në gjatësinë e flokëve.

Çdo grupi i nevojiten: një vizore; fije floku ose pambuku.

1 Organizo nxënësit në grupe me nga tre apo katër veta.

2 Kontrollo nëse nxënësit e kuptojnë se në vendet me lagështi ose të lagëta floku yt (i tyre) do të jetë më i gjatë.

3 Kërkoi secilit grup të planifikojë se si mund ta përdorin një fije floku për të matur sasinë e avullit të ujit në vende të ndryshme. Nëse dëshiron që ata të kryejnë hetimin, ty do të duhet t'u japësh mostra flokësh dhe vizore.

Bëj pyetjet:

- Si mund t'i merrni në mënyrë të sigurt mostrat e flokëve? *Merr disa fije nga një vullnetar ose nga një berber. Ti gjithashtu mund të përdorësh një qime nga bishti i një kali.*
- Si do ta matësh flokun përpara dhe pas hetimit tënd? *Përdor një vizore për të matur disa mostra floku të thata dhe përdor të njëjtin vizore për ta matur të njëjtin flok sapo të jetë i lagësht.*
- Si do ta krahasosh flokun e thatë me atë të lagësht? *Përdor të njëjtin flok para dhe pas ose përdor flokë me gjatësi saktësisht të njëjtë kur ata janë të thatë. Pastaj ose lagi ose vendosi në vende të lagështa në dhomë ose në shkollë.*

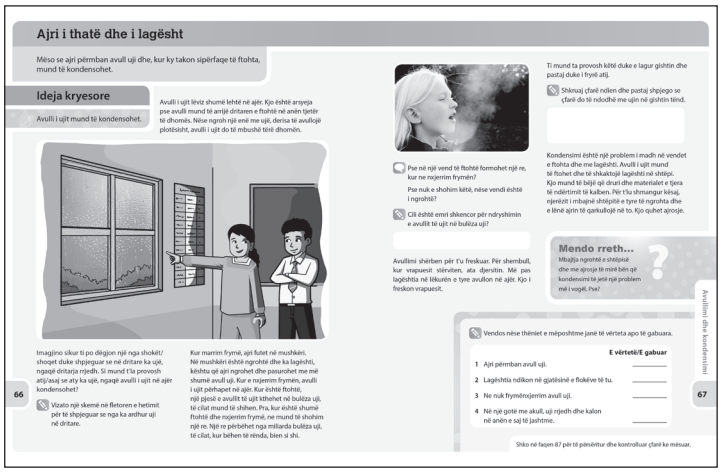
A do të ishin flokët e tu më të gjatë në Arika, Asuan apo Mausynram?

Përgjigje: *Flokët e mi do të ishin më të gjata në Mausynram.*

4 Kërko nga secili grup të paraqesë idetë e tij.

Ajri i thatë dhe i lagësht

Mëson se ajri përmban avull uji dhe se kur ky takon sipërfaqe të ftohta mund të kondensohet.


Ajri i thatë dhe i lagësht

Mëso se ajri përmban avull uji dhe, kur ky takon sipërfaqe të ftohta, mund të kondensohet.

Ideja kryesore

Avulli i ujit mund të kondensohet.

Avulli i ujit lëvizi shumë lehtë në ajër. Kjo është arsyeja pse avulli mund të arrijë drithërues e ftohtë në anën tjetër të dhomës. Nëse ngroh një enë me ujë, derisa të avullojë plotësisht, avulli i ujit do të mbushë tërë dhomën.

Imagjino sikur ti po dëgjon një nga shokët/shoqet duke shpjeguar se në dritare ka ujë, ngaqë dritarja rrjedh. Si mund t'ia provosh atij/asaj se aty ka ujë, ngaqë avulli i ujit në ajër kondensohet?

Vizato një skemë në fletoren e hetimit për të shpjeguar se nga ka ardhur uji në dritare.

Kur marrim frymë, ajri futet në mushkëri. Në mushkëri është ngrohtë dhe ka lagështi, kështu që ajri ngrohet dhe pasurohet me më shumë avull uji. Kur e nxjerrim frymën, avulli i ujit përhapet në ajër. Kur është ftohtë, një pjesë e avullit të ujit kthehet në bulëza uji, të cilat mund të shihen. Pra, kur është shumë ftohtë dhe nxjerrim frymë, ne mund të shohim një re. Një re përbëhet nga miliarda bulëza uji, të cilat, kur bëhen të rënda, bien si shi.

66

Ti mund ta provosh këtë duke e lagur gishtin dhe pastaj duke i fryrë atij.

Shkruaj çfarë ndien dhe pastaj shpjego se çfarë do të ndodhë me ujin në gishtin tënd.

Kondensimi është një problem i madh në vendet e ftohta dhe me lagështi. Avulli i ujit mund të ftohet dhe të shkaktojë lagështi në shtëpi. Kjo mund të bëjë që druri dhe materialet e tjera të ndërtimit të kalben. Për t'ia shmangur këtij, njerëzit i mbajnë shtëpitë e tyre të ngrohta dhe e lënë ajrin të qarkullojë në to. Kjo quhet ajrosje.

Pse në një vend të ftohtë formohet një re, kur ne nxjerrim frymën?

Pse nuk e shohim këtë, nëse vendi është i ngrohtë?

Cili është emri shkencor për ndryshimin e avullit të ujit në bulëza uji?

Avullimi shërben për t'u freskuar. Për shembull, kur vrapuesit stërviten, ata djersitin. Më pas lagështia në likuidin e tyre avullon në ajër. Kjo i freskon vrapuesit.

Mendo rreth...

Mbajta ngrohtë e shtëpisë dhe me ajrosje të mirë bën që kondensimi të jetë një problem më i vogël. Pse?

Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta apo të gabuara.

E vërtetë/E gabuar

1 Ajri përmban avull uji.
2 Lagështia ndikon në gjatësinë e flokëve të tu.
3 Ne nuk frymënxjerrim avull uji.
4 Në një gotë me akull, uji rjedh dhe kalon në anën e saj të jashtme.

Shko në faqen 87 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

Avullimi dhe kondensimi

67

Njohuri përgatitore

Nxënësit e rishikojnë termin "avull uji" si një gaz. Si rezultat i kësaj, ai mund të arrijë shpejt në anën tjetër të dhomës. Kur avulli i ujit ftohet, kondensohet ose ndryshe kthehet në ujë. Kur djersa avullon nga lëkura avullimi na ndihmon të ndiehemi fresk.

Fjalë kyçe

kondensoj avulloj

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

nxjerr përfundime provë faktor
test i drejtë interpretoj të dhëna
mat vëzhgoj planifikoj

Përshkrimi i mësimit

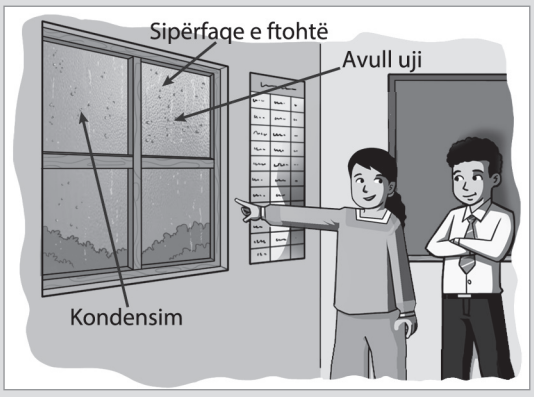
Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se avulli i ujit është gaz;
- të mësojnë se kur avulli i ujit ftohet, ai kondensohet;
- të përshkruajnë se si avullimi na mban fresk.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë për pikën e vlimit të ujit dhe pikën e shkrirjes së akullit.

Vizato një skemë në fletoren e hetimit për të shpjeguar se nga ka ardhur uji në dritare. Tregoju nxënësve foton e dhomës me personin që tregon dritaren. Në dritare ndodh kondensimi. Kërkoju nxënësve ta diskutojnë këtë.

Përgjigje:



Pse në një vend të ftohtë formohet një re, kur ne nxjerrim frymë? Kërkoju nxënësve të studiojnë foton e dikujt që nxjerr ajrin (frymënxjerr) e ngrohtë në një ditë dimri të ftohtë. Jepu pak kohë që të lexojnë pjesën e tekstit që përshkruan kondensimin e avullit të ujit nga fryma.

Përgjigje e mundshme: *Reja është avull uji që kondensohet duke dhënë pikla (bulëza) të vogla uji.*

Pse nuk e shohim këtë, nëse vendi është i ngrohtë?

Përgjigje e mundshme: *Në një vend të ngrohtë avulli i ujit nuk kondensohet.*

Cili është emri shkencor për ndryshimin e avullit të ujit në bulëza uji?

Përgjigje: *Kondensim.*

Shkruaj çfarë ndien dhe pastaj shpjego se çfarë do të ndodhë me ujin në gishtin tënd. Kërkoju nxënësve ta lagin një gisht duke e zhytur në ujë të pastër dhe pastaj t'i fryjnë atij.

Përgjigje: *Gishti im ndihet i ftohtë sepse gjatë avullimit uji merr nxehtësi nga gishti im.*

Vlerësimi i formimit

Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta apo të gabuara. Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari individualisht, në mënyrë që t'i bëjnë të qëndrueshme dijet që kanë nxënë.

1 Ajri përmban avull uji. E vërtetë

2 Lagështia ndikon në gjatësinë e flokëve të tu. E vërtetë

3 Ne nuk frymënxjerrim avull uji. E gabuar

4 Në një gotë me akull, uji rrjedh dhe kalon në anën e jashtme të saj. E gabuar

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të pasqyrimit në faqen 81 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 69.)

Formim gjuhësor

Sigurohu që nxënësit ta kenë të qartë se "lagështia" është një fjalë që ne e përdorim për të përshkruar lagështinë e ajrit. Lidhe këtë me temperaturën duke theksuar se nëse ajri ftohet, atëherë ai mund të mbajë më pak avull uji.

Veprimtari plotësuese

1 **Mendo rreth...** Kujto çfarë ke mësuar më përpara rreth tharjes së rrobave jashtë.

1 Kujtoju nxënësve për përfshirjen e shtrirjes, palosjes së rrobave ose fryrjes së erës në tharjen e tyre.

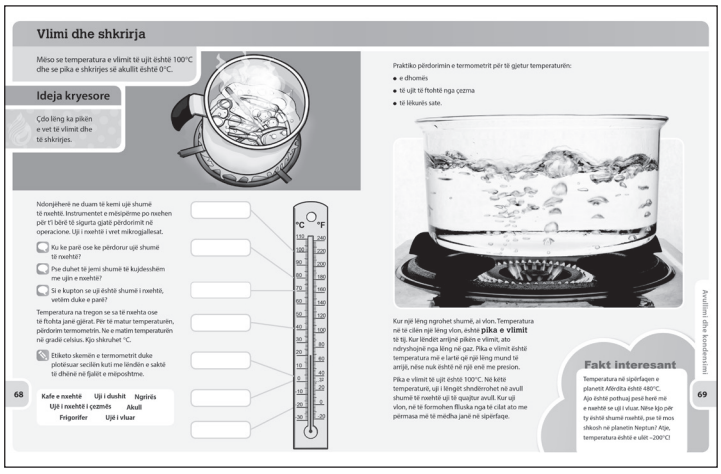
Përgjigje e mundshme: *Çdo avull uji në shtëpi do të kondensohet nëse është ftohtë. Nëse shtëpia është e ngrohtë, avulli i ujit do të mbeten si gaz. Nëse shtëpia është e ajrosur mirë, avulli i ujit do të dalë nga ndërtesa.*

2 Lejo nxënësit ta shpien më tej veprimtarinë "Mendo rreth" duke hulumtuar metodat kërkimore që kanë të bëjnë me problemet e kondensimit. Për shembull, ndonjëherë në disa vende futen kristale për të thithur lagështinë.

3 Nxënësit mund të hulumtojnë nivelet e lagështisë dhe të reshjeve në zonat afër shkollës. Mund të hartohet një grafik i madh për një shfaqje në klasë.

Vlimi dhe shkrirja

Mëson se temperatura e vlimit të ujit është 100º dhe se pika e shkrirjes së akullit është 0ºC.



Njohuri përgatitore

Në këtë temë, nxënësit njihen me temperaturën e vlimit dhe të ngrirjes së ujit. Ata shohin përdorimin e termometrave për matjen e lëndëve të nxehta dhe të ftohta. Pastaj mësojnë për disa shembuj të rëndësishëm të vlimit dhe vazhdojnë të hetojnë pikën e vlimit të ujit. Së fundi nxënësit mësojnë për pikën e ngrirjes së ujit dhe pikën e shkrirjes së akullit.

Materiale burimore

Tri enë me ujë: të nxehtë, të vakët dhe akull të ftohtë.

Fjalë kyçe

pikë shkrirjeje pikë vlimi

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

provë faktor test i drejtë mat vëzhgoj planifikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të përcaktojnë pikat e vlimit, të ngrirjes dhe të shkrirjes;
- të konstatojnë se pika e vlimit të ujit në nivelin e detit është 100°C;
- të konstatojnë se pika e ngrirjes së ujit është 0°C.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se si të matin pikën e vlimit të ujit.

Ku ke parë ose ke përdorur ujë shumë të nxehtë? Kërkoju nxënësve në dyshe të shohin pamjen e pajisjeve mjekësore që sterilizohen në ujë të vluar. Zgjero të menduarit e tyre duke i pyetur në mënyrë specifike rreth asaj që nënkuptojmë me fjalën "nxehtë". Ti mund ta demonstrosh këtë nëse ke tri enë me ujë, një me ujë të nxehtë, një me ujë të vakët dhe një me ujë të ftohtë (me kube akulli). Kërkoju dy nxënësve të dalin përpara. Kërkoi njërit ta mbajë dorën në ujë të nxehtë. Kërkoi tjetrit ta mbajë dorën në ujin e akullt. Mat kohën deri në 30 sekonda dhe kërko nga ata t'i vënë duart në ujë të vakët. Njëri do të thotë se uji i vakët është i ftohtë dhe tjetri do të thotë se është i nxehtë. Kjo hap një debat për natyrën subjektive të fjalëve të tilla si "nxehtë" dhe "ftohtë".

Përgjigje e mundshme: *Nxënësit mund të kujtojnë pije të nxehta, ujin e banjës apo të larjes së rrobave ose enëve.*

Pse duhet të jemi shumë të kujdesshëm me ujin e nxehtë?

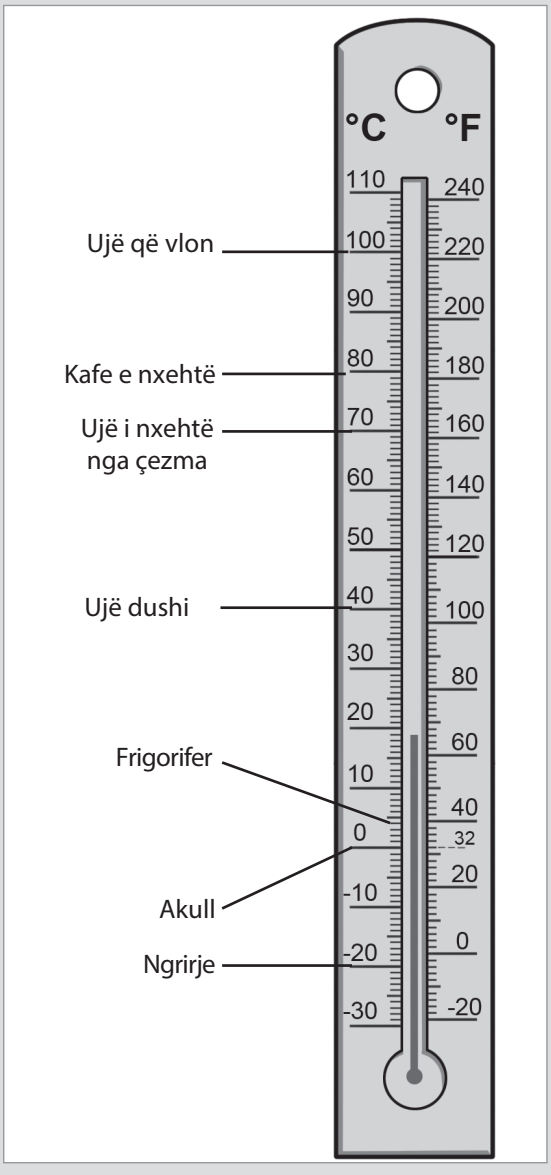
Përgjigje e mundshme: *Uji i nxehtë mund të djegë lëkurën.*

Si e kupton se uji është shumë i nxehtë, vetëm duke e parë atë?

Përgjigje e mundshme: *Uji i nxehtë nxjerr re avulli.*

Etiketo skemën e termometrit duke plotësuar secilën kuti me lëndën e saktë të dhënë në fjalët e mëposhtme. U thuaj nxënësve të shohin termometrin dhe pastaj në mënyrë individuale të plotësojnë etiketat. Pasi ta kenë përfunduar këtë detyrë, kërkoju nxënësve ta kalojnë punën e tyre tek një shok/shoqe për ta kontrolluar. Kalo me klasën në përgjigjet e sakta.

Përgjigje:



Lexo me nxënësit faktet interesante rreth Afërditës dhe Neptunit. Përdor informacionin në librin e nxënësit për të demonstruar ndryshimin e temperaturës. Trego se uji vlon në 100°C. Informo nxënësit se në këtë pikë uji i pastër fillon të krijojë flluska dhe përfundimisht të ndryshojë (kalojë) në avull uji.

Disa nxënës ngatërrojnë avullin e ujit dhe avullin sikur të ishin e njëjta gjë.

Formim gjuhësor

Nxënësve u kërkohet të vendosin duart në ujë të ftohtë, në ujë të ngrohtë dhe në ujë të vakët. Shpjego se i/e vakët është ndërmjet të ftohtës dhe të ngrohtës. Krijo gjithashtu çdo mundësi për të përforcuar termat "avull" dhe "avull uji". Vendos pak ujë në një bankë dhe lëre të avullojë. Molekulat e ujit do të përhapen në ajër, por nuk do të jenë aq të nxehta sa avulli.

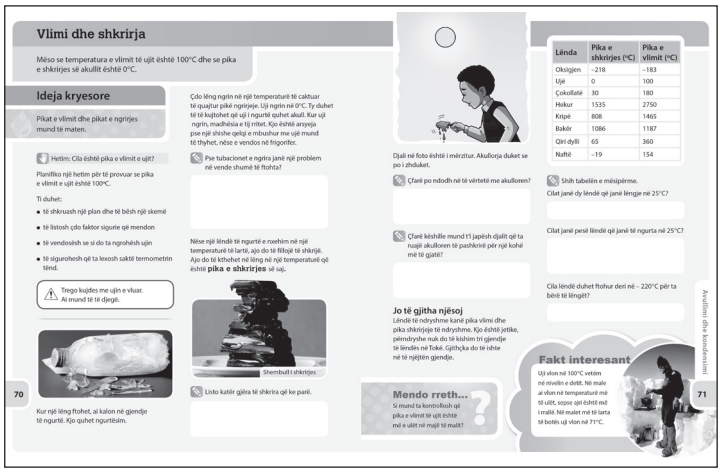
Veprimtari plotësuese

1 Kërkoju nxënësve të hulumtojnë për disa përdorime të termometrave dhe të mënyrave të tjera të matjes të temperaturës. Ata duhet të jenë në gjendje të njohin sensorë të ndryshëm temperature, duke përfshirë ato që mund të matin temperaturën e çelikut të shkrirë dhe të llavës së shkrirë. Ne gjithashtu përdorim sensorë në frigoriferë dyqanesh etj.; nxënësit mund ta kenë parë dritën e temperaturës në ekran.

2 Nxënësit mund të hulumtojnë për temperatura në pjesë të ndryshme të botës dhe në planetë të tjerë. Ata mund të bëjnë një vijë të madhe temperature në të gjithë dhomën dhe të vendosin shembuj shumë të ftohtë (oksigjen i ngrirë) në njërën anë dhe shembuj shumë të nxehtë (metale të shkrirë) në anën tjetër. Ata do ta shohin se nuk është akulli lënda më e ftohtë që ne njohim.

Vlimi dhe shkrirja

Mëson se temperatura e vlimit të ujit është 100º dhe se pika e shkrirjes së akullit është 0ºC.



Njohuri përgatitore

Në këtë temë nxënësit hetojnë pikën e vlimit të ujit. Më pas ata mësojnë për pikat e ngrirjes dhe të shkrirjes të një sërë lëndësh.

Materiale burimore

Qasje në ujë të vluar nga një çajnik (kujdes); termometra me matje deri në 110°C; enë kimike ose gota të qëndrueshme ndaj nxehtësisë.

Fjalë kyçe

pikë vlimi pikë shkrirjeje avull uji

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

hetoj mat planifikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të matin me saktësi temperaturën me anë të një termometri;
- të hetojnë temperaturën e vlimit të ujit, si temperaturë 100°C;
- të hetojnë pikat e shkrirjes dhe të ngrirjes së lëndëve.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë rreth përdorimit të të dhënave dytësore për të përpiluar grafikë dhe për të nxjerrë përfundime rreth gjendjeve të lëndës.

Hetim: Cila është pika e vlimit të ujit?

Qëllimi i këtij hetimi është që t'i lejojë nxënësit të hetojnë pikën e vlimit të ujit. Ata mësojnë si të përdorin një termometër dhe praktikojnë se si ta matin me saktësi temperaturën.

Çdo grupi u nevojiten: qasje në ujë të vluar nga një çajnik (kujdes); termometra me matje deri në 110°C; enë kimike ose gota të qëndrueshme ndaj nxehtësisë.

1 Organizo nxënësit në grupe prej tre apo katër vetash. Jepi secilit grup një termometër dhe kërkoju të praktikojnë përdorimin e tij për të gjetur temperaturën e dhomës, të ujit nga çezmet e ftohta dhe të lëkurës së tyre.

U thuaj nxënësve të mos e vënë termometrin në gojë.

2 Kërko nga secili grup ta lexojë tekstin në faqen 72 lidhur me pikën e vlimit të ujit.

3 Kërko nga secili grup të planifikojë një hetim për të provuar se pika e vlimit të ujit është 100°C. U thuaj atyre:
   - të shkruajnë një plan dhe të përfshijnë në të një skemë
   - të listojnë çdo faktor sigurie që mendojnë
   - të vendosin si do ta ngrohin ujin
   - të sigurohen që ta lexojnë saktë termometrin.

4 Thuaju grupeve të mbledhin pajisjet e tyre dhe ta bisedojnë planin e tyre me ty. Pasi të kesh miratuar planin, lejoi grupet të kryejnë hetimet e tyre. Përdor një çajnik për të ngrohur ujin për nxënësit dhe hidhe në gota.

5 Kërkoju nxënësve të gjejnë dhe të shënojnë temperaturën e ujit të vluar. Pastaj kërkoju atyre të kontrollojnë temperaturën e ujit të nxehtë dhe të ftohtë nga çezmet.

Trego kujdes me ujin e vluar. Ai mund të djegë.

Kujtoju nxënësve se vlimi ndodh kur lëngu është kaq i nxehtë, sa që fillon të formojë avull brenda vetes, kështu që ne mund të shohim flluska. Lëngu nuk do të nxehet më edhe nëse e ngrohim për një kohë të gjatë. Gjithashtu tregoju nxënësve se pika e vlimit është temperatura ose pika e saktë kur lëngu vlon.

Pse tubacionet e ngrira janë një problem në vende shumë të ftohta? Kërkoju nxënësve të punojnë në mënyrë individuale. U thuaj atyre të lexojnë tekstin dhe të shohin pamjen e një shisheje të thyer të nxjerrë pikërisht nga një frigorifer.

Përgjigje e mundshme: *Akulli zë më shumë hapësirë se uji, kështu që mund të plasë tubat. Kur akulli shkrin, uji rrjedh nëpër çarjet e gypave duke shkaktuar dëme.*

Listo katër gjëra të shkrira që ke parë. Para përfundimit të kësaj detyre kërkoju nxënësve të lexojnë tekstin mbi shkrirjen.

Përgjigje e mundshme: *Katër gjëra që shkrihen janë akulli, çokollata, gjalpi dhe dylli.*

Çfarë po ndodh në të vërtet me akulloren? Kërkoju nxënësve të tregojnë për çdo shembull të ngjashëm që ata kanë parë. Ata mund të kenë pasur kube akulli në pije dhe më pas kanë vënë re se nuk ka më.

Përgjigje: *Ngrohja nga dielli ka rritur temperaturën. Kjo shkakton shkrirjen e akullores.*

Çfarë këshille mund t'i japësh djalit që ta ruajë akulloren të pashkrirë për një kohë më të gjatë?

Përgjigje e mundshme: *Të shkojë me akulloren diku në një vend të freskët. Temperatura duhet të jetë nën 0º për ta mbajtur atë të ngrirë.*

Shih tabelën e mësipërme. Kërkoju nxënësve të shohin tabelën e lëndëve të zakonshme me pikat e vlimit dhe pikat e shkrirjes. Sigurohu që ata të kuptojnë rëndësinë për të pasur lëndë të ngurta, të lëngëta dhe të gazta në temperaturën e dhomës.

Cilat janë dy lëndë që janë lëngje në 25°C?

Përgjigje: *Uji dhe nafta.*

Cilat janë pesë lëndë që janë të ngurta në 25°C?

Përgjigje: *Çokollata, qiriri, hekuri, kripa e bakri.*

Cila lëndë duhet ftohur deri në – 218°C për ta bërë të lëngët?

Përgjigje: *Oksigjeni.*

Referoju faktit interesant. Shpjegoju nxënësve se shtypja e ajrit ndikon në pikën e vlimit të ujit. Ata nuk kanë nevojë ta kuptojnë këtë plotësisht, por është me interes dhe e rëndësishme të kuptojnë se pika e vlimit të ujit ndryshon.

Formim gjuhësor

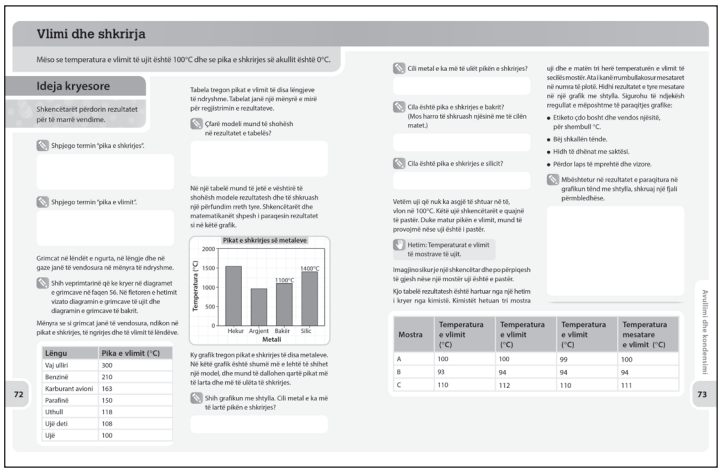
Shpjegoju nxënësve se temperatura është një matje se sa e nxehtë apo e ftohtë është diçka. Shkalla shkencore është shkalla Celsius, e quajtur nga Anders Celsius (1701-1744). Në këtë shkallë, pika në të cilën uji vlon (pika e vlimit) është 100°C dhe pika në të cilën uji ngrin (pika e ngrirjes) është 0°C. Ne e matim temperaturën duke përdorur një termometër. Kjo vjen nga fjalët greke "thermos" që do të thotë ngrohje dhe "metron" që do të thotë masë.

Veprimtari plotësuese

1. Nxiti nxënësit të mendojnë përse ne i përdorim të dhënat ndihmëse. Të krahasosh zona të ndryshme do të thotë të udhëtosh. Kjo është e shtrenjtë dhe konsumon kohë.
2. Merr parasysh pse është më e saktë të thuhet se uji vlon në 100°C në nivelin e detit sesa thjesht të thuhet se vlon në 100°C.
3. Kjo punë mund të zgjerohet duke u kërkuar nxënësve të hulumtojnë përdorime të rëndësishme të vlimit dhe të shkrirjes. Ti mund t'i japësh secilit grup një çështje për të gjetur të dhëna rreth saj dhe për t'i paraqitur në klasë.

Vlimi dhe shkrirja

Mëson se temperatura e vlimit të ujit është 100º dhe se pika e shkrirjes së akullit është 0ºC.


Vlimi dhe shkrirja

Mëson se temperatura e vlimit të ujit është 100°C dhe se pika e shkrirjes së akullit është 0°C.

Ideja kryesore

Shkencëtarët përdorin rezultatet për të marrë vendime.

Shpjego termin "pika e shkrirjes".

Shpjego termin "pika e vlimit".

Grimcat në lëndët e ngurta, në lëngje dhe në gaze janë të vendosura në mënyra të ndryshme.

Shih veprimtarinë që ke kryer në diagramet e grimcave në faqen 56. Në fletoren e hetimit vizato diagramin e grimcave të ujit dhe diagramin e grimcave të bakrit.

Mënyra se si grimcat janë të vendosura, ndikon në pikat e shkrirjes, të ngrirjes dhe të vlimit të lëndëve.

Lëngu	Pika e vlimit (°C)
Vaj ulliri	300
Benzinë	210
Karburant avioni	163
Parafinë	150
Uthull	118
Ujë deti	108
Ujë	100

Tabela tregon pikat e vlimit të disa lëngjeve të ndryshme. Tabelat janë një mënyrë e mirë për regjistrimin e rezultateve.

Cilat modeli mund të shohësh në rezultatet e tabelës?

Në një tabelë mund të jetë e vështirë të shohësh modele rezultatesh dhe të shkruash një përfundim rreth tyre. Shkencëtarët dhe matematikanët shpesh i paraqesin rezultatet si në këtë grafik.

Ky grafik tregon pikat e shkrirjes të disa metaleve. Në këtë grafik është shumë më e lehtë të shihet një model, dhe mund të dallohen qartë pikat më të larta dhe më të ulëta të shkrirjes.

Shih grafikun me shtylla. Cili metal e ka më të lartë pikën e shkrirjes?

Cili metal e ka më të ulët pikën e shkrirjes?

Cila është pika e shkrirjes e bakrit? (Mos harro të shkruash njësinë me të cilën matet.)

Cila është pika e shkrirjes e silicit?

Vetëm uji që nuk ka arsjë të shtuar në të, vlon në 100°C. Kërkë uji shkencëtarët e quajnë të pastër. Duke matur pikën e vlimit, mund të provojmë nëse uji është i pastër.

Hetim: Temperaturat e vlimit të mostravе të ujit.

Imagjino sikur je një shkencëtar dhe po përpiqesh të gjesh nëse një mostër uji është e pastër.

Kjo tabelë rezultatesh është hartuar nga një hetim i kryer nga kimistët. Kimistët hetuan tri mostra uji dhe e matën tri herë temperaturën e vlimit të secilës mostër. Ata kanë rrumbullakosur mesataret në numra të plotë. Hidhi rezultatet e tyre mesatare në një grafik me shtylla. Sigurohu të ndjekësh rregullat e mëposhtme të paraqitjes grafike:

- Etiketo çdo bosht dhe vendos njësitë, për shembull °C.
- Bëj shkallën të barabartë.
- Hidh të dhënat me saktësi.
- Përdor laps të mprehtë dhe vizore.

Mbështetur në rezultatet e paraqitura në grafikun të cilin me shtylla, shkruaj një fjali përmbledhëse.

Mostra	Temperatura e vlimit (°C)	Temperatura e vlimit (°C)	Temperatura e vlimit (°C)	Temperatura mesatare e vlimit (°C)
A	100	100	99	100
B	93	94	94	94
C	110	112	110	111

Arsyetimi dhe provat shkencore

72

73

Njohuri përgatitore

Kjo temë fillon duke u kërkuar nxënësve të kujtojnë çfarë janë pika e vlimit dhe pika e shkrirjes. Ata pastaj kalojnë në vizatimin e grimcave në një lëng dhe në një të lëndë të ngurtë, në ujë dhe bakër. Kjo pasohet nga analiza e të dhënave përmes së cilës ata interpretojnë informacionin e tabelës së pikave të vlimit të lëngjeve të ndryshme. Pastaj nxënësit paraqesin në grafik me shtylla pikat e shkrirjes. Ata e interpretojnë këtë dhe krahasojnë paraqitjen e rezultateve në tabela dhe grafikë. Në fund nxënësit përpilojnë grafikët e tyre duke përdorur të dhënat nga tabela; atyre u kujtohet për ndryshoren që vendoset në çdo bosht.

Materiale burimore

letër grafike; lapsa dhe vizore

Fjalë kyçe

pikë vlimi gaz lëng grimca
pikë shkrirjeje i/e ngurtë

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

grafik me shtylla nxjerr përfundime
interpretoj të dhëna përsërit matje

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kujtojnë përcaktimet e pikës së vlimit dhe të pikës së shkrirjes;
- të interpretojnë të dhëna nga tabela dhe grafikë me shtylla;
- të mësojnë se lëngje të ndryshme kanë pikë vlimi dhe pikë shkrirjeje të ndryshme.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë si veprojnë shkencëtarët si dhe rreth kontrollit të ndryshoreve kur ata testojnë ujin.

Shpjego termin "pika e shkrirjes". Kërkoju nxënësve të mendojnë përsëri për temën e mëparshme. Kujtoju atyre se ata panë pikën e vlimit dhe pikën e shkrirjes së ujit. Kërkoju atyre të shkruajnë përkufizimet në librin e nxënësve. Si mbështetje ti mund të shkruash në dërrasën e zezë (bardhë) një përkufizim me fjalë të munguara (me një vijë) që nxënësit ta plotësojnë.

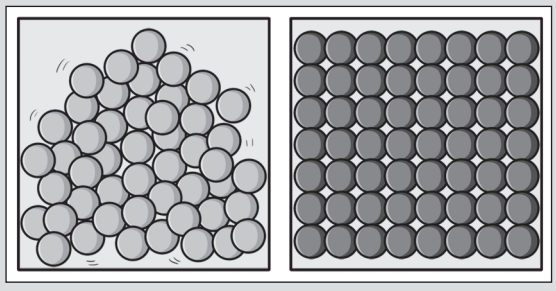
Përgjigje: *Pika e shkrirjes është temperatura në të cilën një lëndë ndryshon nga e ngurtë në të lëngët.*

Shpjego termin "pika e vlimit".

Përgjigje: *Pika e vlimit është temperatura në të cilën një lëng ose një lëndë e ngurtë ndryshon në të gaztë.*

Shih punën që ke kryer në diagramet e grimcave në faqen 56. Në fletoren e hetimit vizato diagramin e grimcave të ujit dhe diagramin e grimcave të bakrit. Kërkoju nxënësve të punojnë në mënyrë individuale dhe të vizatojnë se si janë vendosur grimcat tek uji. Pataj kërkoju të bëjnë të njëjtën gjë për bakrin. Nxënësit duhet t'i vizatojmë grimcat në lëng vetëm të prekura ndërmjet tyre dhe grimcat te të ngurtat të vendosura ngushtë së bashku në rreshta.

Përgjigje:



Ujë Bakër

Çfarë modeli mund të shohësh në rezultatet e tabelës? Kërkoju nxënësve në dyshe të mendojnë për tabelën e rezultateve dhe të diskutojnë për ndonjë model.

Përgjigje e mundshme: *Pikat e vlimit kanë një shtrirje nga 100 deri 300º. Vaji i ullirit është shumë më i trashë se uji dhe ka pikën më të lartë të vlimit.*

Shih grafikun me shtylla. Cili metal e ka më të lartë pikën e shkrirjes? Shpjegoju nxënësve që në një tabelë mund të jetë e vështirë të shihet ndonjë model dhe të shkruhet një përfundim lidhur me rezultatet. Tregoju atyre se do të shohin mënyra të tjera të paraqitjes së rezultateve. Kërkoju të studiojnë pikat e shkrirjes në grafikun me shtylla.

Përgjigje: *Hekuri ka pikën më të lartë të shkrirjes.*

Cili metal e ka më të ulët pikën e shkrirjes?

Përgjigje: *Argjendi ka pikën më të ulët të shkrirjes.*

Cila është pika e shkrirjes së bakrit? (Mos harro të shkruash njësinë me të cilën matet.)

Përgjigje: *Pika e shkrirjes së bakrit është 1100ºC.*

Cila është pika e shkrirjes së silicit?

Përgjigje: *Pika e shkrirjes së silicit është 1400º.*

Hetim: Temperaturat e vlimit të mostrave të ujit

Qëllimi i këtij hetimi është të demonstrojë se si përdoret shkenca për të zbuluar nëse uji është i pastër. Vetëm uji i pastër vlon në 100°C. Nxënësit e imagjinojnë veten si shkencëtarë duke u përpjekur të gjejnë ujë të pastër ndërmjet një sërë mostrash.

Secilit nxënës do t'i nevojitet: letër grafike; një laps dhe një vizore.

1 Kërkoju nxënësve të punojnë në mënyrë individuale. Thuaju të shohin në tabelën e pikave të vlimit për mostrat A, B dhe C. Ndaj letër grafike për çdo nxënës dhe kërkoju atyre të hedhin rezultatet në një grafik me shtylla. Kujtoju rregullat e treguara në tekst për vizatimin e grafikut.

2 Thekso se ndryshorja e pavarur gjithmonë vendoset në boshtin X. Ky është boshti horizontal. Sigurohu që nxënësit ta kuptojnë se ndryshorja e varur vendoset gjithmonë në boshtin Y ose vertikal. Kërkoju nxënësve të emërtojnë çdo bosht dhe të përfshijnë njësitë, për shembull °C.

3 Kërkoju nxënësve të mendojnë se si:

- do t'i bëjnë shkallët e tyre
- do t'i hedhin të dhënat me saktësi.

Mbështetur në rezultatet e paraqitura në grafikun tënd me shtylla shkruaj një fjali përmbledhëse.

Përgjigja e mundur: *Mostra A ka pikë vlimi 100ºC. Kjo është pika e vlimit të ujit të pastër. Unë mendoj se mostra A është më e pastër. Mostra B ka pikë të ulët vlimi dhe mostra C ka pikë shumë më të lartë vlimi. Këto mostra janë më pak të pastra.*

Formim gjuhësor

Më përpara nxënësit i kanë përdorur fjalët ndryshore "e pavarur" dhe ndryshore "e varur". Megjithatë, ata do të kenë nevojë të ndihmohen për t'i kuptuar. Kujtoju atyre se ndryshorja e pavarur është ajo ndryshore që shkencëtari vendos në planifikim. Në rastin e pikave të vlimit, ndryshorja e pavarur është numri i mostrave të testuara, A, B dhe C. Ndryshorja e varur është ajo ndryshore që varet nga ajo që ndodh në eksperiment. Në këtë rast është pika e vlimit e çdo mostre.

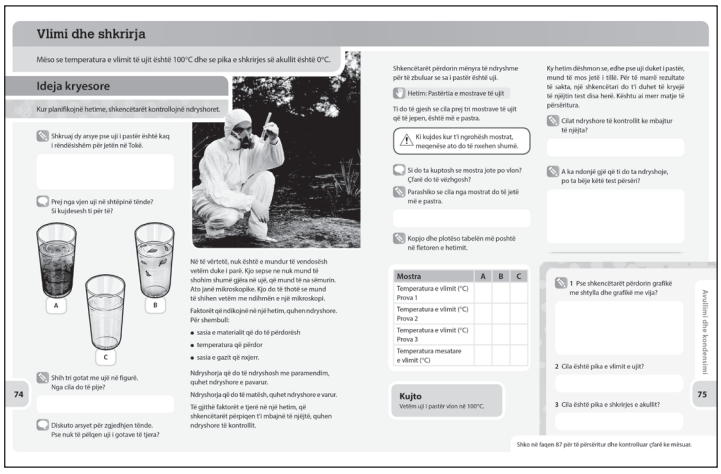
Një fjalë tjetër që duhet shpjeguar me kujdes është "vendosur". Kjo do të thotë se objektet janë të vendosura në lidhje me njëri-tjetrin. Pyeti nxënësit se si janë të vendosura (sistemuara) tryeza dhe karriget në dhomë.

Veprimtari plotësuese

Kërkoju grupeve të nxënësve të hulumtojnë për pikën e vlimit dhe pikën e shkrirjes të një lënde tjetër. Ata duhet të shkruajnë në një copë të vogël kartoni emrin e lëndës, pikën e vlimit, pikën e shkrirjes dhe çdo përdorim. Pastaj vendos një termometër të madh në mur dhe shto kartonët e vegjël në pikën e duhur. Temperaturën e dhomës theksoje me një shigjetë të kuqe të ndritshme. Pyeti nxënësit se cilat lëndë në dhomë do të jenë të ngurta, cilat të lëngëta dhe cilat të gazta.

Vlimi dhe shkrirja

Mëson se temperatura e vlimit të ujit është 100º dhe se pika e shkrirjes së akullit është 0ºC.


Vlimi dhe shkrirja

Mëso se temperatura e vlimit të ujit është 100°C dhe se pika e shkrirjes së akullit është 0°C.

Ideja kryesore

Kur planifikojnë hetime, shkencëtarët kontrollojnë ndryshoret.

Shkruaj dy arsye pse uji i pastër është kaq i rëndësishëm për jetën në Tokë.

Prej nga vjen uji në shtëpinë tënde? Si kujdesesh ti për të?

A

B

C

Shih tri gotat me ujë në figurë. Nga cila do të pije?

Diskuto arsyet për zgjedhjen tënde. Pse nuk të pëlqen uji i gotave të tjera?

74

Shkencëtarët përdorin mënyra të ndryshme për të zbuluar se sa i pastër është uji.

Hetim: Pastërtia e mostrave të ujit

Ti do të gjesh se cila prej tri mostrave të ujit që të jepen, është më e pastra.

Ki kujdes kur t'i ngrohësh mostrat, megenëse ato do të rrezhen shumë.

Si do ta kuptosh se mostra jote po vlon? Çfarë do të vëzhgosh?

Parashiko se cila nga mostrat do të jetë më e pastra.

Kopjo dhe plotëso tabelën më poshtë në faqeron e hetimit.

Mostra	A	B	C
Temperatura e vlimit (°C) Prova 1			
Temperatura e vlimit (°C) Prova 2			
Temperatura e vlimit (°C) Prova 3			
Temperatura mesatare e vlimit (°C)			

Kujto

Vetëm uji i pastër vlon në 100°C.

Ky hetim dëshmon se, edhe pse uji duket i pastër, mund të mos jetë i tillë. Për të marrë rezultate të sakta, një shkencëtari do t'i duhet të kryejë të njëjtin test disa herë. Kështu ai merr matje të përsëritura.

Cilat ndryshore të kontrollit ke mbajtur të njëjta?

A ka ndonjë gjë që ti do ta ndryshoje, po ta bëje këtë test përsëri?

1 Pse shkencëtarët përdorin grafikë me shtylla dhe grafikë me vija?

2 Cila është pika e vlimit e ujit?

3 Cila është pika e shkrirjes e akullit?

Analizimi dhe konkludimi

75

Shko në faqen 87 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

Njohuri përgatitore

Në këtë temë nxënësit shqyrtojnë rëndësinë e ujit të pastër. Nxënësit parashikojnë pastërtinë e ujit mbështetur në pamjen e tij dhe pastaj e testojnë duke përdorur pikën e vlimit.

Materiale burimore

Një mostër (A) prej 100 cm^3 ujë shumë i ndotur (ku është shtuar rërë, dhe, kripë etj.); një mostër (B) prej 100 cm^3 ujë i qartë, por që përmban disa materiale bimore, të tilla si gjethe (ujë i distiluar plus gjethe); një mostër (C) prej 100 cm^3 ujë që duket shumë i pastër (ujë çezme ku është shtuar një sasi kripe); enë kimike të qëndrueshme ndaj nxehtësisë; një termometër me matje deri në 110°C.

Fjalë kyçe

pikë vlimi

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

kontroll provë faktor test i drejtë
mat vëzhgoj planifikoj
i besueshëm matje të përsëritura

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kujtojnë rëndësinë e ujit të pastër;
- të aplikojnë njohuritë e pikës së vlimit në identifikimin e ujit të pastër.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë të përgatitin tretësira me anë të tretjes së lëndëve në ujë.

Shkruaj dy arsye pse uji i pastër është kaq i rëndësishëm për jetën në Tokë. Kërkoju nxënësve të punojnë në mënyrë individuale. Thuaju atyre të shohin foton e shkencëtarit duke marrë mostrat e ujit.

Përgjigje: *Uji mund të mbartë sëmundje. Kafshëve dhe bimëve u duhet ujë për të jetuar (mbajtur gjallë).*

Prej nga vjen uji në shtëpinë tënde? Si kujdesesh ti për të? Kërkoju nxënësve në grupe të diskutojnë prej nga vjen uji në shtëpinë e tyre. Diskuto me të gjithë klasën.

Përgjigja e mundur: *Uji vjen nga lumenj, liqene, ose nga rezervuarë reshjesh. Ne kujdesemi për të duke mos e ndotur me kimikate apo mbetje si dhe duke mos e përdorur shumë.*

Shih tri gotat me ujë në figurë. Nga cila do të pije? U thuaj nxënësve të qëndrojnë në grupet e tyre. Kërkoju atyre të studiojnë foton e tri gotave me ujë. Ata duhet të venë re se ato ndryshojnë përsa i përket qartësisë.

Kujtoju nxënësve se ata nuk duhet të pinë nga asnjëra mostër.

Përgjigje e mundshme: *Mostrën C, më e pastra në dukje.*

Diskuto arsyet për zgjedhjen tënde. Pse nuk të pëlqen uji i gotave të tjera? Kërkoju nxënësve të diskutojnë me grupin për arsyet e zgjedhjes së tyre.

Shpjego se fjala "mikroskopike" do të thotë diçka kaq e vogël, sa që mund të shihet veçse me mikroskop. Bakteret janë mikroskopike.

Përgjigja e mundur: *Mostrat e tjera duken të pista. Uji më i qartë ka më shumë mundësi të jetë i pastër, sepse mund të ketë më pak gjëra të përziera në të.*

Hetim: Pastërtia e mostrave të ujit

Qëllimi i këtij hetimi është t'i lejojë nxënësit të vënë në praktikë të nxënët e tyre lidhur me testimin e mostrave të ujit për pastërtinë.

Secilit grup do t'i duhet: një mostër (A) prej 100 cm^3 ujë shumë i ndotur (ku është shtuar rërë, dhe, kripë etj.); një mostër (B) prej 100 cm^3 ujë i qartë, por që përmban disa materiale bimore, të tilla si gjethe (ujë i distiluar plus gjethe); një mostër (C) prej 100 cm^3 ujë që duket shumë i pastër (ujë çezme ku është shtuar një sasi kripe); enë kimike të qëndrueshme ndaj nxehtësisë; një termometër me matje deri në 110°C.

1 Kërkoju nxënësve të punojnë në grupe për të planifikuar hetimin.

Si do ta kuptosh se mostra jote po vlon? Çfarë do të vëzhgosh?

Përgjigje e mundshme: *Uji do të ketë flluska në lëng dhe flluska të mëdha në sipërfaqe.*

Parashiko se cila nga mostrat do të jetë më e pastra. Kërkoju nxënësve ta diskutojnë këtë pyetje para se ta shkruajnë përgjigjen e tyre në librin e nxënësve.

Përgjigje e mundshme: *Mostra më e pastër mund të jetë më e pastra në dukje.*

2 Kërkoju nxënësve të vlojnë mostra të vogla të secilës prej tri mostrave të ujit dhe të shënojnë pikën e vlimit. Diskuto nevojën për ta përsëritur procesin dhe për të marrë një mesatare.

Kopjo dhe plotëso tabelën më poshtë në fletoren e hetimit. Kërkoju nxënësve të shënojnë gjetjet e tyre në tabelë dhe të llogaritin mesataren.

Përgjigje: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Cilat ndryshore të kontrollit ke mbajtur të njëjta? Kërkoju nxënësve të punojnë në dyshe dhe t'u përgjigjen pyetjeve.

Ndryshore kontrolli janë të gjithë ata faktorë në një hetim që ne përpiqemi t'i mbajmë të njëjta. Këto janë ato që nxënësit duhet t'i kenë nën kontroll.

Përgjigje e mundshme: *Ndryshoret që mbahen të njëjta janë vëllimi i ujit dhe burimi i ngrohjes.*

A ka ndonjë gjë që ti do ta ndryshoje, po ta bëje këtë test përsëri?

Përgjigje e mundshme: *Përdor një termometër dixhital, sepse ata janë më të përpikë. Përsërite testin për të marrë rezultate më të besueshme.*

Vlerësimi i formimit

1 Pse shkencëtarët përdorin grafikë me shtylla dhe grafikë me vija? Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari individualisht në mënyrë që t'i përforcojnë dijet e fituara në këtë tematikë.

Përgjigje: *Grafikët me vija dhe grafikët me shtylla e bëjnë më të lehtë për t'i lexuar rezultatet dhe për të parë modele në to.*

2 Cila është pika e vlimit të ujit?

Përgjigje: *Pika e vlimit të ujit është 100°C.*

3 Cila është pika e shkrirjes së akullit?

Përgjigje: *Pika e shkrirjes së akullit është 0°C.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të pasqyrimit në faqen 87 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 88-89)

Formim gjuhësor

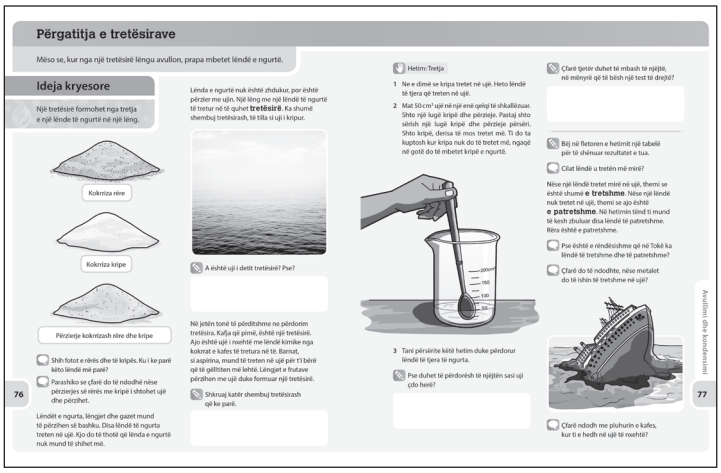
Një lëndë "e pastër" ka vetëm lëndën në të. Asgjë tjetër nuk është e përzier me të. "E besueshme" do të thotë diçka që është e sigurtë dhe që gjithmonë jep të njëjtin rezultat.

Veprimtari plotësuese

Kërkoju nxënësve të hulumtojnë nëse pika e shkrirjes mund të përdoret për të testuar pastërtinë në të njëjtën mënyrë si pikat e vlimit. Pyeti, a ngrin dhe a shkrin uji i detit në të njëjtat temperatura si uji i pastër.

Përgatitja e tretësirave

Mëson se kur lëngu avullon nga një tretësirë, prapa mbetet diçka ngurtë.


Përgatitja e tretësirave

Mëso se, kur nga një tretësirë lëngu avullon, prapa mbetet lëndë e ngurtë.

Ideja kryesore

Një tretësirë formohet nga tretja e një lëndë të ngurtë në një lëng.

Lëndët e ngurta nuk është zhdukur, por është përzier me ujin. Një lëng me një lëndë të ngurtë të tretur në të quhet **tretësirë**. Ka shumë shembuj tretësirash, të tilla si uji i kripur.

Kokriza rëre

Kokriza kripe

Përzierje kokrizash rëre dhe kripe

Shih fotot e rërës dhe të kripës. Ku i ke parë këto lëndë më parë?

Parashiko se çfarë do të ndodhë nëse përzierjes së rërës me kripë i shtohet ujë dhe përzihet.

Lëndët e ngurta, lëngjet dhe gazet mund të përzihen së bashku. Disa lëndë të ngurta treten në ujë. Kjo do të thotë që lënda e ngurtë nuk mund të shihet më.

76

Hetim: Tretja

1 Ne e dimë se kripa tretet në ujë. Heto lëndë të tjera që treten në ujë.

2 Mat 50 cm³ ujë në një enë qelqi të shkallëzuar. Shto një lugë kripë dhe përzieje. Pastaj shto sërish një lugë kripë dhe përzieje përsëri. Shto kripë, derisa të mos tretet më. Ti do ta kuptosh kur kripa nuk do të tretet më, ngaqë në gotë do të mbetet kripë e ngurtë.

A është uji i detit tretësirë? Pse?

Në jetën tonë të përditshme ne përdorim tretësira. Kafja që pimë, është një tretësirë. Ajo është ujë i nxehtë me lëndë kimike nga kokrrat e kafes të tretura në të. Banat, si aspirina, mund të treten në ujë për t'i bërë që të gëlltiten më lehtë. Lëngjet e frutave përzihen me ujë duke formuar një tretësirë.

Shkruaj katër shembuj tretësirash që ke parë.

3 Tani përsëriteni këtë hetim duke përdorur lëndë të tjera të ngurta.

Pse duhet të përdorësh të njëjtën sasi uji çdo herë?

Cfarë tjetër duhet të mbash të njëjtë, në mënyrë që të bësh një test të drejtë?

Bëj në fletoren e hetimit një tabelë për të shënuar rezultatet e tua.

Cilat lëndë u tretën më mirë?

Nëse një lëndë tretet mirë në ujë, themi se është shumë **e tretshme**. Nëse një lëndë nuk tretet në ujë, themi se ajo është **e patretshme**. Në hetimin tënd ti mund të kesh zbuluar disa lëndë të patretshme. Rëra është e patretshme.

Pse është e rëndësishme që në Tokë ka lëndë të tretshme dhe të patretshme?

Cfarë do të ndodhte, nëse metalet do të ishin të tretshme në ujë?

Cfarë ndodh me pluhurin e kafes, kur ti e hedh në ujë të nxehtë?

Arsyetimi dhe hamendësimi

77

Njohuri përgatitore

Nxënësit fillojnë të mendojnë për dy lëndë të ngurta të zakonshme, për kripën dhe rërën. Ata shohin si duket e ngurta dhe pyesin çfarë do të ndodhë nëse përzihen me ujë. Tema vazhdon me nxënësit të cilët e vlerësojnë tretjen si një proces dhe mësojnë për disa shembuj tretësirash. Ata kanë mundësi të hetojnë tretshmërinë për një sërë lëndësh dhe të diskutojnë për lëndë të tretshme dhe të patretshme.

Materiale burimore

Ujë i distiluar ose nga çezmja; enë qelqi; cilindër matës (i shkallëzuar) ose një mënyrë e përshtatshme për të matur 50 cm³ ujë; lugë; mostra kripe, rëre, shkumësi, sheqeri dhe tallash hekuri.

Fjalë kyçe

i patretshëm i tretshëm tretësirë

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

nxjerr përfundime provë test i drejtë
interpretoj të dhëna mat vëzhgoj planifikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se disa lëndë treten në ujë dhe klasifikohen si të tretshme;
- të mësojnë se disa lëndë nuk treten në ujë dhe klasifikohen si të patretshme;
- të mësojnë se kur lëndët treten në ujë ato formojnë tretësira.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë rreth mënyrave për të bërë kristale nga avullimi i tretësirave.

Shih fotot e rërës dhe të kripës. Ku i ke parë këto lëndë më parë? Kërkoju nxënësve në dyshe të shohin foton e rërës dhe të kripës.

Përgjigje e mundshme: *Nxënësit do të kenë parë kripë gjatë gatimeve dhe rërë në lumenj, në fasadat e ndërtimeve dhe në bregdet.*

Parashiko se çfarë do të ndodhë nëse përzierjes së rërës me kripë i shtohet ujë dhe përzihet. Sigurohu që nxënësit ta kuptojnë plotësisht që kur një lëndë tretet ajo nuk zhduket. Nëse ata nuk e kuptojnë këtë koncept, atëherë tret një lëndë me ngjyrë në ujë, të tillë si sulfat bakrit ose edhe një lëng, si lëng portokalli apo bojë shkrimi.

Shpjego se tretja është një proces, ku disa lëndë që shtohen në ujë zbërthehen deri në grimca të imëta dhe përziehen me grimcat e ujit. Këto grimca janë kaq të vogla saqë nuk mund t'i shohim, por ato janë ende atje.

Përgjigje e mundshme: *Nëse shtohet kripë në ujë, ajo do të tretet. Nëse shtohet rërë në ujë, ajo nuk do të tretet.*

A është uji i detit tretësirë? Pse?

Përgjigje: *Po, uji i detit është një tretësirë. Ne e dimë se kripa është përzier me ujin e detit, sepse ka shije të kripur.*

Shkruaj katër shembuj tretësirash që ke parë.

Përgjigje e mundshme: *Kafe, çaj, uji i detit, aspirina e tretur dhe pluhuri larës i tretur.*

Hetim: Tretja

Qëllimi i këtij hetimi është të gjejë se cilat lëndë të ngurta treten në ujë.

Secilit grup do t'i nevojiten: ujë i distiluar ose nga çezmja; enë qelqi; cilindër matës (i shkallëzuar) ose një mënyrë e përshtatshme për të matur 50 cm³ ujë; lugë; mostra kripe, rëre, shkumësi, sheqeri dhe tallash hekuri.

1 Tregoju nxënësve të organizuar në grupe tre katër vetash se ata do të hetojnë cilat lëndë treten në ujë.

2 Kërkoju nxënësve të matin 50 cm^3 ujë dhe ta hedhin në një gotë; pastaj të shtojnë në të një lugë çaji kripë. Ata duhet ta përziejnë përzierjen e tyre dhe pastaj të shtojnë një lugë çaji kripë dhe ta përziejnë përzierjen përsëri. Kërkoju nxënësve të rrinë duke shtuar kripë derisa nuk do tretet më. Ata do ta kuptojnë kur nuk do të tretet më kripë, sepse në enë do të mbetet kripë e ngurtë.

3 U thuaj nxënësve të provojnë të njëjtin hetim, por duke përdorur një lëndë tjetër të ngurtë.

Pse duhet të përdorësh të njëjtën sasi uji çdo herë? Kërkoju nxënësve të diskutojnë dhe pastaj të shkruajnë përgjigjet e kësaj pyetje dhe të pyetjeve të mëposhtme.

Përgjigje: *Ti duhet të përdorësh të njëjtën sasi uji çdo herë, për ta bërë atë një test të drejtë. Vëllimi i ujit është një ndryshore kontrolli.*

Çfarë tjetër duhet të mbash të njëjtë, në mënyrë që të bësh një test të drejtë?

Përgjigje: *Përziej tretësirën sa herë që shton kripë. Përzierja është një ndryshore kontrolli.*

Bëj në fletoren e hetimit, një tabelë për të shënuar rezultatet e tua.

Përgjigje e mundshme:

Të ngurta	Numri i lugëve të çajit që tretet
Kripë	10

Cilat lëndë u tretën më mirë? Kërkoju grupeve të diskutojnë dhe të tregojnë cilat lëndë ishin të tretshme dhe cilat të patretshme.

Përgjigje e mundshme: *Kripa dhe sheqeri treten mirë; ato janë të tretshme. Shkumësi dhe rëra nuk janë të tretshme.*

Pse është e rëndësishme që në Tokë ka lëndë të tretshme dhe të patretshme?

Përgjigje e mundshme: *Nëse çdo gjë do të ishte e tretshme, të ngurtat, të tilla si ndërtesat, makinat dhe njerëzit, do të shpëlaheshin. Nëse çdo gjë do të ishte e patretshme, ne nuk do të kishim tretësira, të tilla si pije dhe gjak.*

Çfarë do të ndodhte, nëse metalet do të ishin të tretshme në ujë?

Përgjigje e mundshme: *Të gjitha strukturat metalike, të tilla si automjetet, urat dhe ndërtesat do të treteshin. Anijet do të treteshin në det.*

Çfarë ndodh me pluhurin e kafes, kur ti e hedh në ujë të nxehtë?

Përgjigje e mundshme: *Pluhuri i ngurtë i kafesë tretet në ujë. Sa më i nxehtë të jetë uji, aq më shpejt kjo ndodh.*

Formim gjuhësor

Kujdesu për shpjegimin e fjalës "e tretshme" dhe "tretësirë". Thekso se lënda e ngurtë që treten quhet "e tretshme". Lëngu në të cilin ajo tretet quhet "tretës". E tretshmja tretet në tretës duke dhënë një tretësirë. Një lëndë e ngurtë që nuk tretet është e patretshme.

Veprimtari plotësuese

1 Kërkoju nxënësve të hetojnë për sa vijon:

- Si mund të marrësh përsëri një mostër të thatë kripe nga një tretësirë e kripës në ujë?

Kërkoju nxënësve të diskutojnë idetë e tyre dhe të bëjnë një plan. Ato mund të përfshijnë një skemë për të treguar pajisjen që do të përdorin.

2 Lejo nxënësit të lenë disa tretësira kripe gjatë natës për të parë nëse uji avullon dhe lë kristale. Ky është një rishikim i mirë i avullimit dhe vepron si përgatitje për punën me kristale në temën e ardhshme.

3 Kërkoju nxënësve të hulumtojnë për tretës të tjerë përveç ujit. Ata do të dinë se nafta nuk tretet në ujë, por në lëngje të tjera.

Përgatitja e tretësirave

Mëson se kur lëngu avullon nga një tretësirë, prapa mbetet diçka ngurtë.

Njohuri përgatitore

Nxënësit shqyrtojë njohuritë e tyre mbi tretësirat dhe eksplorojnë çfarë ndodh kur tretësirat nxehen. Ato formojnë një tretësirë të ngopur dhe pastaj e ngrohin për të marrë lëndën e tretur. Nxënësit mësojnë se me ngadalë formohet një kristal që vjen e bëhet më i madh.

Materiale burimore

Enë kimike ose gota të qëndrueshme ndaj temperaturës; ujë i ngrohtë (jo i vluar); lugë çaji; lëndë të ngurta të tretshme, të tilla si kripë, sheqer ose kripëra (p.sh. sulfat magnezi); tasa ose tabaka; kripë; lugë ose spatula; copa të vockla gurësh, tullash apo shkëmbi; mostra tretësirash të kripës, të sheqerit, të sulfatit të bakrit dhe sulfatit të magnezit (merr parasysh blerjen e një kompleti kopshti kristalesh në treg për të treguar një larmi të gjerë kimikatesh); enë kimike të vogla; fill ose spango e hollë; lugë ose lapsa.

Fjalë kyçe

kristal

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

faktor test i drejtë vëzhgoj planifikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se kur nga një tretësirë lëngu avullon, nganjëherë formohen kristale;
- të mësojnë se shkallë-shkallë kristalet e vegjël vijnë e formojnë kristale më të mëdhenj;
- të hetojnë si rritet kristali.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë në lidhje me ndarjen e lëndëve duke përdorur sitën dhe filtrimin.

Çfarë është një tretësirë? Kërkoju nxënësve në dyshe të mendojnë dhe të kujtojnë ndonjë lëng që kanë parë ose përdorur gjatë ditës apo ditëve të fundit. Shembuj tretësirash janë qumështi, pijet, tretësirat larëse, uji i shiut, uji i detit, pasta e dhëmbëve, zbardhuesi dhe pastruesit e furrës.

Përgjigje: *Një tretësirë është një përzierje e një lëngu dhe e një lënde që tretet në të.*

Pse janë kaq të rëndësishme tretësirat? Mendo për dy shembuj që ke parë ose përdorur sot.

Përgjigje e mundshme: *Tretësirat janë të rëndësishme sepse ne i përdorim ato për shumë gjëra. Shembuj janë: pijet, të tilla si çaji, kafeja dhe lëngjet e frutave.*

Hetim: Prodhimi i kristaleve

Qëllimi i këtij hetimi është bërja e kristaleve nga një tretësirë. Secilit grup i duhen: një enë kimike ose gotë e qëndrueshme ndaj temperaturës; ujë i ngrohtë (jo i vluar); lugë çaji; lëndë të ngurta të tretshme, të tilla si kripë, sheqer ose kripëra (p.sh. sulfat magnezi); tas i cekët ose tabaka.

1 Kërkoju nxënësve të punojnë në grupe të vogla dhe të ngrohin pak ujë në një gotë. Udhëzoi nxënësit të përziejnë një lugë çaji kripë në lëng deri sa të tretet. Kur kripa të jetë tretur, thekso se ata nuk do të jetë më në gjendje ta shohin atë. Kërkoju nxënësve të rrinë duke shtuar gjithnjë e më shumë kripë derisa tretësira të jetë ngopur. Nëse nuk e ke kripën që nevojitet (ka nevojë për shumë kripë për të bërë një tretësirë të ngopur), ti mund të përdorësh sheqer. Ose t'u kërkosh disa grupeve të përdorin kripë dhe disa grupeve të përdorin sheqer. Një tjetër alternative e vlefshme është sulfati i magnezit.

Thekso se tretje nuk do të thotë se kripa zhduket. Fjala "ngopur" është një term i rëndësishëm shkencor. Shpjego se kjo do të thotë se tretësira është e mbushur me lëndën e tretur dhe nuk ka më vend për lëndë (për tu tretur). Ata mund të kenë dëgjuar për rroba ose sfungjerë që janë të ngopur, në kuptimin plot me ujë, kështu që përdore këtë si shembull.

2 Udhëzo nxënësit të hedhin një sasi nga tretësira e tyre në një pjatë avullimi (të cekët) ose në një tas të cekët. Thuaju atyre ta vendosin diku në një vend të ngrohtë. Lejo nxënësit të kontrollojnë tretësirat e tyre derisa të mund të shohin kristale.

Hetim: Formimi i një kopshti me kristale

Qëllimi i këtij hetimi është zgjerimi i të nxënit për kristalizimin.

Secilit grup do t'i duhen: një tabaka e cekët ose tas; kripë; lugë ose spatul; copa të vockla gurësh, tullash apo shkëmbi; mostra tretësirash të kripës, të sheqerit, të sulfatit të bakrit dhe sulfatit të magnezit. Merr parasysh blerjen e një kompleti kopshti kristalesh në treg për të treguar një larmi të gjerë kimikatesh.

Kur të jesh duke përgatitur tretësirat e kripës për nxënësit, shto ngjyronjës ushqimorë të ndryshëm në tretësirat e kripës, të sheqerit dhe të sulfatit të magnezit për të shtuar ngjyrën në kopshtin e tyre.

1 Kërkoju nxënësve të punojnë në grupe të vogla. Thuaju atyre të marrin një tabaka të cekët dhe të spërkatin pak kripë në tabaka. Pastaj me kujdes nxënësit derdhin në tabaka një sasi tretësire që ti ke përgatitur dhe shtojnë një apo dy gurë të vegjël.

2 Thuaju atyre ta lënë atë diku në vend të ngrohtë, ku nuk trazohet nga njeri. Gurët e vegjël mund të ndihmojë në formimin e kristaleve.

3 Nëse dëshiron, kërkoju nxënësve të konkurrojnë për rritjen e kristalit më të madh. Nxënësve do t'u duhet të kryejnë një test të drejtë.

Hetim: Formimi i stalagmiteve

Qëllimi i këtij hetimi është të përdorin tretësirat e ngopura për të shqyrtuar se si formohen stalagmitet dhe stalaktitet.

Secilit grup do t'i duhen: një gotë e vogël ose tas; sheqer ose kripe; fill ose spango e hollë; një lugë ose laps.

1 Kërkoju nxënësve të punojnë në grupe të vogla. Nxënësit bëjnë një tretësirë të ngopur kripe ose sheqeri në ujë.

2 Lidh një fill pambuku në një laps dhe vendose lapsin mbi gotën me tretësirë. Sigurohu që filli i pambukut ose i spangos të prekë vetëm sipërfaqen e tretësirës.

3 Lejo nxënësit t'i lënë ashtu pajisjet e tyre për disa ditë. Sigurohu që tretësira e tyre nuk avullon.

4 Kur të kenë formuar një stalagmit në fillin e tyre, ata mund ta vendosin atë në kopshtin e tyre të kristaltë.

Shpjego çfarë ndodh me ujin kur ti formon kristale.

Përgjigje: *Kur ti bën kristale, uji avullon.*

Formim gjuhësor

Shpjegoju nxënësve që fjala "kristal" përdoret për të përshkruar trupat e ngurtë që kanë një formë të rregullt. Ata formohen ngadalë nga depozitimi i lëndës së tretur dhe janë aq tërheqës, sa që disa kanë vlerë të madhe.

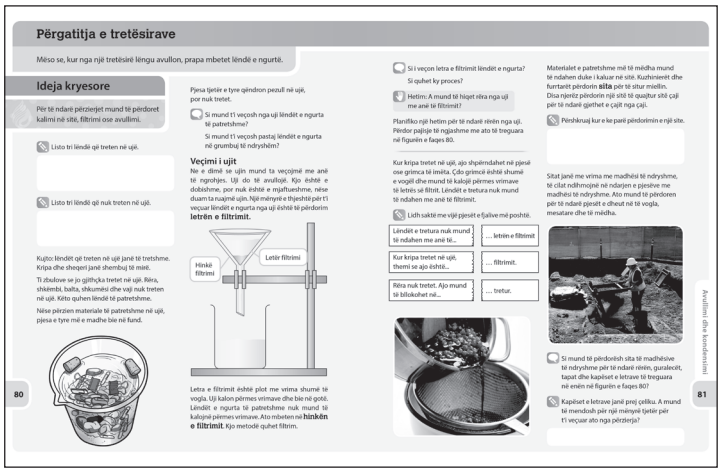
Veprimtari plotësuese

1 Nxënësit mund të hulumtojnë lloje të ndryshme kristalesh që mund të gjendet. Thuaju atyre të gjejnë se cilët janë me vlerë dhe cilët të dobishëm.

2 Kërkoju nxënësve të mendojnë se si mund t'i marrin të gjitha lëndët kimike të ndryshme që shtuan në prodhimin e kristalit të kopshtit të tyre. Kjo do t'i ndihmojë ata të mendojnë për ide shkencore të nevojshme për temën e ardhshme.

Përgatitja e tretësirave

Mëson se kur lëngu avullon nga një tretësirë, prapa mbetet diçka ngurtë.


Përgatitja e tretësirave

Mëso se, kur nga një tretësirë lëngu avullon, prapa mbetet lëndë e ngurtë.

Ideja kryesore

Për të ndarë përzierjet mund të përdoret kalimi në sitë, filtrimi ose avullimi.

Veçimi i ujit

Letër filtrimi

Hinkë filtrimi

Njohuri përgatitore

Në këtë temë, nxënësit rishikojnë të kuptuarit e tyre për tretjen dhe vazhdojnë të shqyrtojnë metodat e ndarjes së lëndëve. Ata kanë mundësi të diskutojnë dhe të përdorin sitjen, filtrimin dhe avullimin për të ndarë përbërësit e përzierjeve.

Materiale burimore

Dy enë kimike ose gota për secilin grup; rërë; kripë; ujë; lugë; letër filtrimi; hinka filtruese; një sitë.

Fjalë kyçe

sitë

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

provë faktor test i drejtë vëzhgoj planifikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se lëndët e patretshme mund të ndahet nga uji me anë të filtrimit;
- të shpjegojnë se si lëndët e ngurta me madhësi të ndryshme mund të ndahen duke përdorur sita;
- të shpjegojnë se si në një mostër mund të përdoret avullimi për të ndarë një lëndë të tretur në ujë.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se si të jenë shkencëtarë mjedisorë dhe si t'i aplikojnë aftësitë e të siturit dhe të filtrimit.

Listo tri lëndë që treten në ujë. Kërkoju nxënësve të punojnë në mënyrë individuale.

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Kripë, sheqer, sulfat bakri dhe kripëra të tjera, tableta të tretshme.*

Listo tri lëndë që nuk treten në ujë.

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Rërë, dru, gur, beton, plastikë, metal.*

Si mund t'i veçosh nga uji lëndët e ngurta të patretshme? Kërkoju nxënësve të punojnë në dyshe dhe të shohin në foton e gotës së ujit që përmban lëndë të ndryshme.

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Lëndët e ngurta të patretshme mund të ndahen duke përdorur një sitë ose letër filtrimi.*

Si mund t'i ndash pastaj lëndët e ngurta në grumbuj të ndryshëm?

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Lëndët e ngurta mund të ndahen në grumbuj të ndryshëm, duke përdorur sita dhe letra filtrimi me madhësi të ndryshme.*

Si i veçon letra e filtrimit lëndët e ngurta? Kërkoju nxënësve të lexojnë informacion rreth filtrimit në librin e nxënësit.

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Letra e filtrimit është plot me vrima të vogla që e lejojnë ujin të kalojë, por jo lëndët e ngurta.*

Si quhet ky proces?

> ***Përgjigja:*** *Ky quhet filtrim.*

Hetim: A mund të hiqet rëra nga uji me anë të filtrimit?

Qëllimi i këtij hetimi është t'i njohë nxënësit me filtrimit.

Secili grup do t'i duhen: dy enë kimike ose gota për secilin grup; rërë; kripë; ujë; lugë; letër filtri; hinka filtruese.

1 Kërkoju nxënësve të punojnë në grupe prej tre ose katër vetash.

Thekso se fjala "filtrim" do të thotë me nxjerrë diçka jashtë nga diçka tjetër. Një filtër ajri veçon (heq) pluhurin dhe papastërtitë nga ajri.

2 Tregoi klasës një mostër uji dhe rëre të përziera së bashku. Përzieje atë dhe lëri nxënësit ta shohin dhe të vendosin. Pyet nxënësit, nëse do të ishte e arsyeshme që ta merrnim (hiqnin) rërën duke e hequr kokërr për kokërr. Demonstro kullimin. Me shumë kujdes derdh sa më shumë ujë që të jetë e mundur. Pyet nxënësit nëse tani rëra është e pastër.

3 Kërkoi çdo grupi të planifikojë një hetim për ta ndarë rërën nga uji duke përdorur filtrimit. Tregoju atyre se ata duhet të përdorin vetëm pajisjen në foto. Diskuto planet me tërë klasën dhe pastaj merr pasijen. Drejtoju nxënësve pyetjet e mëposhtme:

- A funksionoi plani yt?
- A është rëra në letrën e filtrimit e pastër?
- A mund të ndahen kripa dhe uji duke përdorur filtrimin?

4 Kërkoju nxënësve të hetojnë nëse ata mund ta ndajnë kripën nga uji me anë të filtrimit. Kërkoju atyre të tretin dy lugë çaji kripë në ujë dhe ta përziejnë atë për të formuar një tretësirë kripe. Thuaju atyre ta filtrojnë këtë dhe të shohim se çfarë mbetet në letrën e filtrimit.

5 Pyet nxënësit nëse ata arritën ta ndajnë kripën nga uji. Shpjego se kur kripa tretet në ujë, ajo shpërhapet në trajtë grimcash apo pjesëzash të imëta. Çdo grimcë është shumë e vogël dhe mund të kalojë përmes vrimave të letrës së filtrimit. Theksoju nxënësve se lënda e tretur nuk mund të ndahet me anë të filtrimit.

Lidh saktë me vijë pjesët e fjalive më poshtë.

Përgjigje:

Lëndët e tretura nuk mund të ndahen me anë të ...	… letrën e filtrimit.
Kur kripa tretet në ujë, themi se ajo është ...	.... filtrimit.
Rëra nuk tretet. Ajo mund të bllokohet në ...	... tretur.

Përshkruaj kur e ke parë përdorimin e një site. Trego një sitë. Pyet: *Çfarë është kjo? Çfarë bëjmë me të?* Kërkoju nxënësve të mendojnë se ku kanë parë sita. Thuaju atyre të lexojnë paragrafin në librin e nxënësit që u jep disa të dhëna.

Përgjigje e mundshme: *Të siturit përdoret në pjekje dhe në gatim. Ajo heq krundet.*

Si mund të përdorësh sita të madhësive të ndryshme për të ndarë rërën, guralecët, tapat dhe kapësetë e letrave të treguara te gota në enën në figurën e fq. 80. Kërkoju nxënësve të diskutojnë me një shok/shoqe atë që lexuan në lidhje me sitat. Nxënësit duhet të pajtohen me një plan që përfshin sita të madhësive të ndryshme të vendosura njëra mbi tjetrën. Përzierja hidhet lart në sitën më të madhe (me vrima më të mëdha) dhe tundet. Të gjitha sitat tunden deri në ndarjen e plotë.

Përgjigje e mundshme: *Sitat me vrima të mëdha ndalin vetëm gjëra të mëdha, të tilla si guralecë dhe tapa. Sitat me vrima të vogla ndalojnë kapësetë e letrave dhe rëra kalon nëpër të gjitha sitat, por një pjesë e saj ndalohet nga ato me vrima të vogla.*

Kapësetë e letrave janë prej çeliku. A mund të mendosh për një mënyrë tjetër për t'i veçuar ato nga përzierja?

Përgjigje: *Një magnet do t'i tërhiqte objektet magnetike.*

Formim gjuhësor

Shpjego se fjala "filtër" përdoret në shumë kontekste. Nëse për një vend pune aplikojnë shumë njerëz, disa nuk zgjidhen. Kjo nganjëherë quhet "kalim në filtër", për shkak se disa njerëz kalojnë dhe të tjerë jo. Gjithashtu nganjëherë trafiku filtrohet.

Shpjego se "kullim" është kur një lëng hiqet (derdhet) me kujdes nga pjesa e ngurtë, pa e trazuar të ngurtën.

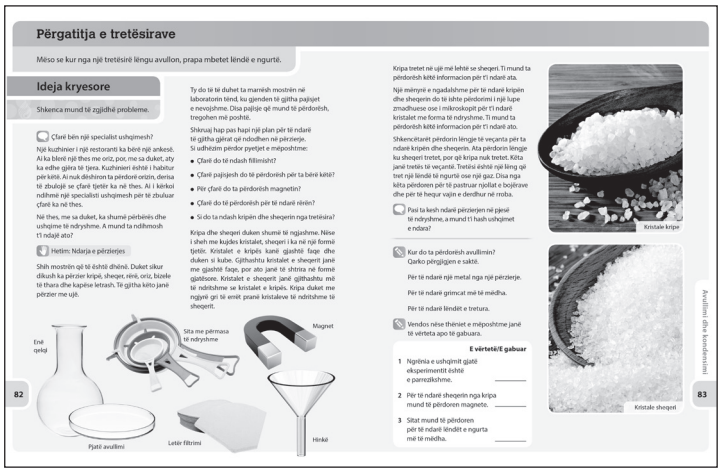
Veprimtari plotësuese

1 Kjo punë do të mund të shtrihej duke përdorur sita të thjeshta kopshti, për të ndarë dheun pranë shkollës në pjesë me madhësi dheu të ndryshme.

2 Nxënësit mund të hulumtojnë se si veshkat e tyre filtrojnë gjakun.

Përgatitja e tretësirave

Mëson se kur lëngu avullon nga një tretësirë, prapa mbetet diçka ngurtë.



Njohuri përgatitore

Kjo temë është projektuar për të lejuar nxënësit të sjellin së bashku njohuritë dhe aftësitë që ata kanë mësuar deri tani në tematikë. Atyre u kërkohet të hetojnë një kontekst të vërtetë jetësor dhe të planifikojnë një hetim për të zgjidhur një problem. Kjo përfshin kalimin nëpër sita. Nxënësit fillojnë të mendojnë rreth asaj se çfarë bëjnë specialistët e ushqimit. Pataj atyre u kërkohet të ndihmojnë një kuzhinjer për të ndarë sendet e përziera me orizin. Në fund, nxënësit pyeten lidhur me ndarjen e dy lëndëve të tretshme që duken njësoj.

Materiale burimore

Letër filtrimi; hinka filtrimi; sita; magnete të vegjël; pjata të cekëta apo gota të vogla; një ngrohës ose vend i ngrohtë për avullim; gota me përzierje: kripë, sheqer, rërë, oriz, bizele të thara dhe letra të vogla, të zhytura të gjitha e të përziera në ujë.

Fjalë kyçe

filtër letër filtrimi hinkë sitë

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

faktor vëzhgoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kujtojnë përdorimin e filtrimit;
- të përshkruajnë si përdoren teknikat e ndarjes;
- të mësojnë se vetitë e lëndëve përcaktojnë zgjedhjen e teknikës së ndarjes.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë në lidhje me metodat e marrjes së ujit të pijshëm nga uji i detit.

Çfarë bën një specialist ushqimesh?

Kërkoju nxënësve të punojnë në grupe prej tre ose katër vetash dhe të mendojnë se çfarë do të thotë "specialist ushqimesh".

Përgjigje e mundshme: *Një specialist ushqimesh studion karakteristikat e ushqimeve dhe është i aftë të klasifikojë ushqimet, t'i veçojë nga njëri-tjetri, njeh vlerat dhe përdorimin e tyre.*

Hetim: Ndarja e përzierjes

Qëllimi i këtij hetimi është që të lejojë nxënësit të përdorin më shumë se një teknikë ndarjeje. Kjo ofron një mundësi për të demonstruar se si mund të punojnë shkencëtarët.

Secilit grup do t'i duhen: letër filtri; hinka filtrimi; sita; magnete të vogla; pjata të cekëta apo gota të vogla; një ngrohës ose vend i ngrohtë për avullim; gota me përzierje: kripë, sheqer, rërë, oriz, bizele të thara dhe copa letrash, të zhytura të gjitha e të përziera në ujë.

1 Kërkoju nxënësve të qëndrojnë në grupet e tyre. Tregoju atyre se ata do të hetojnë një ankesë që është bërë nga një kuzhinier në një restorant të zonës. Ai i ka kontaktuar ata për t'i ndihmuar që të gjejnë se çfarë ka në thesin me oriz.

2 Ndaji secilit grup nga një kupë plastike me mostrën e orizit nga restoranti. Kërkoju nxënësve të shohin në mostër.

3 U thuaj nxënësve se ata duhet të planifikojnë një hetim përmes të cilit të përpiqen të ndajnë përbërësit e përzierjes. Laboratori ku ata punojnë ka pajisje të kufizuara, kështu që ata duhet të zgjedhin disa nga fotot në librin e nxënësit. Ose, pajisjet e duhura duhet të jenë gati (në anë të bankës) në mënyrë që nxënësit të zgjedhin njërën prej tyre.

4 Kërkoju nxënësve të paraqesin planet e tyre hap pas hapi para klasës para se të fillojnë.

Bëj pyetje:

- Çfarë do të ndash fillimisht? *Të ngurtat të patreteshme mund të ndahen nga uji dhe lëndët e tretura me anë të filtrimit.*
- Çfarë pajisjesh do të përdorësh për ta bërë këtë? *Një hinkë filtrimi dhe letër filtrimi.*
- Për çfarë do të ta përdorësh magnetin? *Për të hequr materiale magnetike, të tilla si kapëse letrash.*
- Çfarë do ta përdorësh për të ndarë rërën? *Një hinkë filtrimi dhe letër filtrimi.*
- Si do t'i marrësh kripën dhe sheqerin nga tretësira? *Duke ngrohur tretësirat dhe avulluar ujin.*

5 Kërkoju nxënësve të kryejnë hetimin e tyre dhe t'i raportojnë rezultatet e tyre para klasës.

Pasi ta kesh ndarë përzierjen në pjesë të ndryshme, a mund t'i hash ushqimet e ndara? Kërkoju nxënësve të punojnë në dyshe. Thuaju atyre të lexojnë informacionin në lidhje me kripën dhe sheqerin.

Gjatë kryerjes së eksperimenteve pajisjet e përdorura jo gjithmonë janë shumë të pastra. Zakonisht pajisja përdoret vetëm për hetime shkencore. Kjo do të thotë se në pajisje mund të ketë kimikate të tjera. Ne kurrë nuk duhet të hamë ose pimë asgjë kur kryejmë eksperimente.

Përgjigje e mundshme: *Jo, nuk është një ide e mirë për të ngrënë pjesë të veçuara nga përzierja.*

Kur do ta përdorësh avullimin? Qarko përgjigjen e saktë.

Për të ndarë një metal nga një përzierje.

Për të ndarë grimcat më të mëdha.

(Për të ndarë lëndët e tretura.)

Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta ose të gabuara.

1 Ngrënia e ushqimit gjatë eksperimentit është e parrezikshme. E gabuar

2 Për të ndarë sheqerin nga kripa mund të përdoren magnetët. E gabuar

3 Sitat mund të përdoren për të ndarë lëndët e ngurta më të mëdha. E vërtetë

Formim gjuhësor

Shpjego se përbërës janë lëndët që janë së bashku ose shtohen dhe bëhen së bashku duke formuar diçka tjetër. Fjala "mostër" do të thotë pjesë e vogël e një diçkaje, që merret për ta hetuar. Përdoret një mostër, sepse nuk është e mundur të testohet çdo pjesë e një gjëje. Pyeti nxënësit se si do ta kontrollonin cilësinë e bukës që prodhohet në një furrë të madhe. A do të hanin çdo bukë?

Veprimtari plotësuese

1 Nëse ke në dispozicion ndonjë tretës tjetër përveç ujit, ti mund të demonstrosh se disa gjëra që nuk treten në ujë mund të treten në tretës të tjerë.

2 Kërkoju nxënësve të hulumtojnë se si testohet cilësia e ushqimit në zonën e tyre. A inspektohen vendet ku përgatitet dhe shitet ushqimi? Çfarë lloj testesh kryhen?

Përgatitja e tretësirave

Mëson se kur lëngu avullon nga një tretësirë, prapa mbetet diçka ngurtë.

Përgatitja e tretësirave

Mëso se, kur nga një tretësirë lëngu avullon, prapa mbetet diçka e ngurtë.

Ideja kryesore

Ne mund ta matim sasinë e lëndëve të tretura në ujë.

Uji i detit është tretësirë.

Nëse noton në det dhe pastaj thahesh në diell, mund të shohësh kristale në lëkurën tënde. Kjo është kripë që ishte e tretur në ujërat e detit.

Ku shkon uji?

Vlerësohet se rreth 70 për qind e sipërfaqes së Tokës është ujë. Pjesa më e madhe e ujit është në dete dhe oqeane. Kjo do të thotë shumë ujë. Në shumë vende të botës njerëzit vuajnë nga thatësira, që do të thotë se nuk kanë mjaftueshëm ujë të pishëm ose ujë për ujitje.

Fakt interesant

Oqeanet dhe detet në Tokë përmbajnë 1260 miliondë miliarda litra ujë.

Nëse lë një pjatë me ujë deti afër një burimi nxehtësie, uji do të...

Prodhimi i kripës me anë të avullimit

Çfarë do të mbetet në pjatë?

84

Hetim: Testimi i tretësirave të kripës

Ndonjëherë pacientëve në spital u jepet tretësirë kripe. Tretësira e kripës është një tretësirë ku kripa është e tretur në ujë.

Është shumë e rëndësishme që kjo tretësirë kripe të mos jetë shumë e kripur. Tretësirat e përdorura në spitale kanë 9 gramë kripë në 1000 cm³ (1 litër) ujë. Nëse shtohet kripë më shumë se kjo sasi, personi mund të sëmuret edhe më shumë.

Në spital ka një problem. Etiketat në këto tretësira kripe janë fshirë. Ti duhet të zbulosh se cila prej tri tretësirave është ajo që mund t'i jepet pacientit.

Jepen tri tretësira kripe: A, B dhe C.

Planifiko hetimin tënd. Mendo se si:

- do ta largosh ujin nga tretësira e kripës
- do të zbulosh sa gramë kripë ka mbetur
- do ta bësh të drejtë këtë test.

Nëse të jepen vetëm 100 cm³ ujë, sa gramë kripë duhet të përmbajë tretësira e duhur e kripës?

Mendo rreth...

Zbulo se si mund të pastrohet uji në implantet e trajtimit të ujit duke përdorur filtra në shkallë të gjerë.

Sa e ngjashme është kjo me mënyrën e pastrimit të ujit në natyrë?

A do të largojë ky fiq fitrimi lëndët që janë tretur në ujë?

1 Si mund ta ndash shkumësin nga tretësira e ujit me shkumës?

2 Si quhet një lëndë që tretet në ujë?

3 Si quhet një lëndë që nuk tretet në ujë?

4 Si mund ta përshpejtosh procesin e tretjes?

5 Çfarë procesi mund të përdorësh për ta ndarë kripën nga një tretësirë?

Avullimi dhe kondensimi

85

Shko në faqen 87 për të përmirësuar dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

Njohuri përgatitore

Nxënësit rishikojnë të kuptuarit e tretësirave duke pasur parasysh detin.

Materiale burimore

Tri gota të vogla ose enë kimike për çdo grup; një ngrohës, furrë apo vend i ngrohtë për të lënë tretësirat të avullojnë; një peshore elektronike ose një mënyrë për të matur masën në gram; tri mostra 100 cm^3 tretësirash të kripura për grup: mostra A që nuk përmban fare kripë, Mostra B që përmban 1gram kripë, dhe mostra C që përmban 10 gram kripë.

Fjalë kyçe

avulloj e tretshme

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

nxjerr përfundime provë faktor
test i drejtë interpretoj të dhëna
vëzhgoj planifikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kujtojnë përdorimin dhe rëndësinë e tretësirave;
- të mësojnë se sasia e lëndës së tretur në një tretësirë mund të përcaktohet;
- të projektojnë dhe të kryejnë një hetim.

Në temën e ardhshme nxënësit do të shqyrtojnë dhe do të reflektojnë mbi termat dhe konceptet kryesore të përfshira në këtë tematikë.

Ku shkon uji? Kërkoju nxënësve të lexojnë informacion në lidhje me notimin në det. Nëse jetoni në një vend pranë detit, atëherë ata mund të jenë në dijeni të ujit të kripur. Madje edhe kur lahen me ujë dhe sapun, pasi thahen, mund të shohin në lëkurën e trupit të tyre gjëra të ngurta. Gjithashtu në kuaj djersitja mund të lërë kripë.

Përgjigje: *Uji avullon nga nxehtësia e Diellit.*

Nëse lë një pjatë me ujë deti afër një burimi nxehtësie, uji do të ...

Përgjigje: *Avullojë.*

Çfarë do të mbetet në pjatë?

Përgjigje: *Në pjatë do të mbetet kripë.*

Hetim: Testimi i tretësirave të kripës

Qëllimi i këtij hetimi është që të lejojë nxënësit të përdorin avullimit për të përcaktuar se sa lëndë të ngurtë, kripë në këtë rast, ka në një tretësirë.

Secilit grup do t'u nevojiten: tri gota ose enë kimike të vogla për grup; një ngrohës, furrë apo vend i ngrohtë për t'i lënë tretësirat të avullojnë; një peshore elektronike ose një mënyrë për të matur masën në gram; tri mostra 100 cm^3 tretësirash të kripura për grup: mostra A që nuk përmban fare kripë, mostra B që përmban 1 gram kripë, dhe mostra C që përmban 10 gramë kripë.

1 Kërkoju nxënësve të punojnë në grupe prej tre ose katër vetash. Thuaju atyre ta lexojnë informacion në lidhje me tretësirat e kripës në librin e nxënësit. Thuaju atyre se ata do të gjejnë se cila tretësirë e kripur përmban 9 gramë për çdo litër ujë.

2 Kërkoi çdo grupi të planifikojë hetimin e vet. Thuaju atyre të mendojnë rreth asaj se si ata do ta heqin ujin nga tretësira e kripur. Gjithashtu ata do të duhet të mendojnë se si mund të gjejnë sa gramë kripë mbetet. Pyeti se si do të bëjnë ata një test të drejtë.

Nëse ty të jepen vetëm 100 cm^3 ujë, sa gram kripë duhet të përmbajë tretësira e saktë e

kripur? Ndihmoi nxënësit në llogaritje.

Përgjigje: *Nëse 1 litër (1000 cm^3) tretësirë e kripur përmban 9 gramë, atëherë një mostër 100 cm^3 duhet të përmbajë 0.9 gram.*

3 Kërkoju nxënësve të marrin pajisjet dhe të kryejnë testin. Ata duhet të gjejnë masën e gotës bosh dhe pastaj të shtojnë 100 cm^3 të mostrës provë. Ata avullojnë tretësirën dhe gjejnë përsëri masën, që do të thotë masën e gotës plus kripën.

4 Nxënësit e përsëritin këtë proces me mostrat e tjera. Pyeti pse ata duhet të përdorin një gotë të pastër çdo herë. Si rezultate të përsëritura, ti mund të përdorësh rezultatet nga grupe të ndryshme.

5 Kërkoju grupeve t'i raportojnë rezultatet e tyre për pjesën tjetër të klasës. Pastaj klasa mund të përcaktojë se cila mostër është më e afërt me 0.9 gramë, pra se cila tretësirë e kripës është e përdorshme.

Vlerësimi i formimit

1 Si mund ta ndash shkumësin nga përzierja e ujit me shkumës? Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari në mënyrë individuale në mënyrë që t'i përforcojnë dijet që kanë nxënë.

Përgjigje: *Shkumësi mund të ndahet nga uji me shkumës me anë të filtrimit.*

2 Si quhet një lëndë që tretet në ujë?

Përgjigje: *Një lëndë që tretet në ujë quhet e tretshme.*

3 Si quhet një lëndë që nuk tretet në ujë?

Përgjigje: *Një lëndë që nuk treten në ujë quhet e patretshme.*

4 Si mund ta përshpejtosh procesin e tretjes?

Përgjigje: *Ti mund ta përshpejtosh procesin e tretjes duke e ngrohur ujin apo duke e përzierë tretësirën.*

5 Çfarë procesi mund të përdorësh për ta ndarë kripën nga një tretësirë?

Përgjigje: *Procesi i avullimit mund ta ndajë (veçojë) kripën nga një tretësirë.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të pasqyrimit në faqen 87 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 88-89.)

Formim gjuhësor

Nxënësit duhet të jenë të njohur me fjalët "avullim", "tretet" dhe "e tretshme". Lidhur me përkufizimet praktikoi nxënësit me kuize të shkurtra dhe testo shqiptimin. Gjithashtu kontrollo rregullisht që fjalorët e përditësuar të nxënësve të jenë të saktë. Fjala "*i/e kripur*" mund të jetë e re për nxënësit. Kjo është vetëm një fjalë që ka kuptimin e tretësirës së kripës. Nxjerr në pah se katër shkronjat e para të fjalës "*kripur*" vijnë nga "*kripë*".

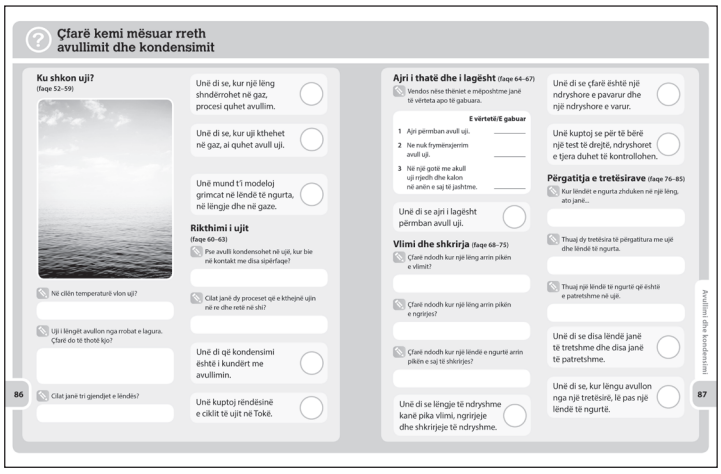
Veprimtari plotësuese

1 Mendo rreth... Pas hulumtimit të tyre, informo nxënësit se filtrat që përdoren në impiantet (uzinat) e trajtimit të ujit nuk janë prej letre, ata bëhen me rërë. Uji kalon nëpër rërë. Shumë nga lëndët e ngurta të padëshiruara mbeten në rërë. Kjo është e ngjashme me mënyrën se si uji pastrohet në natyrë, sepse uji "ecën" përmes bimësh dhe ndërthurjesh të ndryshme të tokës. Në këtë mënyrë ajo i mbledh grimcat e ngurta. Ky lloj filtrimi ndoshta nuk heq lëndët që janë të tretura në ujë, sepse vrimat nuk janë aq të imëta sa për të kapur thërmijat e vogla.

2 Si një veprimtari shtesë për "Mendo rreth" lejo nxënësit të bëjnë filtrat e tyre duke përdorur shishe plastike me vrima të vogla në pjesën e poshtme. Ata mund t'i mbushin fundet e shisheve deri në një të tretën me zhavorr dhe pjesën tjetër të shishes me rërë të imët (duke e "veshur" grykën me garzë). Nëse do të derdhin ujë me baltë në shishe, ata do të vërejnë se uji që del nga gryka është më i pastër.

Vë në dukje se ky ujë nuk është aq i pastër sa për tu pirë.

Çfarë kemi mësuar rreth avullimit dhe kondensimit



Njohuri përgatitore

Qëllimi i kësaj pjese është të nxitë nxënësit për të rishikuar të nxënit pas çdo teme të kësaj tematike. Çdo temë ka disa pyetje përforcuese, të cilave nxënësi duhet t'u përgjigjet. Këto janë pyetje që do të vlerësojnë njohuritë e nxënësit/es dhe do të tregojnë të kuptuarit e temave nga ana e tij/saj.

Pas çdo grupi pyetjesh përforcuese, ka disa formulime për përsëritje dhe reflektim, të cilave nxënësi duhet t'u përgjigjet. Është e nevojshme t'i lexosh formulimet dhe t'i ndihmosh nxënësit të plotësojnë rrethin e vetëvlerësimit, për të parë kështu se sa të sigurtë janë ata për njohuritë e fituara për temën mësimore. Në klasën e pestë nxënësit mund të ngjyrosin njërën, dy, tri ose katër anët e rrethit për të treguar nivelin e tyre të sigurisë.

Është e rëndësishme që nxënësit të tregojnë pjesët ku ata nuk ndiehen të sigurt. Ky informacion është jetik për mësuesin për të siguruar rehabilitimin në fund të Vlerësimit përmbledhës të tematikës.

Ku shkon uji? (pages 54–61)

Në cilën temperaturë vlon uji? Kjo është një veprimtari rikujtimi faktesh konkrete.

Përgjigje: *Uji vlon në 100º.*

Uji i lëngët avullon nga rrobat e lagura. Çfarë do të thotë kjo? Vlerëso dhe sqaro të kuptuarit nga ana e nxënësve të avullimit: a ka shkuar uji në tokë?

Përgjigje: *Uji shndërrohet në avull ose në avull uji (ose nga një lëng në gaz).*

Cilat janë tri gjendjet e lëndës? Kjo është një veprimtari përsëritjeje dhe rikujtimi faktesh konkrete.

Përgjigje: *Tri gjendjet e lëndës janë: ngurtë, lëngët dhe gaztë.*

Rikthimi i ujit (faqe 62–65)

Pse avulli kondensohet në ujë, kur bie në kontakt me disa sipërfaqe? Modelo lëvizjen e grimcave të lëngut dhe të gazit. Etiketo njërën anë të dhomës "Nxehtë" dhe tjetrën "Ftohtë". Kërkoju nxënësve të qëndrojnë në zonën e "Ftohtë" dhe të mbajnë të lidhura duart me njëri-tjetrit. Kërkoju të lëvizin në drejtim të zonës "Nxehtë" dhe sapo të shkojnë atje t'i shkëpusin duart. Nxënësit më pas mund të kthehen në zonën "Ftohtë" dhe t'i ribashkojnë duart. Kjo modelon reaksionin e kthyeshëm të avullimit dhe të kondensimit që trajtohet përsëri në Klasën 6.

Përgjigje: *Avulli kondensohet përsëri në ujë, sepse ai bëhet më i ftohtë.*

Cilat janë dy proceset që e kthejnë ujin në re dhe retë në shi?

Përgjigje: *Dy proceset janë avullimi dhe kondensimi.*

Ajri i thatë dhe i lagësht (faqe 66–69)

Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta apo të gabuara. Sfido nxënësit duke i pyetur ata se si mund ta provojnë se uji nuk vjen nga brenda xhamit. (Mat nivelin e ujit para dhe pas.)

1 Ajri përmban avull uji. E vërtetë

2 Ne nuk nxjerrim frymë me avull uji. E gabuar

3 Në një gotë me akull uji rrjedh dhe kalon në anën e jashtme të saj. E gabuar

Vlimi dhe shkrirja (faqe 70–77)

Çfarë ndodh kur një lëng arrin pikën e vlimit? Rishih dhe rifresko gjendjet e lëndës. Shkencëtarët thjesht i kanë dhënë emra pikave ku ndodhin ndryshimet, në mënyrë që ata të mund t'i matin temperaturat dhe t'i krahasojnë ato.

Përgjigje: *Kur një lëng arrin pikën e tij të vlimit, ai kthehet në gaz.*

Çfarë ndodh kur një lëng arrin pikën e ngrirjes?

Përgjigje: *Kur një lëng arrin pikën e tij të ngrirjes, ai kthehet në gjendje të ngurtë.*

Çfarë ndodh kur një lëndë e ngurtë arrin pikën e saj të shkrirjes?

Përgjigje: *Kur një lëndë e ngurtë arrin pikën e saj të shkrirjes, ajo kthehet në një lëng.*

Përgatitja e tretësirave (faqe 78–87)

Kur lëndët e ngurta zhduken në një lëng ato janë ... Kalo sërish në shpjegimin e fjalëve "zhduket e ngurta në një lëng". Thekso për nxënësit që e ngurta e padukshme e tretur është ende atje, por e padukshme për syrin.

Përgjigje: *Treten.*

Thuaj dy tretësira të përgatitura me ujë dhe lëndë të ngurta.

Përgjigje e mundshme: *Ujë i kripur, kafe.*

Thuaj një lëndë të ngurtë që është e patretshme në ujë.

Përgjigje e mundshme: *Rëra.*

Vlerësimi përmbledhës

Formulimet për përsëritje dhe reflektim në librin e nxënësit janë një pikënisje e përkryer kur diskutohet për përparimin individual të çdo nxënësi. Ky informacion mund të përdoret gjithashtu për të krijuar në fund të vitit shkollor një raport për çdo nxënës.

Gjithashtu mund të jetë e dobishme mbajtja e një regjistri (vlerësimi) për të gjithë klasën për nivelin e përgjithshëm të sigurisë së tyre, duke identifikuar çfarë mund të jetë e nevojshme të rishikohet më vonë (shih një shembull në tabelën e mëposhtme).

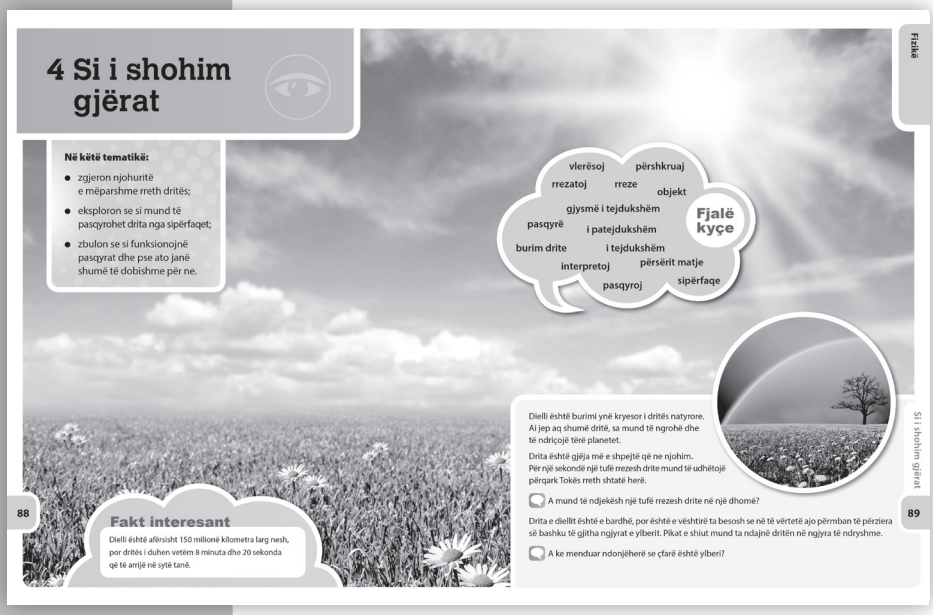
Formulimi për përsëritje dhe reflektim	**Shumë i/e sigurt**	**Jo aq i/e sigurt**	**Jo i/e sigurt**

Kjo analizë (apo ky feedback) mund të përdoret më pas për të formuar një program përmirësimi (program rehabilitimi), i cili do të shërbejë për të ndihmuar nxënësit që të përmirësohen në të ardhmen. Thjesht mbaj regjistrin e të dhënave dhe analizën e vetëvlerësimeve të nxënësve. Kërkohet një përshtypje e përgjithshme e vetëvlerësimit të klasës. Kjo është gjithçka që të duhet. P.sh.: *pesëdhjetë përqind e klasës nuk ishin të sigurtë në lidhje me ...*

4 Si i shohim gjërat

Në këtë tematikë nxënësit:

- zgjeron njohuritë rreth dritës;
- mëson se ne i shohim burimet e dritës sepse drita nga burimi futet në sytë tanë;
- identifikon hijet;
- mëson se tufa e rrezes/rrezja e dritës mund të pasqyrohet nga sipërfaqe, ku përshihen edhe pasqyrat;
- mëson se drita e pasqyruar hyn në sytë tanë dhe ne shohim objektin;
- heton pse një tufë drite ndryshon drejtim kur pasqyrohet nga një sipërfaqe.



Njohuri përgatitore

Qëllimi i kësaj tematike është të rishikojë të nxënët për dritën, për sytë dhe shqisat dhe të paraqesë konceptin e pasqyrimit të dritës nga sipërfaqet. Tematika mbështetet nga Klasa 2, Tematika 1, *Dritë dhe Errësirë* dhe nga Klasa 5, Tematika 5, *Hijet*.

Nxënësit reflektojnë mbi dijet ekzistuese për dritën dhe bëhen të vetëdijshëm për vetitë kyçe të saj, se drita udhëton në vijë të drejtë dhe me shpejtësi të madhe. Kjo tematikë gjithashtu thekson rëndësinë e pasqyrave dhe mënyrën se si funksionojnë ato duke pasqyruar dritën. Së fundi, paraqitet koncepti i ngjyrës.

Aftësitë e hulumtimit shkencor

Nxënësit bëjnë vëzhgime dhe matje për të testuar idetë dhe parashikimet e tyre. Ata eksplorojnë materiale të ndryshme për të gjetur ndërmjet tyre ato më pasqyrueset dhe përdorin matjet e këndeve të rënies dhe të pasqyrimit për të bërë parashikime dhe për të arritur në rregulla të përgjithshme.

Nxënësit nxiten të planifikojnë hetimet e tyre; atyre u jepet mbështetje në formën e pyetjeve dhe të njoftimeve duke theksuar rëndësinë e kryerjes së testeve të drejta dhe të marrjes së rezultateve të besueshme. Nxënësit reflektojnë mbi nevojën për të bërë matje të përsëritura dhe për të shënuar rezultatet në mënyrat më të përshtatshme.

Fjalë kyçe

artificial tufë drite burim drite pasqyrë burim objekt e patejdukshme rreze pasqyrim hije sipërfaqe gjysmë i tejdukshëm i tejdukshëm

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

grafik me shtylla përfundim përshkruaj diskutoj vlerësoj provë shpjegoj faktor test i drejtë interpretoj hetoj grafik me vija mat vëzhgoj plan parashikoj paraqes rezultate njoh modele në të dhëna shënoj/regjistroj i besueshëm përsërit matje shfaq ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështja kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë është:

- të rishohë kuptimin për dritën dhe burimet e dritës.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth burimeve të dritës dhe pse ato janë të nevojshme për shikimin tonë.

A mund të ndjekësh një tufë rrezesh drite në dhomë? Bëj një hyrje mbi vetitë e dritës duke u kërkuar nxënësve të ndjekin një tufë rrezesh në dhomë. Ndize dhe fike një ndriçues dhe pyeti nxënësit sa kohë iu desh dritës ta mbushte dhomën (me dritë). Paraqit vetinë tjetër të rëndësishme të dritës: ajo udhëton në vijë të drejtë. Kërkoi një nxënësi të qëndrojë prapa një dere. Vëre se nuk është e mundur ta shohësh nxënësin. Kërkoju nxënësve ta shpjegojnë pse.

Bëj pyetjet:

- Si e kuptojmë se drita udhëton shumë shpejt?
- A është e mundur të vrapojmë aq shpejt sa drita?
- Si mund ta shpjegosh pse drita nuk përhapet pas kthesës?

Nxënësit nuk mund ta vlerësojnë se drita është një formë energjie që udhëton nga nga një burim dhe më pas godet nje objekt. Ata mund të mendojnë se është një material që mbush dhomën. Pyeti ata se ku shkon materiali kur dhoma bëhet e errët.

Përgjigje e mundshme: *Jo, nuk është e mundur të ndjekësh një tufë rrezesh në dhomë.*

A ke menduar ndonjëherë se çfarë është ylberi? Nxënësit në dyshe diskutojnë se ku dhe kur kanë parë ylber. Heto se si e kuptojnë ata ylberin duke i pyetur për çdo histori që kanë dëgjuar. Disa vende kanë legjenda për ylberet. Në Irlandë, një legjendë pretendon se ari është varrosur në fund të një ylberi.

Bëj pyetjet:

- Kush ka parë një ylber në jetën reale?
- A mund të na tregojë dikush një histori që përfshin një ylber?
- Ku tjetër e keni parë dritën të ndarë në ngjyra të ndryshme?

Disa nxënës mund të kenë parë prizma qelqi që e ndajnë dritën në spektrin e saj ose ujë me vaj që bën të njëjtën gjë. Mund të ndodhë që ylberet të jenë të rralla në rajonin tënd, gjë që mund të formojë një temë interesante për diskutim. Pse në disa zona ylberet janë më të zakonshme se në disa zona të tjera? Duhet të lidhet me reshjet.

Përgjigje e mundshme: *Piklat e ujit (shiut) e ndajnë dritën në ngjyrat e ylberit. Nëse reshjet janë të zakonshme, do të ketë më shumë pikla uji dhe për këtë arsye më shumë ylbere.*

Formim gjuhësor

Një pikë e dobishme fillestare janë fjalët kyçe në fillim të tematikës. Krijo një "Tabelë fjalësh" në mënyrë që nxënësit t'i shohin shpesh fjalët dhe të njihen me to. Libri i nxënësit gjithashtu ka një fjalor, prandaj fillo menjëherë me të.

Kur të futet fjala "afërsisht" është e rëndësishme që nxënësit të dinë se është një masë mjaft e saktë, por jo plotësisht e saktë. Ajo nuk është një hamendje. Përdore termin në disa kontekste të tjera të njohura: kërkoju nxënësve të matin afërsisht 100 cm^3 ujë ose të thonë se temperatura sot është afërsisht 35°C.

Fjala "pyes" do të thotë të jesh kureshtar për diçka. Përsëri përdor shembuj që lidhen me të. Thuaj: "Unë pyes çfarë ka brenda këtij dollapi", ose "Unë pyes si është hapësira".

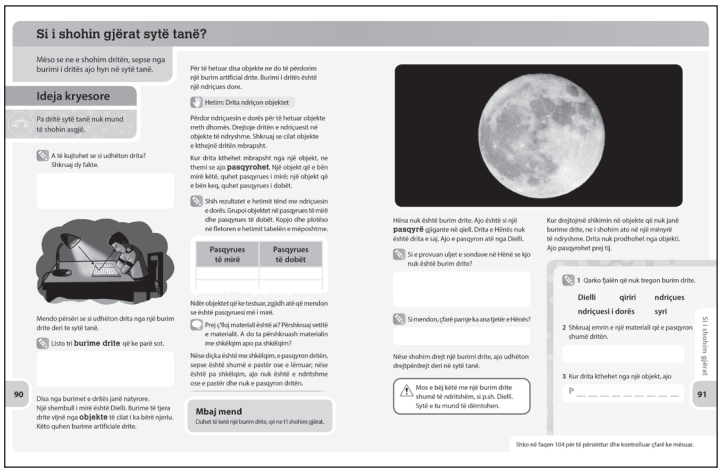
Së fundi, nxënësit mund të kenë dëgjuar për "i/e varfër" në kontekstin e mungesës së pasurisë ose të parave. Fjala "i/e varfër" në kontekstin e kësaj teme përdoret për të treguar shkallën (nivelin) e dobët ose të ulët. Nxënësit mund të kenë dëgjuar shprehjen "Ky është një shembull i varfër", ndaj përdore këtë për t'i ndihmuar ata ta kuptojnë.

Veprimtari plotësuese

1. Përdor spango për të treguar drejtimin e tufës së rrezeve të dritës. Trego se si ajo nuk mund të kthehet anash një dere kështu që dikush pas derës nuk mund të shihet.
2. Për të nxitur ide merr shembuj pasqyrash që ke në dispozicion.
3. Jep shembuj të ndarjes së dritës në ngjyrat e saj nga vaji, prizmi dhe xhami i ndërtesave.
4. Kërkoju nxënësve të përdorin libra ose kompjutera për të kërkuar burime të ndryshme drite.

Si i shohin gjërat sytë tanë?

Mëson se ne i shohim burimet e dritës sepse drita nga burimi hyn në sytë tanë.


Si i shohin gjërat sytë tanë?

Mëso se ne e shohim dritën, sepse nga burimi i dritës ajo hyn në sytë tanë.

Ideja kryesore

Pa dritë sytë tanë nuk mund të shohin asgjë.

A të kujtohet se si udhëton drita? Shkruaj dy fakte.

Mendo përsëri se si udhëton drita nga një burim drite deri te sytë tanë.

Listo tri **burime drite** që ke parë sot.

Disa nga burimet e dritës janë natyrore. Një shembull i mirë është Dielli. Burime të tjera drite vijnë nga **objekte** të cilat i ka bërë njeriu. Këto quhen burime artificiale drite.

Për të hetuar disa objekte ne do të përdorim një burim artificial drite. Burimi i dritës është një ndriçues dore.

Hetim: Drita ndriçon objektet

Përdor ndriçuesin e dorës për të hetuar objekte rreth dhomës. Drejtoje dritën e ndriçuesit në objekte të ndryshme. Shkruaj se cilat objekte e kthejnë dritën mbrapsht.

Kur drita kthehet mbrapsht nga një objekt, ne themi se ajo **pasqyrohet**. Një objekt që e bën mirë këtë, quhet pasqyrues i mirë; një objekt që e bën keq, quhet pasqyrues i dobët.

Shih rezultatet e hetimit tënd me ndriçuesin e dorës. Grupoi objektet në pasqyrues të mirë dhe pasqyrues të dobët. Kopjo dhe plotëso në fletoren e hetimit tabelën e mëposhtme.

Pasqyrues të mirë	Pasqyrues të dobët

Ndër objektet që ke testuar, zgjidh atë që mendon se është pasqyrues më i mirë.

Pse(?)Si materiali është ai? Përshkruaj vetitë e materialit. A do ta përshkruash materialin me shkëlqim apo pa shkëlqim?

Nëse dicka është me shkëlqim, e pasqyron dritën, sepse është shumë e pastër ose e lëmuar; nëse është pa shkëlqim, ajo nuk është e ndritshme ose e pastër dhe nuk e pasqyron dritën.

Mbaj mend
Duhet të ketë një burim drite, që ne t'i shohim gjërat.

90

Hëna nuk është burim drite. Ajo është si një **pasqyrë** gjigante në qiell. Drita e Hënës nuk është drita e saj. Ajo e pasqyron atë nga Dielli.

Si e provuan ujët e sondave në Hënë se kjo nuk është burim drite?

Si mendon, çfarë pamje ka ana tjetër e Hënës?

Nëse shohim drejt një burimi drite, ajo udhëton drejtpërdrejt deri në sytë tanë.

Mos e bëj këtë me një burim drite shumë të ndritshëm, si p.sh. Diellin. Sytë e tu mund të dëmtohen.

Kur drejtojmë shikimin në objekte që nuk janë burime drite, ne i shohim ato në një mënyrë të ndryshme. Drita nuk prodhohet nga objekti. Ajo pasqyrohet prej tij.

1 Qarko fjalën që nuk tregon burim drite.

Dielli qiriri ndriçues
ndriçuesi i dorës syri

2 Shkruaj emrin e një materiali që e pasqyron shumë dritën.

3 Kur drita kthehet nga një objekt, ajo

P _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Shko në faqen 104 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

91

Njohuri përgatitore

Nxënësit shqyrtojnë se si udhëton drita dhe marrin si shembuj burime të ndryshme drite. Ata bëjnë dallimin ndërmjet burimeve natyrore të dritës dhe atyre artificiale. Më pas hetojnë se çfarë ndodh kur drita ndriçon mbi objekte. Nxënësit vendosin nëse objekti është i ndritshëm ose pa shkëlqim dhe si ndikon kjo në pasqyrimin ose jo të dritës.

Materiale burimore

Ndriçues dore të vegjël; objekte të përzgjedhura: stoli metalike me shkëlqim, gotë, karton ose letër e errët, materiale veshjesh, kuti plastike DVD-je, qese plastike, gyp gome.

Fjalë kyçe

artificial burim drite pasqyroj burim

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

dëshmi (provë) hetoj vëzhgoj
planifikoj paraqes rezultate

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se ne i shohim burimet e dritës sepse drita nga burimi hyn në sytë tanë;
- të identifikojnë burime natyrore e artificiale drite;
- t'i klasifikojnë materialet si pasqyrues të mirë dhe pasqyrues të dobët të dritës.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth asaj se si për të parë objekte drita është thelbësore për syrin e njeriut.

A të kujtohet se si udhëton drita? Shkruaj dy fakte. Nxënësit në dyshe diskutojnë foton e ndriçuesit dhe të syrit. Ata duhet të kujtojnë vetitë e dritës dhe se si udhëton drita.

Bëj pyetjet:

- Cilat janë dy gjëra që ne dimë për dritën? *Drita udhëton në vijë të drejtë dhe me shpejtësi të madhe.*
- Pse nuk mund të shohim pas kthesës? *Sepse drita nuk përkulet.*

Eksploro të kuptuarit nga ana e nxënësve se drita udhëton me shpejtësi shumë të madhe. Nëse duket se ata nuk e kuptojnë këtë, trego se sa shpejt mund ta shohim ne një dritë në një luginë të gjerë. A mund të fluturojmë me aeroplan kaq shpejt?

Përgjigje: *Drita udhëton në vijë të drejtë dhe me shpejtësi të madhe.*

Listo tri burime drite që ke parë sot. Si nxitje diskuto për disa shembuj ose foto burimesh drite.

Bëj pyetjet:

- Cilat burime drite janë natyrore?
- Cilat burime drite janë artificiale?

Nëse nxënësit nuk janë të sigurtë për disa burime, pyetjet pasuese do të rezultojnë të dobishme. Një keqkuptim i zakonshëm është se Hëna është burim drite. Sa herë që nxënësit nuk janë të sigurtë për një objekt nëse është burim drite, pyeti: *Nëse e vendosim objektin në një dollap të errët, a do ta ndriçojë dollapin?*

Nxënësit duhet të jenë të sigurtë me termat "natyrore" dhe "artificiale". Burimet natyrore të dritës kanë ekzistuar shumë më përpara se njerëzit. Burimet artificiale të dritës janë bërë nga njerëzit. Jep shembuj të tjerë të këtyre fjalëve në kontekste të ndryshme. Pyeti nxënësit rreth lëngjeve natyrale të frutave ose aromave artificiale.

Përgjigje e mundshme: *Dielli, yjet, llamba, qiriri, PC, telefoni celular, mikrovala, televizori, ndriçuesi i dorës, ndriçues.*

Hetim: Drita ndriçon objektet

Qëllimi i këtij hetimi është të shqyrtojë se si disa objekte e pasqyrojnë dritën, ndërsa disa të tjerë nuk e bëjnë këtë.

Çdo grupi i nevojiten: një ndriçues dore i vogël; objekte të përzgjedhura: stoli metalike me shkëlqim, gotë, karton ose letër e errët, materiale veshjesh, kuti plastike DVD-je, qese plastike, gyp gome.

1 Organizo nxënësit në grupe. Ndriço me ndriçues dore një objekt me shkëlqim. Nxënësit diskutojnë çfarë mund të shohin. Ata duhet të vëzhgojnë se drita pasqyrohet nga sipërfaqja.
2 Ndriço me ndriçuesin e dorës një objekt që nuk e pasqyron dritën shumë mirë. E zeza është ideale. Pyeti nxënësit nëse vërejnë ndonjë dallim ndërmjet këtij objekti dhe të parit. Nxirr fjalët "me shkëlqim", "pa shkëlqim", "pasqyrues i mirë" dhe "pasqyrues i dobët".
3 Kërkoju nxënësve të ndriçojnë me ndriçuesin e dorës drejt një objekti dhe të vendosin nëse materiali është me shkëlqim apo pa shkëlqim. Për të nxitur përdorimin e gjuhës shkencore, pyet cilat materiale janë pasqyruese të mira dhe cilat janë pasqyruese të dobëta.

Shih rezultatet e hetimit tënd me ndriçuesin e dorës. Grupoi objektet në pasqyrues të mirë dhe pasqyrues të dobët. Kopjo dhe plotëso në fletoren e hetimit tabelën e mëposhtme. Jepu nxënësve kohë të diskutojnë për çdo material, veçanërisht nëse disa objekte janë të vështira për t'u klasifikuar. Përdore këtë si një shembull rezultatesh që nuk bien gjithmonë në grupe të veçanta.

Bëj pyetjet:

- A janë të vështira disa materiale për t'u vendosur në një grup?
- Si mund ta ndryshosh tabelën e rezultateve për të të ndihmuar?

Përgjigje: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Për ç'lloj materiali është ai? Përshkruaj vetitë e materialit. A do ta përshkruash materialin me shkëlqim apo pa shkëlqim? Nxënësit në dyshe e diskutojnë këtë si dhe pyetjen e mëposhtme.

Përgjigje e mundshme: *Objekti ka mundësi të jetë i lëmuar dhe i qëndrueshëm. Ai duhet të jetë me shkëlqim.*

Si e provuan uljet në Hënë se kjo nuk është burim drite? Një keqkuptim i zakonshëm është se Hëna është burim drite. Në të vërtetë ajo është si një pasqyrë gjigante. Kjo pyetje i ndihmon nxënësit të kuptojnë se Hëna nuk e prodhon vetë dritën e vet. Ajo e pasqyron atë (dritën) nga Dielli.

Përgjigje: Astronautët nuk mund të kishin ecur në Hënë nëse do të ishte burim drite. Do të kishte qenë shumë e ndritshme dhe shumë e nxehtë.

Si mendon, çfarë pamjeje ka ana tjetër e Hënës?

Përgjigje e mundshme: *Është e errët dhe e ftohtë.*

Vlerësimi i formimit

1 Qarko fjalën që nuk është burim drite. Kërkoju nxënësve ta përfundojnë individualisht këtë veprimtari, në mënyrë që t'i bëjnë të qëndrueshme dijet e tyre.

Diell qiri (sytë) ndriçues dore ndriçues

2 Shkruaj emrin e një materiali që e pasqyron shumë dritën.

Përgjigje e mundshme: *Qelqi, metali, uji.*

3 Kur drita kthehet nga një objekt ajo p_____

Përgjigje: *Pasqyrohet.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të pasqyrimit në faqen 104 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 106-107.)

Formim gjuhësor

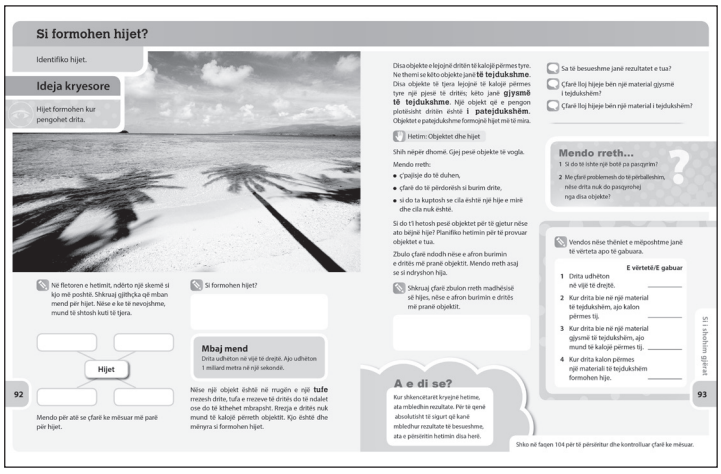
Fjalë të tjera për të përshkruar "burimin" mund të jenë "origjinë", "fillim" ose "zanafillë". Mund të ndihmojë përdorimi i kësaj fjale në kontekstin e burimit të një lumi.

Veprimtari plotësuese

Kërkoju nxënësve të lidhin aftësinë e një materiali për të pasqyruar dritën me përdorimet e tij.

Si formohen hijet?

Identifikon hijet.


Si formohen hijet?

Identifiko hijet.

Ideja kryesore

Hijet formohen kur pengohet drita.

Disa objekte e lejojnë dritën të kalojë përmes tyre. Ne themi se këto objekte janë **të tejdukshme**. Disa objekte të tjera lejojnë të kalojë përmes tyre një pjesë të dritës; këto janë **gjysmë të tejdukshme**. Një objekt që e pengon plotësisht dritën është i **patejdukshëm**. Objektet e patejdukshme formojnë hijet më të mira.

Sa të besueshme janë rezultatet e tua?

Çfarë llojı hijeje bën një material gjysmë i tejdukshëm?

Çfarë llojı hijeje bën një material i tejdukshëm?

Hetim: Objektet dhe hijet

Shih nëpër dhomë. Gjej pesë objekte të vogla.

Mendo rreth:
- Çpaijsje do të duhen,
- çfarë do të përdorësh si burim drite,
- si do ta kuptosh se cila është një hije e mirë dhe cila nuk është.

Si do t'i hetosh pesë objektet për të gjetur nëse ato lejnë hije? Planifiko hetimin për të provuar objektet e tua.

Zbulo çfarë ndodh nëse e afron burimin e dritës më pranë objektit. Mendo meth asaj se si ndryshon hija.

Shkruaj çfarë zbulon rreth madhësisë së hijes, nëse e afron burimin e dritës më pranë objektit.

Mendo rreth...
1 Si do të ishte një botë pa pasqyrim?
2 Me çfarë problemesh do të përballeshim, nëse drita nuk do pasqyrohej nga disa objekte?

Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta apo të gabuara.

E vërtetë/E gabuar

1 Drita udhëton në vijë të drejtë. _____
2 Kur drita bie në një material të tejdukshëm, ajo kalon përmes tij. _____
3 Kur drita bie në një material gjysmë të tejdukshëm, ajo mund të kalojë përmes tij. _____
4 Kur drita kalon përmes një materiali të tejdukshëm formohen hije. _____

Si funksionon gjuha?

Në fletoren e hetimit, ndërto një skemë si kjo më poshtë. Shkruaj gjithçka që mban mend për hijet. Nëse e ke të nevojshme, mund të shtosh kuti të tjera.

Hijet

Mendo për atë se çfarë ke mësuar më parë për hijet.

Si formohen hijet?

Mbaj mend
Drita udhëton në vijë të drejtë. Ajo udhëton 1 miliard metra në një sekondë.

Nëse një objekt është në mugëllon e një **tufe** rrezesh drite, tufa e mezeve të dritës do të ndalet ose do të kthehet mbrapsht. Rreziia e dritës nuk mund të kalojë përreth objektit. Kjo është dhe mënyra si formohen hijet.

A e di se?
Kur shkencëtarët kryejnë hetime, ata mbledhin rezultate. Për të qenë absolutisht të sigurt që kanë mbledhur rezultate të besueshme, ata e përsëritin hetimin disa herë.

Shko në faqen 104 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

92

93

Njohuri përgatitore

Nxënësit eksplorojnë se si prodhohen hijet. Ky është një rishikim i punës së kryer në Klasën 2, Tematika 1, *Dritë dhe Errësirë*. Nxënësit kuptojnë se kjo ndodh për shkak se një objekt i patejdukshëm e pengon dritën dhe pastaj vazhdojnë të hetojnë formimin e hijes. Ata zbulojnë se çfarë ndodh kur burimi i dritës lëviz dhe kjo shërben si një përgatitje ideale për punën dhe matjet më të hollësishme që do të përfshihen në Klasën 5, Tematika 5, *Hijet*.

Tema i nxit nxënësit të mendojnë drejtpërsëdrejt lidhur me aftësitë e tyre kërkimore shkencore. Pjesa e fundit i pyet ato në mënyrë specifike për hetimin dhe besueshmërinë e tij.

Materiale burimore

Burime drite, të tilla si ndriçues dore; objekte të përzgjedhura: stoli metalike, gota qelqi, karton ose letër e errët, materiale veshjesh, kuti të pastra plastike, qese plastike të pastra dhe të patejdukshme, gyp gome, xham me ngjyrë, xham akulli, objekte prej druri.

Fjalë kyçe

tufë rrezesh e patejdukshme hije
gjysmë e tejdukshme e tejdukshme

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

dëshmi (provë) hetoj planifikoj parashikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të jenë në gjendje të tregojnë se si formohen hijet;
- të kuptojnë se materialet mund të klasifikohen si të patejdukshme, gjysmë të tejdukshme ose të tejdukshme;
- të mësojnë se materialet e patejdukshme bëjnë hije.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë rreth pasqyrave.

Në fletoren e hetimit, ndërto një skemë si kjo më poshtë. Shkruaj gjithçka që mban mend për hijet. Nëse e ke të nevojshme, mund të shtosh kuti të tjera.

Mbështeti nxënësit në hartimin e hartës së koncepteve. Vizato një skicë në dërrasë të zezë (bardhë) dhe kërko ide. Vëre se kjo qasje nxit nxënësit të mendojnë lirisht për idetë e tyre dhe harta e tij/saj mund të duket e ndryshme nga ajo e të tjerëve.

Bëj pyetjet:

- Çfarë mund të mbani mend për hijet?
- A mund të bëhen hijet në errësirë? *Jo. Një hije formohet kur drita pengohet nga një objekt.*
- A bën xhami hije të mirë? *Jo. Xhami nuk e pengon dritën.*

Përpiqu të mos japësh shumë informacione në fillim. Nëse është e nevojshme përdor pyetjet e mësipërme si nxitje.

Përgjigje: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Si formohen hijet? Si fillim për një hetim më të hollësishëm të tipit të sondazhit nxënësit identifikojnë disa shembuj nga dhoma.

Nxënësit njihen me fjalë kyçe, me të cilët ata do të takohen përsëri në Klasën 5, Tematika 5, *Hijet*. Fjalët kyçe "e patejdukshme", "e tejdukshme" dhe "gjysmë e tejdukshme" janë përcaktuar në tekst, por sigurohu që ato të përforcohen.

Përgjigje: *Hijet formohen kur drita pengohet nga një objekt.*

Hetim: Objektet dhe hijet

Qëllimi i këtij hetimi është të hulumtojë se si disa objekte krijojnë hije.

Çdo grupi i nevojiten: një burim drite, si ndriçues dore; objekte të përzgjedhura: stoli metalike, gota qelqi, karton ose letër e errët, materiale veshjesh, kuti të pastra plastike, qese plastike të pastra dhe të patejdukshme, gyp gome, xham me ngjyrë, xham akulli, objekte prej druri.

1 Kërkoju nxënësve të shohin rreth dhomës. Kujtoju atyre se materialet e patejdukshme nuk do ta lejojnë dritën të kalojë. Trego dritaren dhe pyet nëse xhami është i patejdukshëm apo i tejdukshëm.

2 Jepu grupeve një ndriçues dore dhe kërkoju të lëvizin ngadalë nëpër dhomë dhe të identifikojnë pesë objekte të patejdukshme. U thuaj nxënësve të parashikojnë nëse objekti do të formojë hije apo jo. Nxënësit pastaj provojnë secilin objekt duke u përpjekur të krijojnë hije në mur.

Shkruaj çfarë zbulon rreth madhësisë së hijes? nëse e afron burimin e dritës më pranë objektit.

Përgjigje: *Ndërkohë që afron ndriçuesin e dorës më pranë objektit, hija bëhet më e madhe.*

Sa të besueshme janë rezultatet e tua? Kërkoju nxënësve të marrin parasysh sa të besueshme janë rezultatet e tyre dhe të parashikojnë se çfarë do të ndodhte nëse do të përpiqeshin të bënin hije me materiale të tejdukshme dhe gjysmë të tejdukshme.

Bëj pyetjet:

- A keni përsëritur ndonjë nga rezultatet e juaja?
- A keni kryer ndonjë matje?

Nxiti nxënësit të mendojnë se si mund ta përmirësojnë planifikimin e hetimit. Kërkoju të tregojnë me dorë për të parë kush e ka marrë të njëjtat rezultate.

Përgjigje e mundshme: *Përsëritja e matjes së testit nga burimi i dritës tek objekti sa herë që lëviz dhe testimi i një gamë më të gjerë objektesh do të ndihmonte që rezultatet të ishin më të besueshme.*

Çfarë lloj hijeje bën një material gjysmë i tejdukshëm?

Përgjigje e mundshme: *Një material gjysmë i tejdukshëm nuk bën hije të mirë, sepse nuk do ta pengojë të gjithë dritën.*

Çfarë lloj hijeje bën një objekt i tejdukshëm?

Përgjigje e mundshme: *Një material i tejdukshëm nuk bën hije, sepse drita kalon përmes materialit.*

Vlerësimi i formimit

Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta apo të gabuara. Kërkoju nxënësve ta përfundojnë individualisht këtë veprimtari, në mënyrë që t'i bëjnë të qëndrueshme çfarë kanë nxënë.

1 Drita udhëton në vijë të drejtë. E vërtetë

2 Kur drita bie në një material të tejdukshëm, ajo kalon përmes tij. E vërtetë

3 Kur drita bie në një material gjysmë të tejdukshëm, ajo mund të kalojë përmes tij. E gabuar

4 Hijet formohen kur drita kalon përmes një materiali të tejdukshëm. E gabuar

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të pasqyrimit në faqen 104 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 106-107.)

Formim gjuhësor

Sigurohu që fjalët kyçe "hije", "tufë rrezesh", "e tejdukshme", "gjysmë e tejdukshme" dhe "e patejdukshme" të përdoren shpesh dhe të shtohen në Tabelën e fjalëve dhe në fjalor. "Tufë rrezesh" kur drita e përshkruar përcaktohet si një rreze drite.

Veprimtari plotësuese

Mendo rreth ... Kjo veprimtari nxit diskutimin dhe debatin.

1 Si do të ishte një botë pa pasqyrim?

Përgjigje e mundshme: *Ne nuk do të ishim në gjendje të shihnim shumicën e objekteve, sepse shikimi ynë mbështetet në pasqyrimin e dritës.*

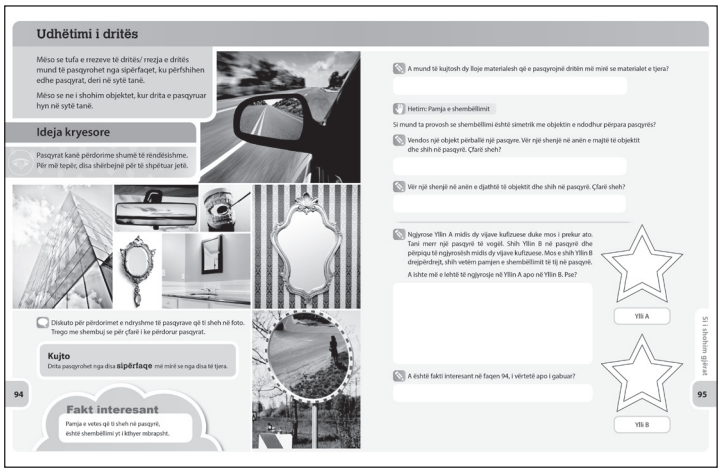
2 Me çfarë problemesh do të përballeshim, nëse drita nuk do pasqyrohej nga disa objekte?

Përgjigje e mundshme: *Nuk do të kishte as pasqyra dhe as sipërfaqe me shkëlqim.*

Udhëtimi i dritës

Mëson se tufa e rrezeve/rrezja e dritës mund të pasqyrohen nga sipërfaqe, ku përfshihen edhe pasqyrat, për në sytë tanë.

Mëson se drita e pasqyruar hyn në sytë tanë dhe ne shohin objektet.



Njohuri përgatitore

Nxënësit eksplorojnë mënyrën se si funksionojnë pasqyrat. Ata shohin përdorimet e rëndësishme të pasqyrave dhe mënyrën se si e pasqyrojnë dritën. Nxënësit kanë mundësi të hetojnë pasqyra dhe të zgjidhin probleme. Nxënësit gjithashtu fillojnë të marrin në konsideratë disa nga vetitë e pamjeve që formohen nga pasqyrat. Ata konfirmojnë që pasqyrat prodhojnë një kalim nga ana e majtë në të djathtë; në pasqyrë ana e majtë e një objekti duket si ana e djathtë.

Materiale burimore

Pasqyra të vogla dore.

Fjalë kyçe

pasqyrë pasqyroj

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

mat vëzhgoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se tufa e rrezeve/rrezja e dritës mund të pasqyrohen për në sytë tanë nga sipërfaqe, ku përfshihen edhe pasqyrat;
- të kuptojnë se pamja në një pasqyrë është simetrike në të kundërt;
- të njohin se pasqyrat kanë shumë përdorime.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth periskopve dhe pasqyrave.

Diskuto për përdorimet e ndryshme të pasqyrave që ti sheh në foto. Trego me shembuj se për çfarë i ke përdorur pasqyrat. Filloje këtë veprimtari me foto pasqyrash të ndryshme, gjë që vepron si nxitje. Gjithashtu merr disa pasqyra të ndryshme në klasë për t'i dhënë si shembuj.

Bëj pyetjet:

- Kur ka qenë hera e fundit që keni përdorur një pasqyrë?
- Për çfarë e keni përdorur?
- Kush përdor pasqyra si pjesë e punës së tij/saj?

Pasqyrat që ne përdorim në këtë temë janë pasqyra të sheshta (plane), pasi ne po përpiqemi të marrim pasqyrime të drejtpërdrejta, të njëllojta. Megjithatë, disa pasqyra të lakuara janë shumë të dobishme. Një pasqyrë konvekse (e lakuara nga jashtë) jep një fushë të gjerë shikimi. Ato përdoren në transportin publik dhe në qoshet e rrezikshme. Pasqyrat konkave (të lakuara nga brenda) japin një fushë të ngushtë, por që mund ta përqendrojnë dritën. Këto përdoren në mikroskopë dhe në disa teleskopë. Nxënësit mund të përdorin një lugë me shkëlqim për t'i parë të dyja këto lloje pasqyrash. Vetëm ktheje lugën nga njëra anë në tjetrën.

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Pasqyra e dentistit, pasqyra në ndërtesat me xham, pasqyrë në banjo, pasqyrë kozmetike, pasqyrë në automjet për ta ndihmuar shoferin të shohë pas vetes.*

A mund të kujtosh dy lloje materialesh që e pasqyrojnë dritën më mirë se materialet e tjera?

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Sipërfaqet me shkëlqim, të lëmuara e pasqyrojnë dritën më mirë, p.sh. pasqyra, luga, metali.*

Hetim: Pamja e shembëllimit

Qëllimi i këtij hetimi është për të parë se pamja e shembëllimit është e ndryshme nga pamja e vërtetë.

Secili nxënës do të ketë nevojë për një pasqyrë të vogël dore.

Vendos një objekt përballë një pasqyre. Vër një shenjë në anën e majtë të objektit dhe shih në pasqyrë. Çfarë sheh?
Kërkoju nxënësve të shohin një pamje në pasqyrë. U thuaj atyre se ajo duket pikërisht si gjëja e vërtetë, por ka një ndryshim të madh.

Nxënësve u kërkohet të vërejnë anën e majtë dhe të djathtë të një objekti. Ata do të kuptojnë se pamja është e kundërt. Është e saktë, por e majta bëhet e djathtë.

Përgjigje: *Në pasqyrë duket sikur unë po i drejtohem anës së djathtë të objektit.*

Vendos një shenjë në anën e djathtë të objektit dhe shih në pasqyrë. Çfarë sheh?

Përgjigje: *Në pasqyrë duket sikur unë po i drejtohem anës së majtë të objektit.*

Ngjyrose Yllin A midis dy vijave kufizuese duke mos i prekur ato. Tani merr një pasqyrë të vogël. Shih Yllin B në pasqyrë dhe përpiqu të ngjyrosësh midis dy vijave kufizuese. Mos e shih Yllin B drejpërdrejt, shih vetëm pamjen e shembëllimit të tij në pasqyrë.

A ishte më e lehtë të ngjyrosje në Yllin A apo në Yllin B. Pse? Nxënësit do të vërejnë se vizatimi përmes pasqyrës është shumë më i vështirë. Nxiti nxënësit të vëzhgojnë me kujdes. Ata duhet të vënë re se pamja është e saktë, duket me të njëjtën madhësi, në të njëjtën largësi në pasqyrë, aq sa është edhe objekti larg saj. Natyrisht kjo nuk është e vërtetë, sepse pasqyra është e sheshtë.

Përgjigje: *Ishte më e lehtë të vizatohej rreth Yllit A. Përdorimi i pasqyrës e kthen pamjen, kështu që kur ti mendove se dora yte po lëvizte majtas, ajo në të vërtetë lëvizte djathtas.*

A është fakti interesant në faqen 94, i vërtetë apo i gabuar?

Përgjigje: *Fakti interesant është i vërtetë.*

Formim gjuhësor

'Në këtë temë fjalët kyçe janë "pasqyroj" dhe "pasqyrë". Tregoju nxënësve shembuj pasqyrash dhe shkruaj fjalën në tabelë. "Pasqyroj" është më e vështirë për t'u shpjeguar. Demonstro se si disa materiale pasqyrojnë dhe të tjerë nuk e bëjnë këtë. Shyrto idenë se pasqyron do të thotë që ti mund të shohësh një pamje në sipërfaqe. Nxënësit mund të bëjnë një kolazh fjalësh kyçe. Jepu gërshërë, ngjitës dhe revista të vjetra. Shkruaj "pasqyroj" në qendër të një kartoni A3. Nxënësit pastaj presin pamjet e objekteve që pasqyrojnë dritën dhe i ngjitin në karton.

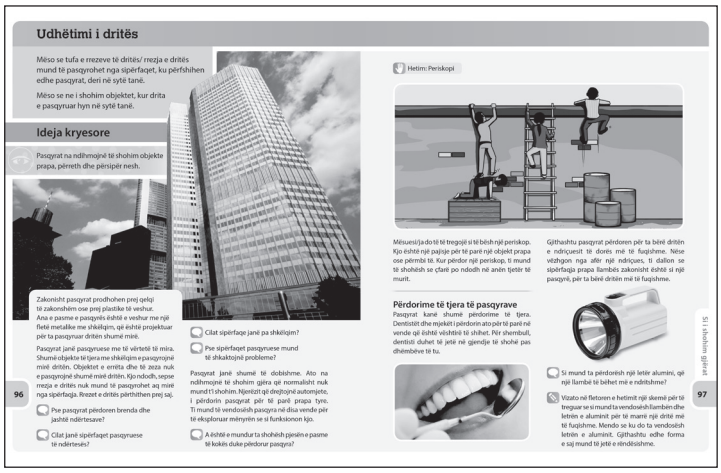
Veprimtari plotësuese

Kërkoju nxënësve të kryejnë një sondazh pasqyrimi. Ata shkruajnë gjithçka që takojnë përreth që e pasqyron dritën. Ata mund t'i grupojnë materialet në pasqyrues të mirë dhe pasqyrues të dobët. Jepu atyre një kohë të kufizuar prej një dite, përndryshe listat do të bëhen të pakontrollueshme.

Udhëtimi i dritës

Mëson se tufa e rrezeve/rrezja e dritës mund të pasqyrohet nga sipërfaqe, ku përfshihen edhe pasqyrat, për në sytë tanë.

Mëson se drita e pasqyruar hyn në sytë tanë dhe ne shohim objektet.



Njohuri përgatitore

Nxënësve u jepet mundësia të bëjnë një periskop për të parë mbi objekte; njëherazi ata shohin mënyrat se si përdoren pasqyrat për të bërë që llambat të duken më të ndritshme. Ata eksplorojnë se si përdoret një pasqyrë brenda një ndriçuesi dore.

Materiale burimore

Për çdo periskop: dy pasqyra (rreth 5 x 2 centimetra, por edhe në madhësi të tjera punojnë mirë); një copë kartoni (rreth 15 centimetra e gjerë, 10 centimetra e gjatë ose afërsisht tri herë gjerësia e pasqyrave tua dhe katër herë lartësia); gërshërë; ngjitës; bojë ose stilolapsa me ngjyrë, nëse dëshiron t'i ngjyrosësh periskopët.

Fjalë kyçe

pasqyrë pasqyroj

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

mat vëzhgoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se pasqyrat kanë shumë përdorime, duke përfshirë përdorimin e tyre në periskopë.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se si drita mund të shfaqet me diagram rrezesh.

Pse pasqyrat përdoren brenda dhe jashtë ndërtesave? Nxënësit mendojnë rreth pasqyrimit dhe ndërtesave dhe paraqesin idetë e tyre në grup.

Përgjigje e mundshme: *Pasqyrat përdoren në ndërtesa për zbukurim, për t'u dhënë më shumë dritë dhe për të krijuar një pamje të ndritshme dhe të gëzueshme, për të bërë që disa pjesë të një dhome të duken më të mëdha. Gjithashtu pasqyrat përdoren për tu parë, në mënyrë që njerëzit të mund të kontrollojnë pamjen e tyre.*

Cilat janë sipërfaqet pasqyruese të ndërtesës?

Përgjigje e mundshme: *Sipërfaqet metalike dhe ato të qelqta janë pasqyruese.*

Cilat sipërfaqe janë pa shkëlqim?

Përgjigje e mundshme: *Tulla, guri i errët i papërpunuar dhe sipërfaqet e pikturuara mund të jenë pa shkëlqim.*

Pse sipërfaqet pasqyruese mund të shkaktojnë probleme?

Përgjigje e mundshme: *Sipërfaqet pasqyruese mund të jenë një problem kur pasqyrojnë dritat e ndritshme në sytë tanë dhe na verbojnë.*

A është e mundur ta shohësh pjesën e pasme të kokës duke përdorur pasqyra? Kërkoju nxënësve ta diskutojnë këtë pyetje në dyshe.

Përgjigje e mundshme: *Po. Nëse mbaj një pasqyrë në pjesën e përparme të kokës dhe një pasqyrë tjetër në pjesën e prapme të kokës, pamje ime duhet të pasqyrohet.*

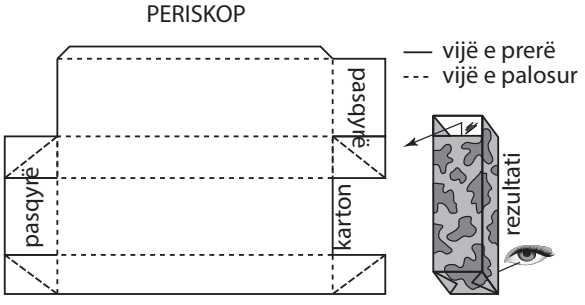
Hetim: Periskopi

Qëllimi i këtij hetimi është të hulumtojë se si pasqyrat mund të përdoren për të "parë" gjëra pas kthesës dhe përmbi.

Çdo grupi i nevojiten: dy pasqyra (rreth 5 centimetra me 2 centimetra, por edhe madhësi të tjera punojnë

mirë); një copë kartoni (rreth 15 centimetra e gjerë, 10 centimetra e gjatë ose afërsisht tri herë gjerësia e pasqyrave tua dhe katër herë lartësia); gërshërë; ngjitës; bojë ose stilolapsa me ngjyrë nëse dëshiron të ngjyrosësh periskopët.

1 Tregoju nxënësve skicën humoristike të fëmijëve që përpiqen të shohin mbi një mur. Pyeti ata se çfarë po përpiqen të bëjnë fëmijët. Më pas fut idenë e një periskopi. U thuaj nxënësve se do të bëjnë periskopin e tyre me karton dhe me disa pasqyra të vogla.



2 Kërkoju nxënësve të vizatojnë vijat në kartonët e tyre duke ndjekur skemën e mësipërme. Nëse mendon se kjo mund të jetë e vështirë, mund të vizatosh një skicë dhe pastaj ta fotokopjosh për të gjithë klasën.

3 Shpjego se *vijat me pika* janë *vijat e palosjes.* Nxënësit nuk duhet t'i presin këto. *Vijat e plota* janë *vijat që priten*. Kërkoju nxënësve të përdorin gërshërët me kujdes. Pastaj kërkoju atyre të ngjitin pasqyrat sipas udhëzimeve.

4 Pastaj nxënësit palosin kartonin në formën e një kutie. Thuaju t'i kontrollojnë që njëra pasqyrë të shohë lart dhe tjetra poshtë. Kërkoju atyre ta ngjitin kartonin në mënyrë që të qëndrojë si kuti.

5 Thuaju nxënësve t'i vendosin pasqyrat në mënyrë që të formojnë një kënd prej 45 gradësh ndërmjet tyre. Pastaj palosi pjesët e vendosura anash dhe vendosi ato në pjesën e prapme të kapakut.

6 Kërkoju nxënësve të përdorin periskopët e tyre për të parë pas dhe përmbi një objekt.

Si mund ta përdorësh një fletë letre alumini, që një llambë të bëhet më e ndritshme? Kërkoju nxënësve të lexojnë pjesën "Përdorime të tjera të pasqyrave". Tregoju atyre se edhe te një ndriçues dore përdoret gjithashtu një lloj pasqyre. Tregoju atyre pjesën e ndriçuesit të dorës rreth llambës.

Përgjigje e mundshme: *Ti mund të vendosësh fletë me shkëlqim prapa një llambe për ta pasqyruar dritën dhe për ta bërë që ajo të duket më të ndritshme.*

Vizato në fletoren e hetimit një skemë për të treguar se si mund ta vendosësh llambën dhe fletën e aluminit për të marrë një dritë më të fuqishme. Mendo se ku do ta vendosësh fletën. Gjithashtu edhe forma e saj mund të jetë e rëndësishme. Nxënësit vizatojnë një skicë dhe paraqesin idetë e tyre lidhur me përdorimin e fletëve të aluminit për ta bërë një llambë më të ndritshme. Thekso nevojën për një pasqyrë konkave.

Bëj pyetjet:

- Ku është vendi më i mirë për fletën metalike? Afër llambushkës? Në një largësi të vogël prej saj?
- Çfarë forme ka sipërfaqja me shkëlqim brenda ndriçuesit të dorës? Çfarë mund të mësojmë nga kjo?
- A duhet të kemi një sipërfaqe të lëmuar apo të rudhur?

Nëse ke qarqe dhe llamba të vogla, nxënësit mund ta kryejnë konkretisht hetimin.

Përgjigje: *Fleta (e aluminit) duhet të vendoset prapa llambës për të pasqyruar dritën. Përmendi nxënësve lugën dhe thierrat konkave dhe konvekse.*

Formim gjuhësor

Nxënësit mund të mos jenë të njohur me termin "periskop". Kjo fjalë vjen nga fjala greke "periscopean" që do të thotë të shohësh pas kthesës. Shumë fjalë në shkencë dhe në shqip vijnë nga gjuhë të tjera. Shembuj të fjalëve arabe të përdorura në shqip janë: kimia, algjebra, alkali, mesatarja, tapë, pambuku, kitarë, limon, sheqer dhe zero!

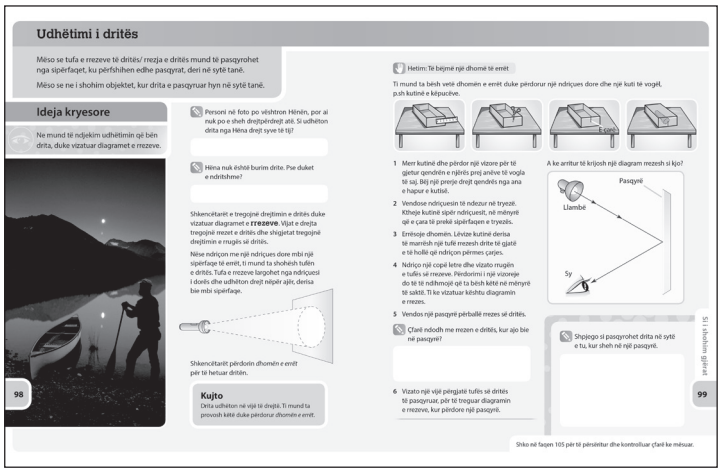
Veprimtari plotësuese

Shembuj hulumtues lidhur me përdorimin e periskopëve.

Udhëtimi i dritës

Mëson se tufa e rrezeve/rrezja e dritës mund të pasqyrohet nga sipërfaqe, ku përfshihen edhe pasqyrat, për në sytë tanë.

Mëson se drita e pasqyruar hyn në sytë tanë dhe ne shohim objektet.



Njohuri përgatitore

Nxënësit hetojnë rrugën e dritës nga një burim drite duke përdorur një dhomë të errët. Kjo dhomë lejon që një tufë rrezesh drite të bëhet më e ngushtë; kjo është një rreze drite. Përparësia e përdorimit të një rrezeje është se është më e lehtë të ndiqet rruga e saj dhe të vizatohet vija e saktë që tregon drejtimin dhe çdo pasqyrim.

Nxënësit e hetojnë përdorimin e një dhome të errët duke përdorur një pasqyrë. Ata bëjnë dhomën e errët dhe pastaj gjurmojnë rrezen kur lë kutinë dhe pasqyrohet nga pasqyra. Kjo përforcon konceptin që drita udhëton në vijë të drejtë.

Materiale burimore

Kuti të vogla kartoni; letër; ndriçues dore ose llambushka në qarqe me bateri; pasqyra të vogla dore; lapsa dhe vizore.

Fjalë kyçe

tufë rrezesh dritë rreze drite

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

krahasoj përfundim interpretoj vëzhgoj
planifikoj parashikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se drejtimi i tufës së dritës mund të tregohet duke përdorur shigjeta dhe vija të drejta;
- të përshkruajnë se si mund të prodhohet rrezja e dritës nga një dhomë e errët.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth asaj se si drita mund ta ndryshojë drejtimin edhe pse udhëton në vijë të drejtë.

Personi në foto po vështron Hënën, por ai nuk po e sheh drejtpërdrejt atë. Si udhëton drita nga Hëna drejt syve të tij? Nxënësit rishikojnë njohuritë e tyre se si udhëton drita nga një objekt në sytë e një personi. Lejoi ata të diskutojnë për foton. Është e rëndësishme që ata të mos kthehen e të mendojnë se Hëna është burim drite.

> ***Përgjigje:*** *Drita pasqyrohet në sipërfaqen e pellgut.*

Hëna nuk është burim drite. Pse duket e ndritshme?

> ***Përgjigje:*** *Hëna duket e ndritshme sepse pasqyron dritën nga Dielli. Hëna nuk ka atmosferë dhe as një sipërfaqe pasqyruese.*

Hetim: Të bëjmë një dhomë e errët

Qëllimi i këtij hetimi është që të bëhet një dhomë e errët për të zbuluar se si udhëton drita.

Çdo grupi u nevojiten: një kuti kartoni e vogël; karton, një ndriçues dore ose llambushkë në një qark me bateri; gërshërë; një pasqyrë e vogël dore; një laps dhe një vizore.

1. Organizo nxënësit në grupe me nga katër veta. Jepi secilit grup një kuti të vogël kartoni. Kërkoju atyre të përdorin gërshërë për të bërë me kujdes një çarje në qendër të njërës nga anët e vogla të kutisë, duke e prerë atë nga ana e jashtme. Prerja duhet të përfshijë rreth një të tretën e anës (kapakut).
2. Jepi secilit grup një ndriçues dore të vogël ose kërkoju atyre të bëjnë një qark të thjeshtë, në mënyrë që të mund të përdorin një llambushkë si burim drite. U thuaj ta vendosin burimin e dritës në tryezë dhe ta ndezin atë.

3 Nxënësit e mbulojnë burimin e dritës me kuti; drejtimi i dritës nis përtej çarjes. Errësoje ambientin dhe thuaju nxënësve të kontrollojnë nëse ka një rreze drite që ndriçon nga dhoma e errët.

4 Kërkoju nxënësve të gjurmojnë rrezet e dritës në një copë letre. Thuaju atyre të vendosin katër pika përgjatë vijës, pastaj t'i bashkojnë me një vizore.

5 Pastaj nxënësit përdorin një pasqyrë për ta pasqyruar rrezen e dritës dhe për ta gjurmuar rrezen pas kthimit nga pasqyra. Kërkoju nxënësve të eksplorojnë duke e vendosur pasqyrën në kënde të ndryshme.

Bëj pyetjet:

- A ka ndonjë dëshmi se drita udhëton në vijë të drejtë? *Po. Rrezja po shndrit në një vijë të drejtë.*
- Pse është më e lehtë për t'u ndjekur një rreze drite se sa një tufë drite nga një ndriçues dore? *Rrezja e ngushtë nuk përhapet (si një tufë rrezesh), kështu që është më e lehtë për të vizatuar një vijë të vetme.*

Çfarë ndodh me rrezen e dritës, kur ajo bie në pasqyrë? A mund të shohin nxënësit një model apo një rregullsi? Kjo do të hulumtohet në një temë të mëvonshme, por disa mund të fillojnë të vëzhgojnë rrezen rënëse dhe rrezen e pasqyruar.

Përgjigje: *Pasqyra e pasqyron dritën në vijë të drejtë drejt e në sy. Drita udhëton në vijë të drejtë. Një pamje shihet meqenëse ajo pasqyrohet.*

6 Kërkoju nxënësve të vizatojnë një vijë përgjatë tufës së dritës së pasqyruar për të treguar diagramin e rrezes që formohet kur përdoret një pasqyrë. Ata mund ta krahasojnë vizatimin e tyre me atë të treguar në librin e nxënësve.

Vlerësimi i formimit

Shpjego se si pasqyrohet drita në sytë e tu, kur sheh në një pasqyrë. Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari individualisht, në mënyrë që ta bëjnë të qëndrueshme çfarë kanë nxënë.

Përgjigje: *Nga një burim drite drita udhëton në vijë të drejtë për në pasqyrë. Pasqyra ka një sipërfaqe të shndritshme të lëmuar, kështu që ajo e pasqyron dritën në vijë të drejtë në sy.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të pasqyrimit në faqen 105 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 106-107.)

Formim gjuhësor

Sigurohu që nxënësit të jenë të qartë në lidhje me dallimin ndërmjet një tufe rrezesh dhe rrezes së dritës. Një tufë rrezesh është shumë më e madhe. Një rreze është shumë e ngushtë. Ti mund ta paraqesësh këtë me pamje duke vizatuar një tufë rrezesh të gjerë drite që lëshohet nga një ndriçues dore dhe që ndriçon një shirit të gjerë në mur, dhe një rreze të hollë drite që lëshohet nga një dhomë e errët dhe që ndriçon vetëm një vijë të hollë në mur. Sigurohu që fjalët "tufë rrezesh" dhe "rreze" janë vendosur në "Tabelën e fjalëve" dhe në fjalorët e tyre.

Veprimtari plotësuese

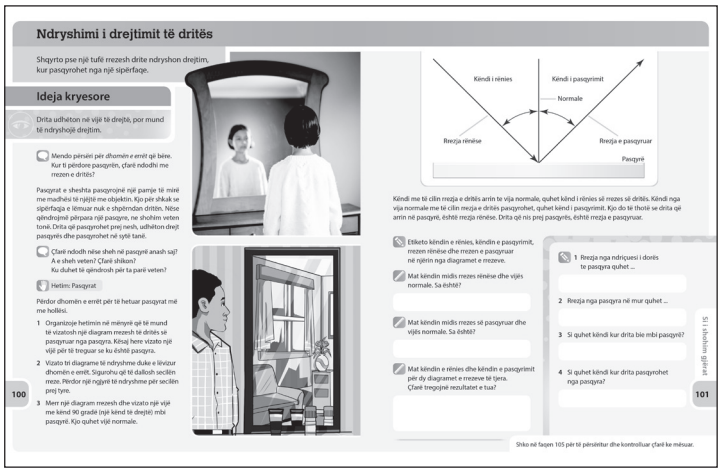
Duke përdorur dhomën e errët, nxënësit mund të mendojnë për sa vijon:

- Çfarë ndodh nëse dhoma e errët ka tri të çara?
- Çfarë do të bëjnë tri rrezet e dritës nëse ndriçoni me to një pasqyrë?

Nxënësve mund t'u nevojitet ndihma për të kuptuar se do të jenë tri rreze drite që vijnë nga dhoma e errët. Të tjerë mund të kuptojnë se rrezet do të jenë pak të ndara. Kur godasin një pasqyrë, të tria tufat do të prodhojnë tri rreze të ndryshme pasqyruese.

Ndryshimi i drejtimit të dritës

Vëzhgo se një rreze drite ndryshon drejtim kur pasqyrohet nga një sipërfaqe.



Njohuri përgatitore

Nxënësit shohin pasqyrimin duke përdorur pasqyra dhe një dhomë të errët. Koncepti i pasqyrimit hulumtohet më tej duke lëvizur dhomën e errët dhe duke parë se çfarë ndodh me rrezet e dritës. Kjo tregon se një rreze që bie një kënd mbi pasqyrë gjithmonë pasqyrohet nga pasqyra përtej rrezes së dhomës. Nxënësit e etiketojnë dritën nga dhoma e errët si rreze rënëse dhe atë që e lë pasqyrën si rreze e pasqyruar. Ata matin këndet.

Materiale burimore

Dhomë e errët; letër grafike, nëse është e mundur; pasqyra të sheshta (plan); lapsa me ngjyrë; vizore; matës këndi ose raportor.

Fjalë kyçe

rreze pasqyroj

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

përfundim provë interpretoj mat

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të vëzhgojnë se një tufë rrezesh mund të ndryshojë drejtimin kur ajo pasqyrohet nga një sipërfaqe;
- të kuptojnë se si i shohim pasqyrimet në pasqyra;
- të shpjegojnë lidhjen ndërmjet këndit të rënies dhe këndit të pasqyrimit.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth asaj se si i shohim ngjyrat.

Mendo përsëri për dhomën e errët që bëre. Kur ti përdore pasqyrën, çfarë ndodhi me rrezen e dritës? Nxënësit punojnë në dyshe.

Bëj pyetjet:

- Pse rrezja e dritës kthehet mbrapsht nga pasqyra? *Pasqyra ka sipërfaqe me shkëlqim.*
- A e pasqyron dritën çdo material? *Jo. Sipërfaqet pa shkëlqim nuk e pasqyrojnë dritën*

Ndiq aftësitë vëzhguese të nxënësve për të parë nëse ata vërejnë diçka rreth këndeve të rrezeve. Ata mund të vërejnë se ato duket si të njëjta.

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Rrezja e dritës u pasqyrua nga pasqyra.*

Çfarë ndodh nëse sheh në pasqyrë nga anash saj? A e sheh veten? Çfarë shikon? Ku duhet të qëndrosh për ta parë veten? Ende në dyshe nxënësit mendojnë rreth qëndrimit në anë të pasqyrës. Ata ndoshta do ta dinë se i shohin gjërat nga ana e kundërt e dhomës. Nëse ata janë të pasigurtë, le ta provojnë këtë me një pasqyrë më të madhe.

Lidh përgjigjet e këtyre pyetjeve me punën që nxënësit kanë bërë me dhomën e errët dhe pasqyrën. Kërkoju atyre të imagjinojnë sikur po shohin rrezen e dritës, ndërsa ajo lë dhomën e errët. Ku shkon ajo pasi godet pasqyrën? Si lidhet kjo me atë që ata shohin nga ana e pasqyrës?

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Ti nuk mund ta shohësh veten; ti sheh objekte në anën e kundërt të dhomës. Ti duhet të qëndrosh para pasqyrës për të parë veten.*

Hetim: Pasqyrat

Qëllimi i këtij hetimi është përdorimi i dhomës së errët për të vizatuar rrezen e dritës.

Çdo grupi i nevojiten: dhomë e errët; letër grafike, nëse është e mundur; pasqyra të sheshta (plan); lapsa me ngjyrë; vizore; matës këndi ose raportor.

1 Kërkoju nxënësve të vendosin një pasqyrë buzë një letre dhe të vizatojnë ku ndodhet pasqyra.

2 Duke përdorur dhomën e errët, nxënësit ndriçojnë një rreze në pasqyrë dhe shënojnë rrugën e rrezes nga dhoma e errët në pasqyrë dhe nga pasqyra në skajin e letrës. Kujtoju atyre të bëjnë katër shenja përgjatë rrezes për në pasqyrë dhe katër shenja përgjatë rrezes nga pasqyra. Kërkoju atyre t'i bashkojnë shenjat me vizore për të gjetur rrugën e rrezes. Nxënësit e bëjnë këtë dy herë të tjera, duke lëvizur dhomën e errët në mënyrë që të krijojnë një kënd tjetër.

3 Kërkoju nxënësve të vizatojnë një vijë normale (90°), duke filluar nga pika e rënies së rrezes në pasqyrë.

Etiketo këndin e rënies, këndin e pasqyrimit, rrezen rënëse dhe rrezen e pasqyruar në njërin nga diagramet e rrezeve.

Përgjigje: *Shih diagramin në faqen 95 të librit të nxënësit për etiketat e saktë.*

Mat këndin ndërmjet rrezes rënëse dhe vijës normale. Sa është? Thuaju nxënësve të matin këndin ndërmjet dritës që vjen në pasqyrë dhe vijës normale dhe këndin e dritës që lë pasqyrën (dritën e pasqyruar) dhe vijës normale. Ata duhet ta bëjnë këtë për secilën nga tri rrezet. Kërkoju atyre të etiketojnë rrezet e rënies dhe rrezet e pasqyruara dhe të shënojnë këndet. Rezultatet e tyre duhet të tregojnë se këndi i rënies është i barabartë me këndin e pasqyrimit. Ky ligj ndihmon për të shpjeguar pse nxënësit nuk mund ta shohin veten duke qëndruar anash pasqyrës. Gjithashtu shpjegon se si funksionojnë periskopët.

Përgjigje: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Mat këndin ndërmjet rrezes së pasqyruar dhe vijës normale. Sa është?

Përgjigje: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Mat këndin e rënies dhe këndin e pasqyrimit për dy diagramet e rrezeve të tjera. Çfarë tregojnë rezultatet e tua?

Përgjigje: *Rezultatet tregojnë se këndi i rënies është gjithmonë i njëjtë me këndin e pasqyrimit.*

Vlerësimi i formimit

1 Rrezja nga ndriçuesi i dorës te pasqyra quhet ... Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari individualisht, në mënyrë që ta bëjnë të qëndrueshme çfarë kanë nxënë.

Përgjigje: *Rreze rënëse.*

2 Rrezja nga pasqyra në mur quhet ...

Përgjigje: *Rreze e pasqyruar.*

3 Si quhet këndi kur drita bie mbi pasqyrë?

Përgjigje: *Kënd i rënies.*

4 Si quhet këndi kur drita kthehet mbrapsht (pasqyrohet) nga pasqyra?

Përgjigje: *Kënd i pasqyrimit.*

Përsëritje dhe reflektim

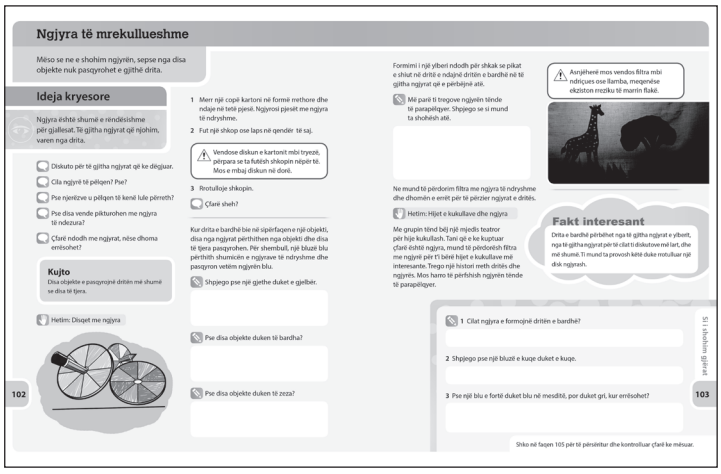
Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të pasqyrimit në faqen 105 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 106-107.)

Formim gjuhësor

Termat "rreze rënëse" dhe "rreze e pasqyruar" mund të ngatërrohen lehtë. Thekso se rrezja rënëse vjen *në* pasqyrë nga burimi i dritës. Vija normale është një term matematik që duhet të mbahet mend. Nxënësit duhet ta kenë përdorur termin "normal" për t'iu referuar gjërave të pritshme apo që janë të natyrshme, kështu që do të të duhet ta theksosh ndryshimin. Praktiko shumë përdorimin e këtyre termave dhe sigurohu që nxënësit të kenë referenca pamore.

Ngjyra të mrekullueshme

Mëson se ne e shohim ngjyrën sepse nga disa objekte nuk pasqyrohet e gjithë drita.


Ngjyra të mrekullueshme

Mëso se ne e shohim ngjyrën, sepse nga disa objekte nuk pasqyrohet e gjithë drita.

Ideja kryesore

Ngjyra është shumë e rëndësishme për gjallesat. Të gjitha ngjyrat që njohim, varen nga drita.

Diskuto për të gjitha ngjyrat që ke dëgjuar.
Cila ngjyrë të pëlqen? Pse?
Pse njerëzve u pëlqen të kenë lule përreth?
Pse disa vende pikturohen me ngjyra të ndezura?
Çfarë ndodh me ngjyrat, nëse dhoma errësohet?

Kujto
Disa objekte e pasqyrojnë dritën më shumë se disa të tjera.

Hetim: Disqet me ngjyra

1 Merr një copë kartoni në formë methore dhe ndaje në tetë pjesë. Ngjyrosi pjesët me ngjyra të ndryshme.
2 Fut një shkop ose laps në qendër të saj.
Vendose diskun e kartonit mbi tryezë, përpara se ta futësh shkopin nëpër të. Mos e mbaj diskun në dorë.
3 Rrotullloje shkopin.
Çfarë sheh?

Kur drita e bardhë bie në sipërfaqen e një objekti, disa nga ngjyrat përthithen nga objekti dhe disa të tjera pasqyrohen. Për shembull, një bluzë blu përthith shumicën e ngjyrave të ndryshme dhe pasqyron vetëm ngjyrën blu.
Shpjego pse një gjethe duket e gjelbër.
Pse disa objekte duken të bardha?
Pse disa objekte duken të zeza?

102

Formimi i një yllberi ndodh për shkak se pikat e shiut në dritë e ndajnë dritën e bardhë në të gjitha ngjyrat që e përbëjnë atë.
Më parë ti tregove ngjyrën tënde të parapëlqyer. Shpjego se si mund ta shohësh atë.
Ne mund të përdorim filtra me ngjyra të ndryshme dhe dhomën e errët për të përzier ngjyrat e dritës.
Hetim: Hijet e kukullave dhe ngjyra
Me grupin tënd bëj një mjedis teatror për hijet kukullash. Tani që e ke kuptuar çfarë është ngjyra, mund të përdorësh filtra me ngjyrë për ti bërë hijet e kukullave më interesante. Trego një histori rreth dritës dhe ngjyrës. Mos harro të përfshish ngjyrën tënde të parapëlqyer.

Aurajëheré mos vendos filtra mbi ndriçues ose llamba, meqenëse ekziston rreziku të marrin flakë.

Fakt interesant
Drita e bardhë përbëhet nga të gjitha ngjyrat e yllberit, nga të gjitha ngjyrat për të cilat ti diskutove më lart, dhe më shumë. Ti mund ta provosh këtë duke rrotulluar një disk ngjyrash.

1 Cilat ngjyra e formojnë dritën e bardhë?
2 Shpjego pse një bluzë e kuqe duket e kuqe.
3 Pse një blu e fortë duket blu në mesditë, por duket gri, kur errësohet?
Shko në faqen 105 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

Si i shohim gjërat

103

Njohuri përgatitore

Kjo temë shmanget mjaft nga kurrikula dhe mbulon një veti të lidhur me dritën, ngjyrën. Kjo lidhet me punën e mëparshme të kryer në këtë tematikë "Si i shohin gjërat sytë tanë?" Nxënësit zbulojnë se drita e bardhë përbëhet nga një përzierje prej shumë ngjyrash. Nxënësit mësojnë se disa objekte përthithin disa nga ngjyrat e dritës së bardhë dhe të tjerat i pasqyrojnë. Këto ngjyra të pasqyruara janë ato që ne shohim.

Materiale burimore

Karton rrethor me diametër rreth 10 centimetra; shkumësa me ngjyrë ose lapsa me ngjyrë; shkopinj ose lapsa të vegjël; kukulla për hije (Klasa 5, Tematika 5, *Hijet,* nëse tashmë janë bërë*)* një ekran; burim drite; filtra me ngjyra të ndryshme.

Fjalë kyçe

dritë pasqyrim

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

test i drejtë interpretoj vëzhgoj planifikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se drita e bardhë është një përzierje ngjyrash të ndryshme;
- të mësojnë se ne i shohim ngjyrat, sepse nga disa objekte jo e gjithë drita pasqyrohet.

Në temën e ardhshme nxënësit do të shqyrtojnë dhe do të reflektojnë mbi termat dhe konceptet kryesore të përfshira në këtë tematikë.

Diskuto për të gjitha ngjyrat që ke dëgjuar.

Kjo veprimtari fillestare nxit nxënësit që të vlerësojnë se sa e rëndësishme është për ta ngjyra.

Përgjigje e mundshme: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Cila ngjyrë të pëlqen? Pse?

Përgjigje e mundshme: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Pse njerëzve u pëlqen të kenë lule përreth?

Përgjigje e mundshme: *Lulet nxitin ndjenjat dhe emocionet.*

Pse disa vende pikturohen me ngjyra të ndezura?

Përgjigje e mundshme: *Njerëzit u gëzohen ngjyrave dhe duan ta rrethojnë veten me ngjyrat e tyre të parapëlqyera.*

Çfarë ndodh me ngjyrat, nëse dhoma errësohet?

Ekziston një lidhje e rëndësishme ndërmjet kësaj teme dhe punës së mëparshme me dritën. Nxënësit mund të kuptojnë se kur një dhomë errësohet ngjyrat duket sikur bëhen më gri derisa përfundimisht ne shohim vetëm forma të errëta.

Përgjigje e mundshme: *Për ta parë ngjyrën ne kemi nevojë për dritë. Nëse ka më pak dritë, ngjyrat duken më pak të ndritshme.*

Hetim: Disqet me ngjyra

Qëllimi i këtij hetimi është të tregojë se drita e bardhë është një përzierje e të gjitha ngjyrave.

Secilit grup u nevojiten: karton rrethor me diametër rreth 10 centimetra; shkumësa me ngjyrë ose lapsa me ngjyrë; shkopth ose laps i vogël.

1 Jepi një karton rrethor secilin nxënës. Kërkoju nxënësve ta ndajnë rrethin (kartonin rrethor) nisur nga qendra në tetë segmente të barabarta dhe t'i ngjyrosin fort me një përzierje ngjyrash të errëta dhe të lehta. Bëj ngjyrat bazë (kuqe, verdhë dhe blu) që ke në dispozicion pasi këto nuk mund të bëhen duke përzier ndonjë ngjyrë tjetër. Ngjyrat bazë mund të përzihen për të bërë ngjyra dytësore.
2 Kërkoju nxënësve të futin me kujdes një shkopth në mes të diskut.

Thekso se është e rëndësishme ta vendosin diskun e kartonit mbi tavolinë përpara se ta futin shkopin nëpër të; nxënësit nuk duhet ta mbajnë diskun në dorë.

3 Pastaj nxënësit rrotullojnë disqet e tyre dhe në grupe prej katër vetash shqyrtojnë se çfarë ndodh.

Çfarë sheh?

Përgjigje e mundshme: *Ngjyrat e ndryshme bashkohen duke dhënë të bardhën.*

Shpjego pse një gjethe duket e gjelbër. Nxënësit duhet të kuptojnë se është ngjyra e dritës që pasqyrohet ajo që u jep ngjyrë objekteve.

Përgjigje: *Drita e Diellit përmban të gjitha ngjyrat e ylberit. Gjethja i përthith të gjitha këto ngjyra me përjashtim të ngjyrës së gjelbër. E gjelbra pasqyrohet në sytë tanë, kështu që gjethja duket e gjelbër.*

Pse disa objekte duken të bardha?

Përgjigje: *Disa objekte duken të bardha, sepse e gjithë drita (të gjitha ngjyrat e dritës së bardhë) pasqyrohet nga objekti.*

Pse disa objekte duken të zeza?

Përgjigje: *Disa objekte duken të zeza, sepse asnjëra prej ngjyrave përbërëse të dritës së bardhë nuk pasqyrohet nga objekti.*

Më pare ti tregove ngjyrën tënde të parapëlqyer. Shpjego se si mund ta shohësh atë.

Përgjigje: Drita nga Dielli përthithet nga objekti i ngjyrosur dhe vetëm ngjyra që shohim pasqyrohet.

Hetim: Hijet e kukullave dhe ngjyra

Qëllimi i këtij hetimi është të hulumtojë se si ngjyrosen hijet e kukullave.

Ty do të duhen: kukulla (për hije) nga puna e mëparshme; një ekran; një burim drite; filtra me ngjyra të ndryshme.

Kërkoju nxënësve të krijojnë disa kukulla për hije (ose merr ato të Klasës 5, Tematika 5, *Hijet*, nëse janë të përfunduara) dhe të bëjnë një shfaqje. Kësaj here kërko që ata të përdorin filtra për ta bërë shfaqjen me ngjyra. Burimet e dritës që sigurojnë dritën për hijet mund të mbulohen me filtra, por vetëm nëse burimi është një ndriçues dore.

Ki kujdes që nxënësit kurrë të mos vendosin filtra mbi ndriçues ose llamba, meqenëse ka rrezik zjarri.

Vlerësimi i formimit

1 Cilat ngjyra e formojnë dritën e bardhë? Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari individualisht, në mënyrë që t'i bëjnë të qëndrueshme dijet që kanë nxënë.

Përgjigje: *Dritën e bardhë e formojnë të gjitha ngjyrat e ylberit.*

2 Shpjego pse një bluzë e kuqe duket e kuqe.

Përgjigje: *Të gjitha ngjyrat përthithen përveç ngjyrës së kuqe që pasqyrohet në sytë tanë.*

3 Pse një blu e fortë duket blu në mesditë, por duket gri, kur errësohet?

Përgjigje: *Duket blu e thellë në mesditë, sepse materiali e përthith të gjithë dritën përveç ngjyrës blu. Kjo pasqyrohet në sytë tanë. Kur është duke u errësuar, nuk ka dritë të mjaftueshme për të lejuar sytë tanë të dallojnë ngjyrën, kështu që duket gri.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të pasqyrimit në faqen 105 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 106-107.)

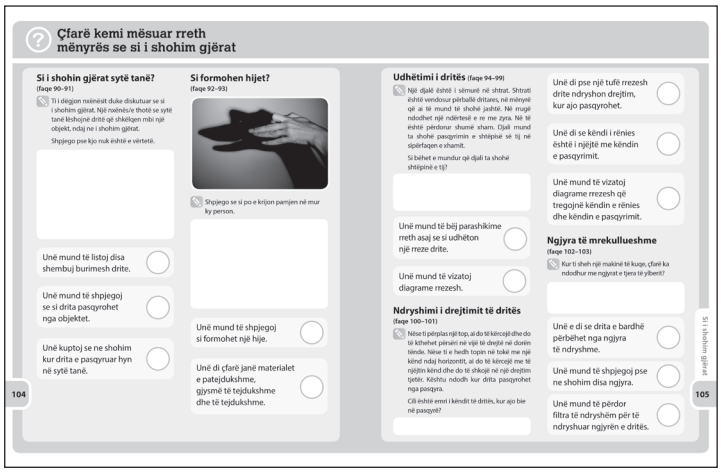
Formim gjuhësor

Në këtë kontekst, "i/e përthithur" do të thotë se disa prej ngjyrave të dritës së bardhë merren nga objekti. Objekti ka përthithur një pjesë të dritës. Thekso se "përthith" mund të nënkuptojë të kundërtën e pasqyrimit. Një mënyrë tjetër për ta ilustruar këtë është hedhja e një sasie të vogël uji në një leckë. Kur hedh një sasi të vogël uji, ai qëndron në pëlhurë. Uji "përthithet".

Veprimtari plotësuese

Nxënësit mund të hulumtojnë rëndësinë e ngjyrave. Disa ngjyra kanë kuptime të rëndësishme dhe kjo mund të ndryshojnë sipas vendeve dhe kulturave. Një pyetje e dobishme mund të jetë: *A kanë dritat e të gjitha ambulancave të njëjtën ngjyrë?*

Çfarë kemi mësuar rreth mënyrës se si i shohim gjërat



Njohuri përgatitore

Qëllimi i kësaj pjese është të nxitë nxënësit për të rishikuar të nxënit pas çdo teme të kësaj tematike. Çdo temë ka disa pyetje përforcuese, të cilave nxënësi duhet t'u përgjigjet. Këto janë pyetje që do të vlerësojnë njohuritë e nxënësit/es dhe do të tregojnë të kuptuarit e temave nga ana e tij/saj.

Pas çdo grupi pyetjesh përforcuese, ka disa formulime për përsëritje dhe reflektim, të cilave nxënësi duhet t'u përgjigjet. Është e nevojshme t'i lexosh formulimet dhe t'i ndihmosh nxënësit të plotësojnë rrethin e vetëvlerësimit, për të parë kështu se sa të sigurtë janë ata për njohuritë e fituara për temën mësimore. Në klasën e pestë nxënësit mund të ngjyrosin njërën, dy, tri ose katër anët e rrethit për të treguar nivelin e tyre të sigurisë.

Është e rëndësishme që nxënësit të tregojnë pjesët ku ata nuk ndiehen të sigurtë. Ky informacion është jetik për mësuesin për të siguruar rehabilitimin në fund të Vlerësimit përmbledhës të tematikës.

Si i shohin gjërat sytë tanë (faqe 92-93)

Ti i dëgjon nxënësit duke diskutuar se si i shohim gjërat. Një nxënës/e thotë se sytë tanë lëshojnë dritë që shkëlqen mbi një objekt ndaj ne i shohim gjërat.

Shpjego pse kjo nuk është e vërtetë. Ky është një keqkuptim i zakonshëm. Diskuto me nxënësit dhe paraqit logjikë në diskutim.

Bëj pyetjen:

- Mbylli sytë; tani çfarë sheh?

Që ne të shohim, drita duhet të hyjë në sytë tanë. Kjo formon bazën e diagramit të rrezes dhe pjesës tjetër të tematikës. Sqaro këtë pikë të mësimit në fillim.

__Përgjigje:__ Nëse sytë do të lëshonin dritë, atëherë sytë tanë do të shkëlqenin në errësirë si ndriçues dore. Drita pasqyrohet nga objektet në sytë tanë, të cilët e shpien pamjen në trurin tonë ku ajo lexohet (shihet).

Si formohen hijet? (faqe 94-95)

Shpjego se si po e krijon pamjen në mur ky person. Kujto dhe rishih tri termat: "e patejdukshme", "gjysmë e tejdukshme" dhe "e tejdukshme".

__Përgjigje:__ Dora pengon dritën dhe kjo formon një hije të kontureve së dorës në mur.

Udhëtimi i dritës (faqe 96–101)

Një djalë është i sëmurë në shtrat. Shtrati është vendosur përballë dritares, në mënyrë që ai të mund të shohë jashtë. Në rrugë ndodhet një ndërtesë e re me zyra. Në të është përdorur shumë xham. Djali mund ta shohë pasqyrimin e shtëpisë së tij në sipërfaqen e xhamit.

Si bëhet e mundur që djali ta shohë shtëpinë e tij? Shpjegoju nxënësve dhe vizato një diagram rrezeje në tabelë duke gjurmuar dritën. Xhami në ndërtesën përballë vepron si pasqyrë: drita bie në shtëpinë e djalit dhe e pasqyron shtëpinë në ndërtesën prej xhami; shtëpia pastaj kthehet mbrapsht (pasqyrohet) nga ndërtesa e xhamtë dhe futet në sytë e djalit. Prandaj, ai sheh një pasqyrim të shtëpisë së tij.

__Përgjigje:__ Drita që ndriçon mbi shtëpinë e djalit kthehet dhe bie në ndërtesën e xhamtë përballë, e cila pasqyron dritën përsëri në sytë e djalit.

Ndryshimi i drejtimit të dritës (faqe 102-103)

Nëse ti përplas një top, ai do të kërcejë dhe do të kthehet përsëri në vijë të drejtë në dorën tënde. Nëse ti e hedh topin në tokë me një kënd ndaj horizontit, ai do të kërcejë me të njëjtin kënd dhe do të shkojë në një drejtim tjetër. Kështu ndodh kur drita pasqyrohet nga pasqyra.

Cili është emri i këndit të dritës, kur ajo bie në pasqyrë? Vizato në tabelë vijën e rrugës së topit. Në rastin e dytë bëj kënde të barabarta. Pyet nxënësit se çfarë vërejnë lidhur me këndet.

__Përgjigje:__ Kënd i rënies.

Ngjyra të mrekullueshme (faqe 104-105)

Kur ti sheh një makinë të kuqe, çfarë ka ndodhur me ngjyrat e tjera të ylberit? Rivendos parimin e "ngjyrës që mungon": ngjyrat që përthithen janë hequr, prandaj ne shohim vetëm ngjyrat që nuk përthithen dhe që pasqyrohen në sytë tanë.

Përgjigje: *Të gjitha ngjyrat me përjashtim të asaj të kuqe janë përthithur nga sipërfaqja. Vetëm e kuqja pasqyrohet në sytë tanë.*

Vlerësimi përmbledhës

Formulimet për përsëritje dhe reflektim në librin e nxënësit janë një pikënisje e përkryer kur diskutohet për përparimin individual të çdo nxënësi. Ky informacion mund të përdoret gjithashtu për të krijuar në fund të vitit shkollor një raport për çdo nxënës.

Gjithashtu mund të jetë e dobishme mbajtja e një regjistri (vlerësimi) për të gjithë klasën për nivelin e përgjithshëm të sigurisë së tyre, duke identifikuar çfarë mund të jetë e nevojshme të rishikohet më vonë (shih një shembull në tabelën e mëposhtme).

Formulimi për përsëritje dhe reflektim	**Shume i/e sigurt**	**Jo aq i/e sigurt**	**Jo i/e sigurt**

Kjo analizë (apo ky feedback) mund të përdoret më pas për të formuar një program përmirësimi (program rehabilitimi), i cili do të shërbejë për të ndihmuar nxënësit që të përmirësohen në të ardhmen. Thjesht mbaj regjistrin e të dhënave dhe analizën e vetëvlerësimeve të nxënësve. Kërkohet një përshtypje e përgjithshme e vetëvlerësimit të klasës. Kjo është gjithçka që të duhet. *P.sh.: pesëdhjetë përqind e klasës nuk ishin të sigurtë në lidhje me ...*

5 Hijet

Në këtë tematikë nxënësit

- mëson se materialet e patejdukshme nuk e lejojnë dritën të kalojë dhe materialet e tejdukshme lejojnë të kalojë shumë dritë;
- zbulon se hijet formohen atëhere kur drita që udhëton nga një burim drite pengohet;
- heton se si ndikohet përmasa e hijes nga vendndodhja e objektit;
- mëson se hijet ndryshojnë gjatësinë dhe vendndodhjen gjatë ditës;
- mëson se intensiteti i dritës mund të matet.

Njohuri përgatitore

Kjo tematikë rishikon të nxënët e mëparshëm të nxënësve. Tematika mbështetet mbi Klasën 2, Tematika 1, *Dritë dhe Errësirë*; Klasa 5, Tematika 4, *Si i shohim gjërat* dhe Klasa 5, Tematika 6, *Lëvizjet e Tokës.*

Nxënësit zbulojnë se materialet e patejdukshme nuk e lejojnë dritën të kalojë dhe se materialet e tejdukshme e lejojnë të kalojë. Pastaj hulumtohen faktorët që përcaktojnë përmasën e një hijeje. Nxënësit gjithashtu marrin në konsideratë temat e intensitetit të dritës dhe u kërkohet të interpretojnë të dhëna dytësore.

Aftësitë e hulumtimit shkencor

Nxënësit planifikojnë, kryejnë hetime dhe përdorin të dhëna dytësore (ndihmëse) për t'u ndihmuar në parashikim dhe në nxjerrjen e përfundimeve. Theksi vihet në vlerësimin e punës së tyre kërkimore për t'i nxitur që të kërkojnë përmirësime në skicim, në besueshmëri dhe në matje.

Materiale burimore

Organizo një shfaqje me foto që tregojnë hije. Gjithashtu të kesh gati lloje krem dielli (në mbrojtje ndaj diellit, kundra diellit) dhe tenda për të nxitur diskutimin si dhe pamje shtesë në këtë temë hyrëse.

Fjalë kyçe

i/e penguar gjatësi dritë intensitet drite
burim drite objekt hije siluetë
i/e patejdukshëm/me vendndodhje i fortë
gjysmë i tejdukshëm i tejdukshëm

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

përfundim skicim provë faktor
test i drejtë interpretoj matje vëzhgoj
planifikoj parashikoj rezultate ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se hijet formohen kur drita pengohet;
- të përshkruajnë se disa hije janë të dobishme dhe të tjera mund të jenë problem.

Në temën e ardhshme nxënësit do të hetojnë materiale të tejdukshme dhe të patejdukshme.

Si i përdor artisti hijet për të bërë një pikturë? Kërkoju dysheve të nxënësve të diskutojnë siluetën e vizatuar. Tregoju atyre se silueta është një shembull i përdorimit të hijes.

Përgjigje e mundshme: *Artisti po vizaton.*

Pse duhet të errësohet dhoma?

Përgjigje e mundshme: *Dhoma duhet të errësohet në mënyrë që hija të bjerë pa ndikimin e dritave të tjera.*

Pse është më mirë të përdorësh një ndriçues se një qiri?

Përgjigje e mundshme: *Një llambë siguron më shumë dritë, kështu që hija është më e qartë.*

Pse është aq e madhe hija? Kërkoju nxënësve në fillim të punojnë individualisht, pastaj të ndajnë idetë e tyre me një shok/shoqe. Fotoja e hijes gjigante paraqet një koncept kyç që lidhet me lartësinë e burimit të dritës dhe vendndodhjen e objektit që jep hijen.

Bëj pyetjet:

- A është kjo hija e një gjigandi?
- Si mund të jetë hija më e madhe se vetë personi?
- Kur ke një hije të gjatë? Kur ke një hije të shkurtër?

Përgjigje e mundshme: *Hija është kaq e madhe, sepse duhet të ketë një dritë të ndritshme prapa personit poshtë.*

Pse njerëzve u duhet të lëvizin për të qëndruar në Diell më gjatë? Tregoju nxënësve foton.

Bëj pyetjet:

- A do të qëndrojnë hijet në një vend?
- Pse njerëzit duhet të lëvizin nëse duan të qëndrojnë në Diell?

Ndiq këtë veprimtari duke u kërkuar nxënësve të shpjegojnë kur kanë parë hije që lëvizin gjatë ditës.

Përgjigje e mundshme: *Disa njerëz do të duhet të lëvizin, sepse hija do të lëvizë.*

Shih fotot në rrathët e mëposhtëm. Kush po kujdeset dhe kush jo për qëndrimin në Diell? Pyeti nxënësit rreth mënyrave të ndryshme se si mund ta pengojmë dritën e diellit. Ata do të kuptojnë se një mënyrë është krijimi i hijes. Gjëra të tjera me të cilat do të njihen janë syzet e diellit dhe kremi i diellit. Kjo veprimtari lidhë qëndrimin në diell dhe hijet me çështje shëndetësore, si djegien nga dielli dhe kancerin e lëkurës.

Bëj pyetjet:

- Pse duhet të mbrohemi nga Dielli?
- Si mund ta bëjmë këtë?
- Kush po kujdeset në foto?

Përgjigje e mundshme: *Kujdeset: personi që mban syze dielli, personi nën tendë, personi që blen krem dielli. Nuk po kujdeset: personi në Diell.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 124 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 126-127.)

Formim gjuhësor

Tema hyrëse në këtë libër nxënësi tregon të gjitha termat shkencorë kryesore që do të dalin në këtë tematikë. Këto fjalë mund të formojnë bazën për një "Tabelë fjalësh" për t'i paraqitur për një kohë të gjatë.

Fjalë të veçanta për të cilat duhet të jesh i/e kujdesshëm/me janë "siluetë", "prodhoj" dhe "pajisje".

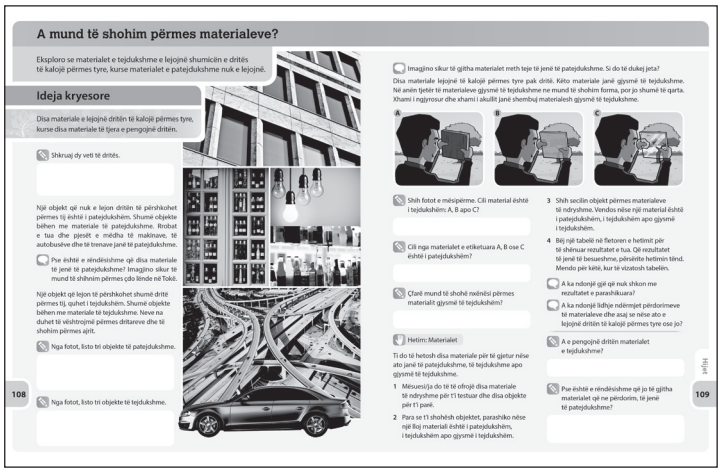
- "Siluetë" është pamja e një personi.
- "Prodhoj" këtu do të thotë "bëj". Përdor fjali në mënyrë që nxënësit ta dëgjojnë fjalën në mënyra të ndryshme. Për shembull, kërkoju atyre të prodhojnë një listë vendesh të parapëlqyera.
- Një "pajisje" është një objekt ose makinë që ka një funksion të caktuar. Përdore përsëri fjalën në mënyra të ndryshme, në mënyrë që nxënësit ta kuptojnë atë. Pyet: *Çfarë pajisjesh përdorim për dërgimin e mesazheve me tekst?*

Veprimtari plotësuese

Temat në vazhdim janë veprimtari plotësuese, pasi secila temë shqyrton një nga konceptet dhe nxit nxënësit që ta hetojnë atë.

A mund të shohim përmes materialeve?

Heton se materialet e tejdukshme e lejojnë shumicën e dritës të kalojë përmes tyre dhe se materialet e patejdukshme nuk e lejojnë.


A mund të shohim përmes materialeve?

Eksploro se materialet e tejdukshme e lejojnë shumicën e dritës të kalojë përmes tyre, kurse materialet e patejdukshme nuk e lejojnë.

Ideja kryesore

Disa materiale e lejojnë dritën të kalojë përmes tyre, kurse disa materiale të tjera e pengojnë dritën.

Shkruaj dy veti të dritës.

Një objekt që nuk e lejon dritën të përshkohet përmes tij është i patejdukshëm. Shumë objekte bëhen me materiale të patejdukshme. Ilrobat e tua dhe pjesët e mëdha të makinave, të autobusëve dhe të trenave janë të patejdukshme.

Pse është e rëndësishme që disa materiale të jenë të patejdukshme? Imagjino sikur të mund të shihnim përmes çdo lënde në Tokë.

Një objekt që lejon të përshkohet shumë dritë përmes tij, quhet i tejdukshëm. Shumë objekte bëhen me materiale të tejdukshme. Neve na duhet të vështrojmë përmes dritareve dhe të shohim përmes ajrit.

Nga fotot, listo tri objekte të patejdukshme.

Nga fotot, listo tri objekte të tejdukshme.

108

Imagjino sikur të gjitha materialet meth teje të jenë të patejdukshme. Si do të dukej jeta?

Disa materiale lejojnë të kalojë përmes tyre pak dritë. Këto materiale janë gjysmë të tejdukshme. Në anën tjetër të materialeve gjysmë të tejdukshme ne mund të shohim forma, por jo shumë të qarta. Xhami i ngjyrosur dhe xhami i akullt janë shembuj materialesh gjysmë të tejdukshme.

A

B

C

Shih fotot e mësipërme. Cili material është i tejdukshëm: A, B apo C?

Cili nga materialet e etiketuara A, B ose C është i patejdukshëm?

Çfarë mund të shohë nxënësi përmes materialit gjysmë të tejdukshëm?

Hetim: Materialet

Ti do të hetosh disa materiale për të gjetur nëse ato janë të patejdukshme, të tejdukshme apo gjysmë të tejdukshme.

1 Mësuesi/ja do të të ofrojë disa materiale të ndryshme për t'i testuar dhe disa objekte për t'i parë.

2 Para se t'i shohësh objektet, parashiko nëse një lloj materiali është i patejdukshëm, i tejdukshëm apo gjysmë i tejdukshëm.

3 Shih secilin objekt përmes materialeve të ndryshme. Vendos nëse një material është i patejdukshëm, i tejdukshëm apo gjysmë i tejdukshëm.

4 Bëj një tabelë në fletoren e hetimit për të shënuar rezultatet e tua. Që rezultatet të jenë të besueshme, përsërite hetimin tënd. Mendo për këtë, kur të vizatosh tabelën.

A ka ndonjë gjë që nuk shkon me rezultatet e parashikuara?

A ka ndonjë lidhje ndërmjet përdorimeve të materialeve dhe asaj se nëse ato e lejojnë dritën të kalojë përmes tyre ose jo?

A e pengojnë dritën materialet e tejdukshme?

Pse është e rëndësishme që ju të gjitha materialet që ne përdorim, të jenë të patejdukshme?

109

Njohuri përgatitore

Kjo temë thekson dallimet ndërmjet materialeve të patejdukshme, të tejdukshme dhe gjysmë të tejdukshme.

Materiale burimore

Objekte të përzgjedhura të patejdukshme, të tejdukshme dhe gjysmë të tejdukshme.

Fjalë kyçe

i patejdukshëm gjysmë i tejdukshëm i tejdukshëm

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

provë test i drejtë vëzhgoj planifikoj parashikoj rezultate

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se disa lëndë e lejojnë dritën të kalojë dhe lëndë të tjera e pengojnë;
- të përcaktojnë materialet e patejdukshme, gjysmë të tejdukshme dhe të tejdukshme;
- të hetojnë vetitë e materialeve për t'i klasifikuar ato si të patejdukshme, gjysmë të tejdukshme ose të tejdukshme.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se si materialet e ndryshme krijojnë hije të ndryshme.

Shkruaj dy veti të dritës.

Bëj pyetjet:

- A mund të përhapet drita pas kthesës?
- Çfarë prove kemi se drita udhëton shpejt?

Prit që nxënësit të thonë se drita nuk përhapet pas kthesave. Ata do ta dinë se nuk mund të shohin anash dyerve (të hapura). Për sa i përket shpejtësisë së dritës, nxënësit duhet të kujtojnë se kur dritat ndizen, dhoma ndriçohen pothuajse menjëherë. Demonstroje këtë nëse mund ta errësosh dhomën.

Përgjigje: *Drita udhëton në vijë të drejtë dhe me shpejtësi shumë të lartë.*

Pse është e rëndësishme që disa materiale të jenë të patejdukshme? Imagjino sikur të mund të shihnim përmes çdo lënde në Tokë. Kërkoju nxënësve në dyshe të diskutojnë pse është jetësore që disa materiale të jenë të patejdukshme.

Bëj pyetjet:

- Si do ta gjenim shtëpinë tonë nëse gjithçka do të ishte e tejdukshme? *Ti nuk do të ishe në gjendje të shihje shtëpinë tënde. Ty do të duhej ta ndieje atë ose të llogarisje hapat kudo që shkon.*
- Si mund të mbroheshim nga Dielli? *Kjo nuk do të ishte e mundur sepse drita e diellit do të udhëtonte nëpër gjithçka.*

Përgjigje e mundshme: *Nëse gjithçka në Tokë do të ishte e tejdukshme atëherë nuk do të ishim në gjendje të shihnim qartë objektet individuale. Ne do ta shihnim njëri-tjetrit përmes ndërtesave.*

Nga fotot listo tri objekte të patejdukshme. Kërkoju nxënësve të lexojnë tekstin në librin e nxënësit dhe të vendosin se cilat objekte në foto janë të patejdukshme. Zgjeroje këtë duke i pyetur ata rreth ndërtimit të shkollës.

Përgjigje: *Dritaret e zeza; strukturat metalike në ndërtesa; muret.*

Nga fotot listo tri objekte të tejdukshme.

Përgjigje: *Xhami i makinës; shishet; xhamat e dritareve.*

Imagjino sikur të gjitha materialet rreth teje të jenë të patejdukshme. Si do të dukej jeta? Kërkoju nxënësve të marrin në konsideratë skenarin e kundërt - një botë plot me materiale të patejdukshme.

Bëj pyetjen:

- Me sa dritë do të ndriçohej brenda një ndërtesë e bërë vetëm me materiale të patejdukshme?

Përgjigje e mundshme: *Nuk do të futej aspak dritë. Nuk do të kishte dritare për të parë jashtë.*

Shih fotot e mësipërme. Cili material është i tejdukshëm: A, B apo C? Kërkoju nxënësve të parashikojnë se si (sa mirë) do ta shihnin pemën nëse do të shihnin përmes materialeve të patejdukshme dhe të tejdukshme.

Bëj pyetjen:

- A mund ta shohësh një pemë përmes një materiali të patejdukshëm? Shpjego përgjigjen tënde. *Jo. Materialet e e patejdukshme nuk lejojnë që drita të kalojë përmes tyre.*

Përgjigje: *Materiali i etiketuar C është i tejdukshëm.*

Cili nga materialet e etiketuara A, B ose C është i patejdukshëm?

Përgjigje: *Materiali i etiketuar A është i patejdukshëm.*

Çfarë mund të shohë nxënësi përmes materialit gjysmë të tejdukshëm?

Përgjigje: *Personi mund të shohë formën e pemës, por jo shumë qartë.*

Hetim: Materialet

Qëllimi i këtij hetimi është të hulumtojë cilat materiale janë të patejdukshme, gjysmë të tejdukshme apo të tejdukshme.

Çdo grupi i nevojiten: objekte të përzgjedhura të patejdukshme, gjysmë të tejdukshme dhe tejdukshme.

1. Kërkoju nxënësve të punojnë në grupe. Rregullo objektet në dhomë. Nëse disa përbëhen nga materiale të përziera, kjo e nxit diskutimin.
2. Nxënësit studiojnë llojet e ndryshme të materialeve dhe parashikojnë nëse ato janë të patejdukshme, gjysmë të tejdukshme apo të tejdukshme. Lejo nxënësit t'i mbajnë dhe t'i shohin materialet.

   Ndërkohë që flasin me njëri-tjetrin dhe me ty kërkoju atyre shumë mundësi për të përdorur, për të shkruar, për të thënë dhe për të përsëritur fjalë kyçe.

   Bëj pyetjet:

   - Si do t'i krahasosh dhe do t'i ballafaqosh materialet e ndryshme?
   - Pse duhet ta bëjmë këtë në një dhomë të ndriçuar mirë?
   - Pse është e rëndësishme të përpiqesh ta parashikosh çdo rezultat përpara se ta kryesh testin tënd?
3. Nxënësit kryejnë testin duke parë objekte referuar llojeve të ndryshme të materialit.
4. Diskuto mënyrën më të mirë për të shënuar rezultatet. Nxënësit mund të kërkojnë ndonjë model dhe të shohin nëse materialet janë të patejdukshme, gjysmë të tejdukshme apo të tejdukshme.

A ka ndonjë gjë që nuk shkon me rezultatet e parashikuara?

Përgjigje e mundshme: *Shembuj mund të jenë disa shishe plastike që janë të patejdukshme ose disa pëlhura që janë gjysmë të tejdukshme.*

A ka ndonjë lidhje ndërmjet përdorimeve të materialeve dhe asaj se nëse ato e lejojnë dritën të kalojë përmes tyre ose jo?
Kjo pyetje nxit diskutimin në grup.

Përgjigje e mundshme: *Materialet e tejdukshme përdoren për të lejuar kalimin e dritës, për shembull në dritare, ose nëse duam të shohim se çfarë ka brenda, për shembull në shishe dhe kavanoza.*

A e pengojnë dritën materialet e tejdukshme?

Përgjigje: *Objektet e tejdukshme nuk e pengojnë dritën.*

Pse është e rëndësishme që jo të gjitha materialet që ne përdorim, të jenë të patejdukshme?

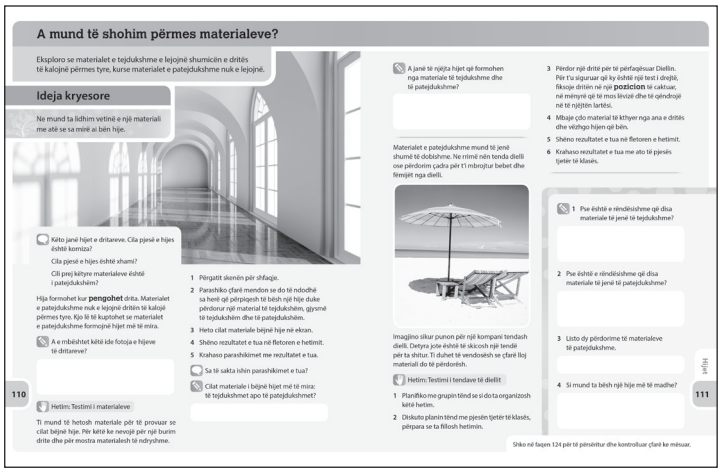
Përgjigje: *Nëse të gjitha materialet që ne përdorim janë të patejdukshme, ne nuk do të lejonim dritën të futej në ndërtesa ose në automjete dhe gjithashtu nuk mund të shihnim përjashta.*

Formim gjuhësor

"Gjysmë e tejdukshme" përshkruan materialet që janë ndërmjet të patejdukshmeve dhe atyre të tejdukshme; ata lejojnë një pjesë të dritës të kalojë përmes tyre, kështu që ne mund të shohim një pamje të paqartë. Shpesh në shkencë përdoren fjalët "krahaso" dhe "ballafaqo". "Krahaso" do të thotë të shohësh ngjashmëritë. "Ballafaqo" do të thotë të shohësh dallimet.

A mund të shohim përmes materialeve?

Heton se materialet e tejdukshme e lejojnë shumicën e dritës të kalojë përmes tyre dhe se materialet e patejdukshme nuk e lejojnë.


A mund të shohim përmes materialeve?

Eksploro se materialet e tejdukshme e lejojnë shumicën e dritës të kalojnë përmes tyre, kurse materialet e patejdukshme nuk e lejojnë.

Ideja kryesore

Ne mund ta lidhim vetinë e një materiali me atë se sa mirë ai bën hije.

Këto janë hijet e dritareve. Cila pjesë e hijes është korniza?

Cila pjesë e hijes është xhami?

Cili prej këtyre materialeve është i patejdukshëm?

Hija formohet kur **pengohet** drita. Materialet e patejdukshme nuk e lejojnë dritën të kalojë përmes tyre. Kjo të bë kuptohet se materialet e patejdukshme formojnë hijet më të mira.

A e mbështet këtë ide fotoja e hijeve të dritareve?

Hetim: Testimi i materialeve

Ti mund të hetosh materiale për të provuar se cilat bëjnë hije. Për këtë ke nevojë për një burim drite dhe për mostra materialesh të ndryshme.

1 Përgatit skenën për shfaqje.
2 Parashiko cfarë mendon se do të ndodhë sa herë që përpiqesh të bësh një hije duke përdorur një material të tejdukshëm, gjysmë të tejdukshëm dhe të patejdukshëm.
3 Heto cilat materiale bëjnë hije në ekran.
4 Shëno rezultatet e tua në fletoren e hetimit.
5 Krahaso parashikimet me rezultatet e tua.

Sa të sakta ishin parashikimet e tua?

Cilat materiale i bëjnë hijet më të mira: të tejdukshmet apo të patejdukshmet?

110

A janë të njëjta hijet që formohen nga materiale të tejdukshme dhe të patejdukshme?

Materialet e patejdukshme mund të jenë shumë të dobishme. Ne rrimë nën tenda dielli ose përdorim cadra për t'i mbrojtur bebet dhe fëmijët nga dielli.

Imagjino sikur punon për një kompani tendash dielli. Detyra jote është të skicosh një tendë për ta shitur. Ti duhet të vendosësh se çfarë lloj materiali do të përdorësh.

Hetim: Testimi i tendave të dielli

1 Planifiko me grupin tënd se si do ta organizosh këtë hetim.
2 Diskuto planin tënd me pjesën tjetër të klasës, përpara se ta fillosh hetimin.

3 Përdor një dritë për të përfaqësuar Diellin. Për t'u siguruar që ky është një test i drejtë, fikso dritën në një **pozicion** të caktuar, në mënyrë që të mos lëvizë dhe të qëndrojë në të njëjtin lartësi.
4 Mbaje çdo material të kthyer nga ana e dritës dhe vëzhgo hijen që bën.
5 Shëno rezultatet e tua në fletoren e hetimit.
6 Krahaso rezultatet e tua me ato të pjesës tjetër të klasës.

1 Pse është e rëndësishme që disa materiale të jenë të tejdukshme?

2 Pse është e rëndësishme që disa materiale të jenë të patejdukshme?

3 Listo dy përdorime të materialeve të patejdukshme.

4 Si mund ta bësh një hije më të madhe?

Shiko në faqen 124 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

111

Njohuri përgatitore

Kjo temë lidh punën e mëparshme për materialet e patejdukshme dhe të tejdukshme me formimin e hijeve.

Materiale burimore

Objekte të përzgjedhura të patejdukshme, gjysmë të tejdukshme dhe të tejdukshme; një burim drite; një ekran ose mur i bardhë; materiale të përzgjedhura, të tilla si letër, karton, plastikë e pastër, portofolë, fletë metalike prej alumini, pëlhura me ngjyra me trashësi të ndryshme, një pllakë metalike nëse është e mundur, një stendë druri dhe një fletë plastike.

Fjalë kyçe

burim drite hije

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

provë	test i drejtë	vëzhgoj
planifikoj	parashikoj	rezultate

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se vetitë e një materiali përcaktojnë se sa i mirë është për formimin e hijeve;
- të përshkruajnë hijet e bëra nga materiale të patejdukshme dhe gjysmë të tejdukshme;
- të mësojnë se përdorimi i një materiali lidhet me vetitë e tij.

Në mësimin e ardhshëm nxënësit do të mësojnë më shumë për mënyrën se si formohen hijet.

Këto janë hijet e dritareve. Cila pjesë e hijes është korniza?

Bëj pyetjet:

- Ku e keni parë më përpara një hije si kjo? *Nxënësit do të kenë parë shumë hije të formuara nga dritaret e ndërtesave dhe të makinave.*
- Cila pjesë e dritares e bën hijen më të mirë? *Korniza e patejdukshme.*
- Pse xhami nuk bën hije të mirë? *Xhami është i tejdukshëm, kështu që nuk e pengon dritën.*

Përgjigje: *Pjesa më e errët e hijes është korniza.*

Cila pjesë e hijes është xhami?

Përgjigje: *Xhami nuk formon hije.*

Cili prej këtyre materialeve është i patejdukshëm?

Përgjigje: *Korniza është e patejdukshme; xhami është i tejdukshëm.*

A e mbështet këtë ide fotoja e hijeve të dritareve?
Kërkoju nxënësve ta lexojnë informacionin në librin e nxënësit.

Përgjigje e mundshme: *Po, korniza e patejdukshme bën hije dhe qelqi (xhami) i tejdukshëm nuk bën.*

Hetim: Testimi i materialeve

Qëllimi i këtij hetimi është të testojë cilat materiale që bëjnë hije.

Çdo grupi u nevojiten: objekte të përzgjedhura të patejdukshme, gjysmë të tejdukshme dhe të tejdukshme; një burim drite; një ekran ose mur i bardhë.

1 Nxënësit punojnë në grupe dhe zgjedhin disa objekte të patejdukshme, gjysmë të tejdukshme dhe të tejdukshme për shfaqje. Nëse nuk ke materiale të mjaftueshme, vendosi ato rreth dhomës dhe grupet mund të lëvizin nga njëri te tjetri.
2 Tregoju nxënësve se do të hetojnë se cilat objekte bëjnë hije duke përdorur burimin e tyre të dritës. Para se të fillojnë kërkoju nxënësve të parashikojnë se cilat objekte do t'i formojnë hijet më të mira.

Bëj pyetjet:

- Çfarë është një parashikim? *Është ai kur themi se çfarë mendojmë se do të ndodhë.*
- Si do t'i provosh parashikimet e tua?

3 Kërkoju nxënësve të ndriçojnë me dritë në çdo objekt dhe të shohin nëse formohet një hije në ekran ose në murin e bardhë.

4 Nxënësit mendojnë për një mënyrë të përshtatshme për paraqitjen e rezultateve të tyre në fletoren e hetimit.

5 Pas hetimit bëj pyetjet:

- A i konfirmuan rezultatet e tua parashikimet e tua?
- Çfarë përfundimi mund të nxjerrësh?

Sa të sakta ishin parashikimet e tua? Kërkoju nxënësve ta diskutojnë këtë pyetje në dyshe.

Përgjigje e mundshme: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Cilat materiale i bënë hijet më të mira: të tejdukshmet apo të patejdukshmet?

Përgjigje: *Materialet e patejdukshme.*

A janë të njëjta hijet që formohen nga materiale të tejdukshme dhe të patejdukshme?

Përgjigje: *Jo, hijet e bëra nga materialet e tejdukshme nuk janë aq të errëta sa hijet e bëra nga materialet e patejdukshme.*

Hetim: Testimi i tendave të diellit

Qëllimi i këtij hulumtimi është që të lejojë nxënësit t'i aplikojnë njohuritë e tyre për materialet dhe hijet që ata lëshojnë duke ngritur një tendë.

Çdo grupi u nevojiten: një burim drite; materiale të përzgjedhura, të tilla si letër, karton, plastikë e pastër, portofolë, fletë metalike prej alumini, pëlhura me ngjyra dhe trashësi të ndryshme, një pllakë metalike nëse është e mundur, një stendë druri dhe një fletë plastike.

1 Organizo nxënësit në grupe. Kërkoju atyre të vizatojnë një plan të hollësishëm për të treguar se si mund ta organizojnë këtë hetim.

Bëj pyetjet:

- Pse na duhen tendat e diellit?
- Cilat materiale do të jenë më të mira për t'u përdorur?
- Si do ta bëni këtë test të drejtë?

2 Kërkoi secilit grup të shpjegojë planin e tij para klasës dhe pastaj të fillojë hetimin.

3 Nxënësit fiksojnë një dritë në një pozicion lart.

4 Kërkoju nxënësve të ndriçojnë me dritën nga lart çdo material, për të parë cilët bëjnë hije.

5 U thuaj nxënësve të shënojnë rezultatet e tyre dhe të vendosin se cili është materiali më i mirë për të bërë një tendë. Udhëzoi ata të mendojnë për vetitë e tjera të materialeve, të tilla si pesha, lehtësia e palosjes, lehtësia e prodhimit, ndikimi i mjedisit, mundësia për ta siguruar dhe kostoja.

6 Kërko nga secili grup të paraqesë rezultatet e tij në klasë. Diskuto çdo dallim ndërmjet rezultateve dhe shih nëse ka në klasë një konsensus.

Vlerësimi i formimit

1 Pse është e rëndësishme që disa materiale të jenë të tejdukshme? Kërkoju nxënësve t'u përgjigjen këtyre pyetjeve në mënyrë individuale për t'i bërë të qëndrueshme dijet e tyre.

Përgjigje: *Ata e lejojnë dritën të kalojë përmes tyre.*

2 Pse është e rëndësishme që disa materiale të jenë të patejdukshme?

Përgjigje: *Ndonjëherë njerëzit kanë nevojë për privatësi.*

3 Listo dy përdorime të materialeve të patejdukshme.

Përgjigje: *Grilat e dritareve dhe tendat e diellit.*

4 Si mund ta bësh një hije më të madhe?

Përgjigje: *Vendos burimin e dritës më pranë objektit për të krijuar hijen.*

Përsëritje dhe reflektim

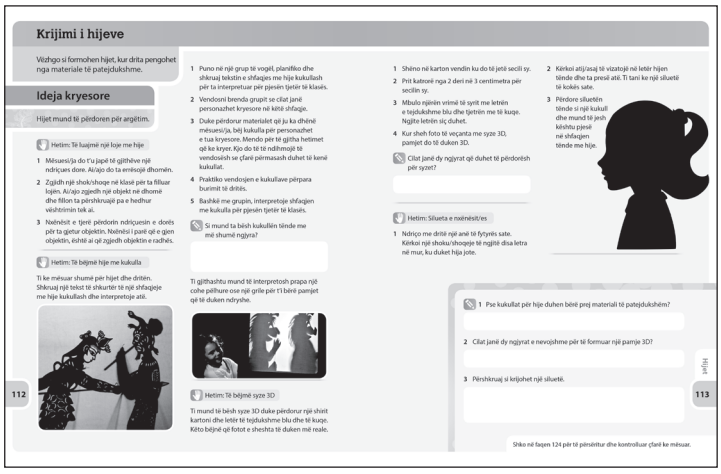
Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 124 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 126-127.)

Formim gjuhësor

Rishih të kuptuarit nga ana e nxënësve të fjalëve "e patejdukshme", "gjysmë e tejdukshme" dhe "e tejdukshme". Përdori ato në një quiz fjalësh në fillim ose në fund të kësaj teme.

Krijimi i hijeve

Vëzhgon se hijet formohen kur drita pengohet nga materiale të patejdukshme.


Krijimi i hijeve

Vëzhgo si formohen hijet, kur drita pengohet nga materiale të patejdukshme.

Ideja kryesore

Hijet mund të përdoren për argëtim.

Hetim: Të luajmë një loje me hije

1 Mësuesi/ja do t'u japë të gjithëve një ndriçues dore. Ai/ajo do ta emërojë dhomën.
2 Zgjidh një shok/shoqe në klasë për ta filluar lojën. Ai/ajo zgjedh një objekt në dhomë dhe fillon ta përshkruajë pa e hedhur vështrimin tak ai.
3 Nxënësit e tjerë përdorin ndriçuesin e dorës për ta gjetur objektin. Nxënësi i parë që e gjen objektin, është ai që zgjedh objektin e radhës.

Hetim: Të bëjmë hije me kukulla

Ti ke mësuar shumë për hijet dhe dritën. Shkruaj një tekst të shkurtër të një shfaqjeje me hije kukullash dhe interpretoje atë.

Hetim: Të bëjmë syze 3D

Ti mund të bësh syze 3D duke përdorur një shirit kartoni dhe letër të tejdukshme blu dhe të kuqe. Këto bëjnë që fotot e sheshta të duken më reale.

Hetim: Silueta e nxënësit/es

Si mund ta bësh kukullën tënde me më shumë ngjyra?

1 Pse kukullat për hije duhen bërë prej materiali të patejdukshëm?
2 Cilat janë dy ngjyrat e nevojshme për të formuar një pamje 3D?
3 Përshkruaj si krijohet një siluetë.

Shko në faqen 124 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

112

113

Njohuri përgatitore

Kjo temë përdor kontekstin e hijeve të kukullave për të përforcuar disa pika shkencore në lidhje me natyrën e hijeve.

Materiale burimore

Ndriçues dore; karton; letër; materiale të tejdukshme ose gjysmë të tejdukshme; shkoptha; gërshërë; ngjitës dhe kordele lidhëse; shirita kartoni; celofan i kuq dhe blu; foto 3D; letër e bardhë A3 ose A4; stilolapsa ose lapsa.

Fjalë kyçe

hije

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

vëzhgoj parashikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se si mund të aplikohen njohuritë mbi hijet;
- të përcaktojnë disa faktorë që ndikojnë në krijimin e hijeve.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se si madhësia e një hijeje ndikohet nga vendndodhja e objektit.

Hetim: Të luajmë një loje me hije

Qëllimi i këtij hetimi është të hulumtojë se si objekte të ndryshme krijojnë hije të ndryshme

Të gjithë nxënësve do t'u nevojitet një ndriçues dore.

1 Jepu të gjithë nxënësve një ndriçues dore dhe errësoje dhomën.

2 Cakto një nxënës/e të zgjedhë një objekt në dhomë dhe të fillojë ta përshkruajë atë. Nxënësi/ja tjetër nuk duhet ta shohë objektin ndërsa shoku/shoqja e tij/saj e përshkruan atë.

3 Të tjerët përdorin ndriçuesin e dorës për të gjetur objektin. I/E pari/a që gjen objektin luan lojën e ardhshme. Ndërsa ata kontrollojnë dhomën me ndriçuesin e dorës, tregoju nxënësve pamjen e hijeve.

Bëj pyetjet:

- A duken hijet si objekti?
- Si ndryshon hija nga objekti i vërtetë?

Hetim: Të bëjmë hije me kukulla

Qëllimi i këtij hetimi është të zbulojë cilat materiale dhe kushte e bëjnë kukullën më të mirë.

Çdo grupi u nevojiten: një ndriçues dore; karton; letër; materiale të tejdukshme ose gjysmë të tejdukshme; shkoptha; gërshërë; ngjitës dhe kordele lidhëse; foto 3D.

1 Kërkoju nxënësve të punojnë në grupe dhe të përshkruajnë së bashku shfaqjen e tyre me kukulla.

2 Nxënësit vendosin se cilët do të jenë personazhet kryesore në shfaqjen e tyre.

3 Shpërndaj gërshërë, karton, letër dhe ndriçues dore për secilin grup. Kërkoju nxënësve të bëjnë kukulla për personazhet e tyre kryesore. Udhëzo nxënësit të mendojnë për ato çfarë kanë nxënë deri më tani, në mënyrë që ata të zbatojnë njohuritë e tyre për hijet dhe dritën.

Bëj pyetjet:

- Çfarë përmasash duhet të ketë kukulla jote?
- Si mund të përdorësh një përzierje materialesh për të krijuar efekte?

4 Jepu nxënësve kohë për të praktikuar pozicionimin e kukullave para burimit të dritës

5 Kur secili grup të jetë gati, kërkoi ta bëjnë paraqitjen e shfaqjes së tyre për pjesën tjetër të klasës.

Si mund ta bësh kukullën tënde me më shumë ngjyra?

Përgjigje: *Mund të provojmë ta mbulojmë ndriçuesin e dorës me filtra me ngjyra.*

Hetim: Të bëjmë syze 3D

Qëllimi i këtij hetimi është të prodhojnë një palë syze 3D.

Çdo grupi u nevojiten: një shirit kartoni; celofan i kuq dhe blu; gërshërë; ngjitës dhe kordele lidhëse.

1. Prit një rrip kartoni 5 centimetra të gjerë dhe mjaft të gjatë për t'u mbajtur mbi sy.
2. Shëno në karton ku janë sytë dhe prej një katror 3 x 3 centimetra.
3. Mbulo njërën hapësirë me celofan blu dhe tjetrën me të kuqe.
4. Jepu nxënësve foto 3D në mënyrë që të provojnë syzet e tyre 3D. Shembuj të tillë ka në libra dhe në internet.

Cilat janë dy ngjyrat që duhet të përdorësh për thierra?

Përgjigje: *Kuq dhe blu.*

Hetim: Silueta e nxënësit/es

Qëllimi i këtij hetimi është të bëjë silueta.

Çdo dysheje do t'u nevojiten: një fletë letre e bardhë për secilin nxënës (A3 ose katër fletë A4 të ngjitura së bashku); një ndriçues dore; stilolapsa ose lapsa dhe gërshërë.

1. Jepi secilës dyshes një ndriçues dore, letër të bardhë dhe një laps. Kërkoju atyre të ndriçojnë me rradhë, në mënyrë që të shfaqin hijen e profilit të shokut/shoqes së tyre në letrën në mur.
2. Kërkoju nxënësve të vizatojnë me rradhë rreth hijes së shokut/shoqes të tyre, në mënyrë që të dy të kenë nga një skicë. U thuaj ta presin anash përreth, në një formë që të krijojnë një siluetë.
3. Nxënësit mund ta bëjnë këtë siluetë një kukull për hije, në mënyrë që të jenë vetë në lojë.

   Bëj pyetjen:

   - Ku të duhet të qëndrosh për të formuar një hije që të jetë gati e njëjtë me përmasën e shokut/shoqes tënd/e?

   Nxënësit duhet të jenë në gjendje të thonë se nëse ata qëndrojnë shumë pranë elektrikut të dorës, hija do të jetë shumë e madhe. Nëse ata qëndrojnë shumë larg, hija do të jetë shumë e vogël.

Vlerësimi i formimit

1. **Pse kukullat për hije duhet bërë prej materiali të patejdukshme?**

   Kërkoju nxënësve t'i përgjigjen kësaj pyetjeve në mënyrë individuale për t'i bërë të qëndrueshme dijet e tyre.

   Përgjigje: *Materialet e patejdukshme e pengojnë dritën, ndaj ato do të formojnë hije.*

2. **Cilat janë dy ngjyrat e nevojshme për të formuar një pamje 3D?**

   Përgjigje: *E kuqe dhe blu.*

3. **Përshkruaj si krijohet një siluetë.**

   Përgjigje: *Hidh një hije në një letër të pastër dhe vizato rreth saj. Preje formën.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 124 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 126-127.)

Formim gjuhësor

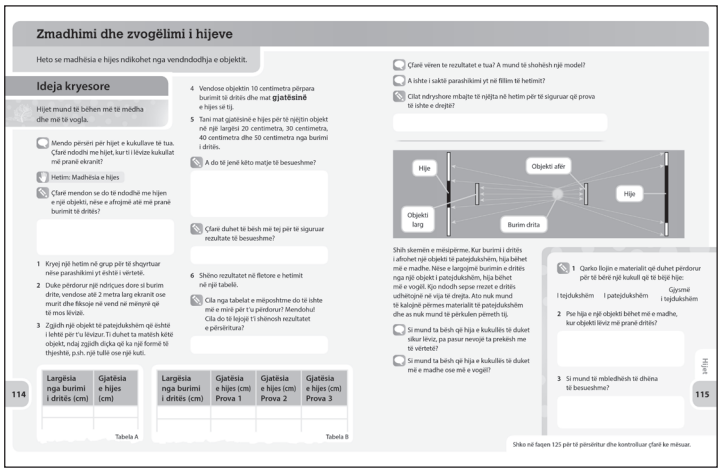
Kujtoju nxënësve se një "filtër" është një fletë plastike e ngjyrosur që e lejon dritën të kalojë, por jo të gjithën (jo plotësisht). Vetëm disa ngjyra të dritës kalojnë, pjesa tjetër thithet. Shpjego se "3D" është një mënyrë e shkurtër e fjalës "tripërmasore". 3D e objektin të duket sikur forma ka lartësi, gjerësi dhe thellësi.

Veprimtari plotësuese

Si një veprimtari krijuese, lejo nxënësit të hulumtojnë përdorimin e hijes për argëtim. Kjo do të përfshijë kukulla hije, por gjithashtu se si përdoret drita dhe errësira për efekte në filma dhe në shfaqje.

Zmadhimi dhe zvogëlimi i hijeve

Heton se madhësia e hijes ndikohet nga vendndodhja e objektit.


Zmadhimi dhe zvogëlimi i hijeve

Heto se madhësia e hijes ndikohet nga vendndodhja e objektit.

Ideja kryesore

Hijet mund të bëhen më të mëdha dhe më të vogla.

Mendo përsëri për hijet e kukullave të tua. Çfarë ndodhi me hijet, kur ti i lëvize kukullat më pranë ekranit?

Hetim: Madhësia e hijes

Çfarë mendon se do të ndodhë me hijen e një objekti, nëse e afrojmë atë më pranë burimit të dritës?

1 Kryej një hetim në grup për të shqyrtuar nëse parashikimi yt është i vërtetë.

2 Duke përdorur një ndriçues dore si burim drite, vendose afë 2 metra larg ekranit ose murit dhe fikose në vend në mënyrë që të mos lëvizë.

3 Zgjidh një objekt të patejdukshëm që është i lehtë për t'u lëvizur. Ti duhet ta matësh këtë objekt, ndaj zgjidh diçka që ka një formë të thjeshtë, p.sh. një tullë ose një kuti.

4 Vendose objektin 10 centimetra përpara burimit të dritës dhe mat **gjatësinë** e hijes së tij.

5 Tani mat gjatësinë e hijes për të njëjtin objekt në një largësi 20 centimetra, 30 centimetra, 40 centimetra dhe 50 centimetra nga burimi i dritës.

A do të jenë këto matje të besueshme?

Çfarë duhet të bësh më tej për të siguruar rezultate të besueshme?

6 Shëno rezultatet në fletore e hetimit në një tabelë.

Cila nga tabelat e mëposhtme do të ishte më e mirë për t'u përdorur? Mendohu! Cila do të lejojë t'i shihesh rezultatet e përsëritura?

Largësia nga burimi i dritës (cm)	Gjatësia e hijes (cm)

Tabela A

Largësia nga burimi i dritës (cm)	Gjatësia e hijes (cm) Prova 1	Gjatësia e hijes (cm) Prova 2	Gjatësia e hijes (cm) Prova 3

Tabela B

Çfarë vëren te rezultatet e tua? A mund të shohësh një model?

A ishte i saktë parashikimi yt në fillim të hetimit?

Cilat ndryshore mbajte të njëjta në hetim për të siguruar që prova të ishte e drejtë?

Shih skemën e mësipërme. Kur burimi i dritës i afrohet një objekti të patejdukshëm, hija bëhet më e madhe. Nëse e largojmë burimin e dritës nga një objekt i patejdukshëm, hija bëhet më e vogël. Kjo ndodh sepse rrezet e dritës udhëtojnë në vija të drejta. Ato nuk mund të kalojnë përmes materialit të patejdukshëm dhe as nuk mund të përkulen përreth tij.

Si mund ta bësh që hija e kukullës të duket sikur lëviz, pa pasur nevojë ta prekësh me të vërtetë?

Si mund ta bësh që hija e kukullës të duket më e madhe ose më e vogël?

1 Qarko llojin e materialit që duhet përdorur për të bërë një kukull që të bëjë hije:

I tejdukshëm	I patejdukshëm	Gjysmë i tejdukshëm

2 Pse hija e një objekti bëhet më e madhe, kur objekti lëviz më pranë dritës?

3 Si mund të mbledhësh të dhëna të besueshme?

Shko në faqen 125 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

114

115

Njohuri përgatitore

Kjo temë i ndihmon nxënësit të kuptojnë arsyet pse hijet rriten dhe zvogëlohen si dhe lidhjen e kësaj me udhëtimin e dritës në vijë të drejtë. Nxënësve u kërkohet të hetojnë dritën në mënyrë sasiore duke kryer një hetim që përfshin matje. Kjo është një mundësi e mirë për të zhvilluar aftësitë kërkimore shkencore.

Materiale burimore

Burime drite; karton ose letër e bardhë që shërben si ekran; objekte të patejdukshme; vizore.

Fjalë kyçe

dritë burim drite hije
i/e patejdukshëm/me i/e tejdukshëm/e

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

provë test i drejtë vëzhgoj
parashikoj rezultate ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se hijet mund të bëhen më të mëdha dhe më të vogla;
- të vëzhgojnë se madhësia e një hijeje ndikohet nga vendndodhja e objektit.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë se si e ndryshojnë hijet gjatësinë gjatë gjithë ditës.

Mendo përsëri për hijet e kukullave të tua. Çfarë ndodhi me hijet, kur ti i lëvize kukullat më pranë ekranit? Jepu nxënësve kohë të diskutojnë për përvojat e tyre.

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Kur kukullat lëvizin dhe i afrohen ekranit hija zvogëlohet. Kur kukullat i largohen ekranit (dhe janë më afër burimit të dritës) hija rritet e bëhet më e madhe.*

Hetim: Madhësia e hijes

Qëllimi i këtij hetimi është të shqyrtojë se si mund të ndryshohet madhësia e një hijeje.

Secili grup do të ketë nevojë për: një burim drite të fiksuar; një ekran kartoni ose letre; një objekt të patejdukshëm; një vizore.

Çfarë mendon se do të ndodhë me hijen e një objekti, nëse ne e afrojmë atë më pranë burimit të dritës? Tregoju nxënësve se do të hetojnë se si ndryshon madhësia e hijes. Vendosi nxënësit në grupe dhe kërkoju të shkruajnë parashikimin e grupit për atë që do të ndodhë me hijen nëse e lëvizin objektin më afër burimit të dritës.

> ***Përgjigje:*** *Hija do të bëhet më e madhe kur objekti të afrohet më pranë burimit të dritës.*

1. Kërkoju nxënësve në grupet e tyre të planifikojnë një hetim për të testuar nëse ky parashikimi është i vërtetë. Si burim drite ata mund të përdorin një ndriçues dore.
2. Tregoju nxënësve se burimi i dritës duhet të jetë 2 metra larg një ekrani ose murit. Ai mund të fiksohet duke e lidhur me kordon në një tryezë ose duke përdorur një stativ.
3. Nxënësit pastaj zgjedhin një objekt të patejdukshëm, ose ti mund të caktosh një objekt për secilin grup. Duhet të theksosh se ata duhet të bëjnë matje të sakta gjatë hetimeve të tyre. Jepu nxënësve kohë të praktikojnë matjen përpara se të fillojnë hetimet.
4. Kërkoju nxënësve të vendosin objektin e tyre 10 centimetra përpara burimit të dritës dhe të matin gjatësinë e hijes.
5. Pastaj nxënësit duhet ta përsërisin eksperimentin, por me të njëjtin objekt, në 20 centimetra, 30 centimetra, 40 centimetra dhe 50 centimetra larg burimit të dritës.

A do të jenë këto matje të besueshme?

Përgjigje e mundshme: *Jo. Një matje mund të jetë e gabuar ose jo e zakonshme.*

Çfarë duhet të bësh më tej për të siguruar rezultate të besueshme?

Përgjigje: *Duhet ta përsëritim eksperimentin dhe të rimatim saktësisht me të njëjtën mënyrë.*

6 Kërkoju nxënësve t'i shënojnë rezultatet e tyre me saktësi në një tabelë në fletoren e hetimit.

Cila nga tabelat e mëposhtme do të ishte më e mirë për t'u përdorur? Mendohu! Cila do të lejojë t'i shënosh rezultatet e përsëritura?

Përgjigje: *Tabela B.*

Çfarë vëren te rezultatet e tua?
A mund të shohësh një model? Kërkoju nxënësve të punojnë në grupet e tyre dhe të analizojnë rezultatet. Në përgjithësi, sa më larg të jetë objekti, aq më e gjatë është hija.

Përgjigje e mundshme: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

A ishte i saktë parashikimi yt në fillim të hetimit? Kërkoju nxënësve të vazhdojnë të analizojnë të dhënat e tyre duke i pyetur për parashikimin e tyre.

Përgjigje e mundshme: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Cilat ndryshore mbajte të njëjta në hetim për të siguruar që prova të ishte e drejtë?

Përgjigje: *Ndryshoret që qëndruan të njëjta ishin burimi i dritës, largësia e burimit të dritës nga ekrani dhe nga objekti.*

Si mund ta bësh që hija e kukullës të duket sikur lëviz, pa pasur nevojë ta prekësh me të vërtetë?

Përgjigje e mundshme: *Ti mund të lëvizësh burimin e dritës.*

Si mund ta bësh që hija e kukullës të duket më e madhe ose më e vogël?

Përgjigje e mundshme: *Ti mund të lëvizësh kukullën drejt burimit të dritës ose ta largosh prej tij.*

Vlerësimi i formimit

1 Qarko llojin e materialit që duhet përdorur për të bërë një kukull që të bëjë hije:
Kërkoju nxënësve t'u përgjigjen këtyre pyetjeve individualisht, në mënyrë që t'i përforcojnë dijet e nxëna.

I tejdukshëm (I patejdukshëm)
Gjysmë i tejdukshëm

2 Pse hija e një objekti bëhet më e madhe kur objekti lëviz më pranë dritës?

Përgjigje: *Objekti pengon më shumë dritë nga burimi.*

3 Si mund të mbledhësh të dhëna të besueshme?

Përgjigje: *Duke përsëritur një hetim derisa të ketë së paku tri grupe të dhënash që janë të njëjta ose shumë të ngjashme (afërta).*

Përsëritje dhe reflektim

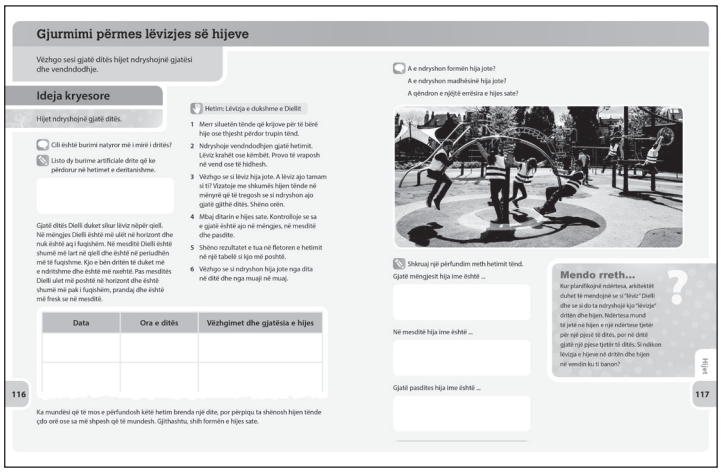
Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 125 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 126-127.)

Formim gjuhësor

Sigurohu që nxënësit të kuptojnë rëndësinë e ndryshoreve. Trego se ndryshoret janë ato që shkencëtarët kontrollojnë dhe matin.

Gjurmimi përmes lëvizjes së hijeve

Vëzhgon se si hijet ndryshojnë gjatësi dhe vendndodhje gjatë ditës.


Gjurmimi përmes lëvizjes së hijeve

Vëzhgo sesi gjatë ditës hijet ndryshojnë gjatësi dhe vendndodhje.

Ideja kryesore

Hijet ndryshojnë gjatë ditës.

Cili është burimi natyror më i mirë i dritës?

Listo dy burime artificiale drite që ke përdorur në hetimet e deritanishme.

Gjatë ditës Dielli duket sikur lëviz nëpër qiell. Në mëngjes Dielli është më ulët në horizont dhe nuk është aq i fuqishëm. Në mesditë Dielli është shumë më lart në qiell dhe është në periudhën më të fuqishme. Kjo e bën ditën të duket më e ndritshme dhe është më nxehtë. Pas mesditës Dielli ulet më poshtë në horizont dhe është shumë më pak i fuqishëm, prandaj dhe është më fresk se në mesditë.

Hetim: Lëvizja e dukshme e Diellit

1 Merr siluetën tënde që krijove për të bërë hije ose thjesht përdor trupin tënd.
2 Ndryshoje vendndodhjen gjatë hetimit. Lëviz krahët ose këmbët. Provo të vraposh në vend ose të hidhesh.
3 Vëzhgo se si lëviz hija jote. A lëviz ajo tamam si ti? Vizatoje me shkumës hijen tënde në mënyrë që të tregosh se si ndryshon ajo gjatë gjithë ditës. Shëno orën.
4 Mbaj ditarin e hijes sate. Kontrolloje se sa e gjatë është ajo në mëngjes, në mesditë dhe pasdite.
5 Shëno rezultatet e tua në fletoren e hetimit në një tabelë si kjo më poshtë.
6 Vëzhgo se si ndryshon hija jote nga dita në ditë dhe nga muaji në muaj.

Data	Ora e ditës	Vëzhgimet dhe gjatësia e hijes

Ka mundësi që të mos e përfundosh këtë hetim brenda një dite, por përpiqu ta shënosh hijen tënde çdo orë ose sa më shpesh që të mundesh. Gjithashtu, shih formën e hijes sate.

A e ndryshon formën hija jote?
A e ndryshon madhësinë hija jote?
A qëndron e njëjtë errësira e hijes sate?

Shkruaj një përfundim meth hetimit tënd.

Gjatë mëngjesit hija ime është ...

Në mesditë hija ime është ...

Gjatë pasdites hija ime është ...

Mendo rreth...

Kur planifikojnë ndërtesa, arkitektët duhet të mendojnë se si "lëviz" Dielli dhe se si do ta ndryshojë kjo "lëvizje" dritën dhe hijen. Ndërtesa mund të jetë në hijen e një ndërtese tjetër për një pjesë të dhe, por në të dhë gjatë një pjese tjetër të ditës. Si ndikon lëvizja e hijeve në dritën dhe hijen në vendin ku ti banon?

116

117

Njohuri përgatitore

Kjo temë lidh hijet me konceptin se Dielli duket sikur lëviz nëpër qiell. Nxënësit do të dinë nga Klasa 5, Tematika 6, *Lëvizjet e Tokës* se kjo nuk ndodh dhe duhet të themi se Toka rrotullohet. Megjithatë, ata duhet të kuptojnë se vendndodhja e Diellit në qiell dikton drejtimin dhe gjatësinë e hijes që një objekt do të lëshojë. Nxënësit e hetojnë këtë duke shikuar hije dhe duke ndjekur ecurinë e tyre për një periudhë kohe.

Materiale burimore

Vizore ose metër shirit; shkumës ose shënues druri (kunja).

Fjalë kyçe

gjatësi vendndodhje hije

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

përfundoj matje vëzhgoj parashikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se gjatë ditës hijet ndryshojnë;
- të vëzhgojnë se kur Dielli është në nivelin më të lartë në qiell, hijet janë më të shkurta;
- të mësojnë se kur Dielli është në nivelin më të ulët në qiell, hijet janë më të gjata.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë se si e ndryshojnë hijet gjatësinë dhe vendndodhjen gjatë gjithë ditës.

Cili është burimi natyror më i mirë i dritës?
Nxënësit duhet të jenë në gjendje të kujtojnë se Dielli është burimi kryesor i dritës natyrore në Tokë.

Bëj pyetjen:

- Prej ku vjen shumica e dritës në Tokë*? Dielli.*

Përgjigje: *Burimi më i mirë natyror i dritës është Dielli.*

Listo dy burime artificiale drite që ke përdorur në hetimet e deritanishme.

Bëj pyetjen:

- Çfarë ke përdorur si burim drite në hetimet e tua? *Ndriçues dore, llamba dhe Diellin.*

Përgjigje: *Dy burime artificiale të dritës të përdorura në hetimet tona janë ndriçuesi i dorës dhe llamba.*

Hetim: Lëvizja e dukshme e Diellit

Qëllimi i këtij hetimi është ndjekja e lëvizjes së dukshme të Diellit.

Çdo grupi u nevojiten: një vizore ose metër shirit; shkumës ose shënues druri (kunja).

Kërkoju nxënësve të lexojnë informacionin në librin e nxënësit. Kjo shpjegon se vendndodhja e Diellit duket se ndryshon gjatë ditës. Thekso se është Toka që rrotullohet rreth vetes dhe jo lëvizja e Diellit ajo që krijon lëvizjen e dukshme të Diellit.

1 Kërkoju nxënësve të dalin jashtë. Nëse dëshiron, ti mund të kërkosh që ata të marrin kukullat e tyre me vete ose mund të parapëlqesh që ata të përdorin hijet e veta.

Bëj pyetjet:

- Cila do të ishte koha më e mirë e ditës për të bërë hije?
- Si mund ta hetosh këtë?

2 Kërkoju nxënësve të bëjnë hije. Nxiti ata të ndryshojnë vendndodhjen dhe të lëvizin krahët ose këmbët. Ata gjithashtu mund të provojnë të vrapojnë ose të hidhen në vend.

Bëj pyetjet:

- A po lëviz hija jote tamam si ti?
- Sa e gjatë është hija jote?

3 Kërkoju nxënësve të përdorin shkumësat ose kunjat prej druri për të shënuar përreth hijes së tyre si dhe të shënojnë kohën (orën) e ditës.

4 Kërkoju nxënësve të mbajnë një ditar të hijes së tyre. Ata duhet të matin sa e gjatë është në mëngjes, në mesditë dhe pasdite.

5 Kërkoju nxënësve të shënojnë rezultatet e tyre në një tabelë në fletoren e hetimit. Një shembull është dhënë në librin e nxënësit.

6 Ata bile mund të shohin se si ndryshon hija e tyre nga dita në ditë, nga muaji në muaj.

A e ndryshon formën hija jote? Këto pyetje kanë për qëllim të veprojnë si nxitje për t'i lejuar nxënësit të analizojnë rezultatet e tyre.

Përgjigje e mundshme: *Po, hija ime është më e gjerë në mesditë.*

A e ndryshon madhësinë hija jote?

Përgjigje e mundshme: *Po, hija ime është më e gjatë në fillim dhe në fund të ditës.*

A qëndron e njëjtë errësira e hijes tënde?

Përgjigje e mundshme: *Jo, hija ime është më e errët në mesditë.*

Shkruaj një përfundim rreth hetimit tënd. Kërkoju nxënësve të nxjerrin një përfundim për hetimin e tyre. Lexo ose kërkoju atyre të lexojnë idetë që i ndihmojnë ata. Ata duhet të përdorin të dhënat nga tabelat e rezultateve të tyre, për të siguruar dëshmi që tregon se hija e tyre është më e shkurtër në mesditë dhe më gjatë në mëngjes dhe në mbrëmje.

Gjatë mëngjesit hija ime është ...

Përgjigje: *Më e gjatë.*

Në mesditë hija ime është ...

Përgjigje: *Më e shkurtër.*

Gjatë pasdites hija ime është ...

Përgjigje: *Më e gjatë.*

Formim gjuhësor

Nxënësit duhet të familjarizohen me fjalën "hije", por ka edhe disa fjalë të tjera që ti mund të dëshirosh t'i sqarosh. Fjala "horizont" përfshihet për të paraqitur te nxënësit idenë se Dielli duket se ngrihet mbi horizont dhe se ngjitet më lart në qiell deri në mesditë, kur është në pikën më të lartë. "Horizonti" përkufizohet si vendi ku Toka duket se takohet me qiellin. Ti mund ta diskutosh këtë me nxënësit dhe të theksosh se në zonat kodrinore "Diellit" i duhet më shumë kohë për t'u ngjitur në horizont sesa në rajonet e sheshta.

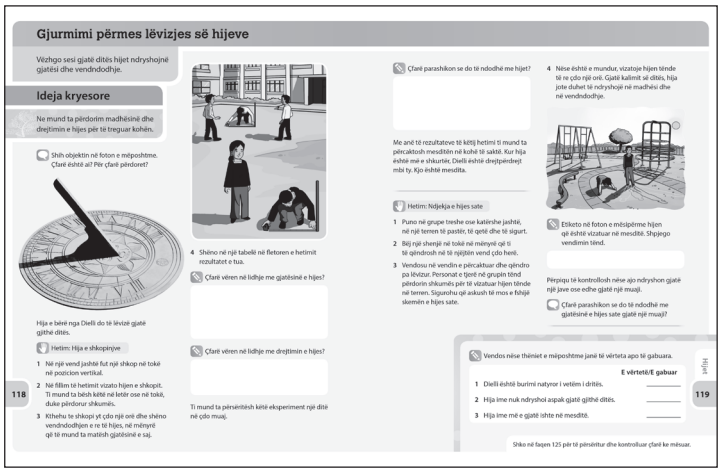
Shyrto kuptimin e "gjatësisë". Kjo mund të shpjegohet thjesht se sa e gjatë është diçka; gjatësia është një nga tri përmasat fizike (dy tjerat janë lartësia dhe gjerësia). Sigurohu që nxënësit ta kuptojnë se çfarë nënkuptohet me "vendndodhje". Në këtë kontekst, ajo do të thotë vendi ku ne gjejmë diçka. Ti mund të vendosësh diçka në tryezë dhe të pyesësh se cila është vendndodhja saj. Pastaj kaloje nën stol dhe pyet përsëri. Vendndodhja ka ndryshuar.

Veprimtari plotësuese

Mendo rreth... Kërkoju nxënësve të kujtojnë se si e kanë parë ata hijen që duket se lëvizë përkundrejt shkollës. Kërkoju atyre të përshkruajnë kur disa pjesë të shkollës janë në hije dhe pastaj në dritën e diellit.

Gjurmimi përmes lëvizjes së hijeve

Vëzhgon se hijet ndryshojnë gjatësi dhe pozicion gjatë ditës.


Gjurmimi përmes lëvizjes së hijeve

Vëzhgo sesi gjatë ditës hijet ndryshojnë gjatësi dhe vendndodhje.

Ideja kryesore

Ne mund ta përdorim madhësinë dhe drejtimin e hijes për të treguar kohën.

Shih objektin në foton e mëposhtme. Çfarë është ai? Për çfarë përdoret?

Hija e bërë nga Dielli do të lëvizë gjatë gjithë ditës.

Hetim: Hija e shkopinjve

1 Në një vend jashtë fut një shkop në tokë në pozicion vertikal.
2 Në fillim të hetimit vizato hijen e shkopit. Ti mund ta bësh këtë në letër ose në tokë, duke përdorur shkumës.
3 Kthehu te shkopi yt çdo një orë dhe shëno vendndodhjen e re të hijes, në mënyrë që të mund ta matësh gjatësinë e saj.

118

4 Shëno në një tabelë në fletoren e hetimit rezultatet e tua.

Çfarë vëren në lidhje me gjatësinë e hijes?

Çfarë vëren në lidhje me drejtimin e hijes?

Ti mund ta përsëritësh këtë eksperiment një ditë në çdo muaj.

Çfarë parashikon se do të ndodhë me hijet?

Me anë të rezultateve të këtij hetimi ti mund ta përcaktosh mesditën në kohë të saktë. Kur hija është më e shkurtër, Dielli është drejtpërdrejt mbi ty. Kjo është mesdita.

Hetim: Ndjekja e hijes sate

1 Puno në grupe treshe ose katërshe jashtë, në një terren të pastër, të qetë dhe të sigurt.
2 Bëj një shenjë në tokë në mënyrë që ti të qëndrosh në të njëjtën vend çdo herë.
3 Vendosu në vendin e përcaktuar dhe qëndro pa lëvizur. Personat e tjerë në grupin tënd përdorin shkumës për të vizatuar hijen tënde në terren. Sigurohu që askush të mos e fshijë skemën e hijes sate.

4 Nëse është e mundur, vizatoje hijen tënde të ne çdo një orë. Gjatë kalimit së ditës, hija jote duhet të ndryshojë në madhësi dhe në vendndodhje.

Etiketo në foton e mësipërme hijen që është vizatuar në mesditë. Shpjego vendimin tënd.

Përpiqu të kontrollosh nëse ajo ndryshon gjatë një jave ose edhe gjatë një muaji.

Çfarë parashikon se do të ndodhë me gjatësinë e hijes sate gjatë një muaji?

Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta apo të gabuara.

	E vërtetë/E gabuar
1 Dielli është burimi natyror i vetëm i dritës.	
2 Hija ime nuk ndryshoi aspak gjatë gjithë ditës.	
3 Hija ime më e gjatë ishte në mesditë.	

Shko në faqen 125 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

Hijet

119

Njohuri përgatitore

Kjo temë u paraqet nxënësve konceptin se hijet ndryshojnë vendndodhje/drejtim, si dhe madhësinë gjatë ditës. Kjo bazohet në punën e mëparshme të nxënësve kur ata matën gjatësinë e hijes.

Materiale burimore

Shkopinj për të formuar hije (me gjatësi 50 cm është ideale); vizore ose metër shirit; shkumës ose letër dhe stilolapsa.

Fjalë kyçe

vendndodhje hije

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

përfundim interpretoj vëzhgoj matje parashikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se madhësia dhe drejtimi i një hijeje mund të përdoret për të treguar orën;
- të tregojnë lëvizjen e hijeve duke përdorur si burim drite një ndriçues dore.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se si mund të matet intensiteti i dritës.

Shih objektin në foton e mëposhtme. Çfarë është ai? Për çfarë përdoret?

Kërkoju nxënësve të shohin foton e orës diellore. Ndoshta ato mund të kenë parë ndonjë orë diellore në zonën ku banojnë.

Bëj pyetjen:

- A e keni parë këtë lloj objekti?

> ***Përgjigje:*** *Është një orë diellore që përdoret për të treguar orën.*

Hetim: Hija e shkopinjve

Qëllimi i këtij hetimi është të zbulojë se si hijet ndryshojnë gjatë ditës. Pyeti nxënësit nëse mendojnë se një hije e formuar nga Dielli do të ndryshojë gjatë gjithë ditës.

Çdo grupi u nevojiten: një shkop për të formuar hije (me gjatësi 50 centimetra është ideale); vizore ose metër shirit; shkumës ose letër dhe stilolapsa.

1. Merri nxënësit përjashta në një shesh me shumë hapësirë. Kërkoju atyre të futin drejt një shkop në tokë. (Nëse toka është e fortë, ata mund ta futin bazën e shkopit të tyre në një top plastik.)
2. Nxënësit sipas grupeve shënojnë se ku është hija në fillim të hetimit. Kërkoju ta bëjnë këtë në një letër ose të përdorin shkumës në tokë. Nëse përdor letër, sigurohu që pozicioni i saj të jetë i qendrueshëm.
3. Lejo nxënësit të kthehen te shkopi i tyre pas çdo ore, për të shënuar pozicionin e ri të hijes dhe për të matur gjatësinë e saj.
4. Pastaj nxënësit skicojnë një tabelë të përshtatshme dhe shënojnë rezultatet e tyre në fletoren e hetimit. Nëse u kërkon nxënësve ta përsëritin këtë hetim për një periudhë më të gjatë kohore, mund të flasësh rreth ndonjë ndryshimi dhe nevojës për rezultate të përsëritura.

Kontrollo që nxënësit të kuptojnë se cilët janë ndryshoret. Kërkoju atyre të kthehen përsëri në faqet e kërkimit shkencor.

Çfarë vëren në lidhje me gjatësinë e hijes?

> ***Përgjigje:*** *Hija është më e gjatë në fillim dhe në fund të ditës. Hija është më e shkurtër në mesditë.*

Çfarë vëren në lidhje me drejtimin e hijes?

Përgjigje: *Hija lëviz gjatë ditës.*

Çfarë parashikon se do të ndodhë me hijet?

Përgjigje: *Gjatësia e hijes ndryshon sipas afërsisë së Tokës me Diellin. Gjatë stinëve hija ndryshon në gjatësi dhe në intensitet.*

Hetim: Ndjekja e hijes sate.

Qëllimi i këtij hetimi është ndjekja e ndryshimeve në hijen e formuar nga Dielli.

Çdo grupi u nevojiten: shkumës ose letër dhe stilolapsa; një vizore ose një metër shirit.

1. Organizo nxënësit në grupe dhe kërkoju të gjejnë përjashta një sipërfaqe të sigurtë dhe të pastër.
2. Kërkoi një personi në secilin grup të bëjë një shenjë në "dysheme", në mënyrë që ata të jenë të sigurtë se qëndrojnë në të njëjtin vend çdo herë. Mënyra më e mirë është të vizatojnë një rreth përreth këmbëve.
3. Pastaj nxënësi/ja qëndron në atë vend dhe shumë i/e qetë, ndërsa nxënësit e tjerë nga secili grup vizatojnë hijen e personit në tokë ose në letër. (Nëse përdor letër, sigurohu që pozicioni i saj të jetë i qendrueshëm.) Sigurohu që askush të mos i fshijë vijat.
4. Lejo nxënësit çdo orë të rishikojnë hijen e tyre dhe të vizatojnë hijen e re. Gjatë kalimit së ditës, hija duhet ta ndryshojë madhësinë dhe vendndodhjen.

   Bëj pyetjet:

   - Kur ishte hija jote më e gjatë? *Në mëngjes ose pasdite.*
   - Si ndryshoi drejtimi i hijes tënde gjatë ditës? *U zhvendos në një drejtim.*

Etiketo në foton e mësipërme, hijen që është vizatuar në mesditë. Shpjego vendimin tënd.

Përgjigje: *Hija më e shkurtër do të shfaqet në mesditë.*

Çfarë parashikon se do të ndodhë me gjatësinë e hijes sate gjatë një muaji? Kërkoju nxënësve ta diskutojnë këtë me një shok/shoqe para se të udhëheqësh një diskutim me tërë të klasës.

Përgjigje e mundshme: *Meqenëse intensiteti i Diellit ndryshon sipas stinëve, gjatësia e hijes sime gjithashtu do të ndryshojë.*

Vlerësimi i formimit

Vendos nëse thëniet e mëposhtme janë të vërteta apo të gabuara. Në fund kërkoju nxënësve t'i plotësojnë këto pyetje në mënyrë individuale për t'i bërë të qëndrueshme dijet e tyre.

1. Dielli është burimi natyror i vetëm i dritës. E gabuar
2. Hija ime nuk ndryshoi aspak gjatë gjithë ditës. E gabuar
3. Hija ime më e gjatë ishte në mesditë. E gabuar

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 125 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 126-127.)

Formim gjuhësor

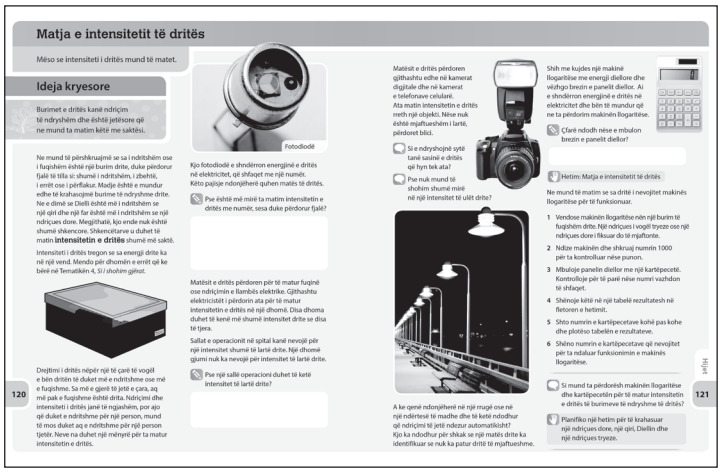
Kontrollo që nxënësit e kuptojnë se "vendndodhja" është vendi ku ndodhet hija. "Drejtimi" është ana nga bie hija.

Veprimtari plotësuese

Ti mund ta zgjerosh punën me hijet duke futur busulla, në mënyrë që nxënësit të mund të lidhin drejtimin e hijes me veriun, jugun, lindjen dhe perëndimin.

Matja e intensitetit të dritës

Mëson se intensiteti i dritës mund të matet.


Matja e intensitetit të dritës

Mëso se intensiteti i dritës mund të matet.

Ideja kryesore

Burimet e dritës kanë ndriçim të ndryshëm dhe është jetësore që ne mund ta matim këtë me saktësi.

Fotodiodë

Ne mund të përshkruajmë se sa i ndritshëm ose i fuqishëm është një burim drite, duke përdorur fjalë të tilla si: shumë i ndritshëm, i zbehtë, i errët ose i përflakur. Madje është e mundur edhe të krahasojmë burime të ndryshme drite. Ne e dimë se Dielli është më i ndritshëm se një qiri dhe një far është më i ndritshëm se një ndriçues dore. Megjithatë, kjo ende nuk është shumë shkencore. Shkencëtarve u duhet të matin **intensitetin e dritës** shumë më saktë.

Intensiteti i dritës tregon se sa energji drite ka në një vend. Mendo për dhomën e errët që ke bërë në Tematikën 4, *Si i shohim gjërat*.

Drejtimi i dritës nëpër një të çarë të vogël e bën dritën të duket më e ndritshme ose më e fuqishme. Sa më e gjerë të jetë e çara, aq më pak e fuqishme është drita. Ndriçimi dhe intensiteti i dritës janë të ngjashëm, por ajo që duket e ndritshme për një person, mund të mos duket aq e ndritshme për një person tjetër. Neve na duhet një mënyrë për ta matur intensitetin e dritës.

Kjo fotodiodë e shndërron energjinë e dritës në elektricitet, që shfaqet me një numër. Këto pajisje ndonjëherë quhen matës të dritës.

Pse është më mirë ta matim intensitetin e dritës me numër, sesa duke përdorur fjalë?

Matësit e dritës përdoren gjithashtu edhe në kamerat dixhitale dhe në kamerat e telefonave celularë. Ata matin intensitetin e dritës me njësi të quajtur *dritë*. Nëse nuk është mjaftueshëm i lartë, përdoret blici.

Si e ndryshojnë syrët tanë sasinë e dritës që hyn tek ata?

Pse nuk mund të shohim shumë mirë në një intensitet të ulët drite?

Matësit e dritës përdoren për të matur fuqinë ose ndriçimin e llambës elektrike. Çiftohshtu elektricistët i përdorin ata për të matur intensitetin e dritës në një dhomë. Disa dhoma duhet të kenë më shumë intensitet drite se disa të tjera.

Sallat e operacionit në spitalet kanë nevojë për një intensitet shumë të lartë drite. Një dhomë gjumi nuk ka nevojë për intensitet të lartë drite.

Pse një sallë operacioni duhet të ketë intensitet të lartë drite?

A ke qenë ndonjëherë në një mugë ose në një ndërtesë të madhe dhe të ketë ndodhur që ndriçimi të jetë ndezur automatikisht? Kjo ka ndodhur për shkak se një matës drite ka identifikuar se nuk ka patur dritë të mjaftueshme.

Shih me kujdes një makinë llogaritëse me energji diellore dhe vëzhgo brezin e panelit diellor. Ai e shndërron energjinë e dritës në elektricitet dhe bën të mundur që ne ta përdorim makinën llogaritëse.

Clarë ndodh nëse e mbulon brezin e panelit diellor?

Hetim: Matja e intensitetit të dritës

Ne mund të matim se sa dritë i nevojitet makinës llogaritëse për të funksionuar.

1 Vendose makinën llogaritëse nën një burim të fuqishëm drite. Një ndriçues i vogël tryeze oso një ndriçues dore i fikuar do të mjaftonte.
2 Ndize makinën dhe shkruaj numrin 1000 për ta kontrolluar nëse punon.
3 Mbulojo panelin diellor me një kartëpecetë. Kontrolloje për të parë nëse numri vazhdon të shfaqet.
4 Shënoje këtë në një tabelë rezultatesh në fletoren e hetimit.
5 Shto numrin e kartëpecetave kohë pas kohe dhe plotëso tabelën e rezultateve.
6 Shëno numrin e kartëpecetave që nevojitet për ta ndaluar funksionimin e makinës llogaritëse.

Si mund ta përdorësh makinën llogaritëse dhe kartëpecetën për të matur intensitetin e dritës të burimeve të ndryshme të dritës?

Planifiko një hetim për të krahasuar një ndriçues dore, një qiri, Diellin dhe një ndriçues tryeze.

120 121

Njohuri përgatitore

Kjo temë i informon nxënësit për intensitetin e dritës dhe për mënyrat për ta matur atë. Ajo fillon me një mundësi për nxënësit që të mendojnë për mënyrat për të përshkruar dritën dhe errësirën. Ajo nxit të diskutohet se përdorimi i fjalëve përshkruese është shumë subjektiv. Kjo ndiqet nga një metodë më sasiore duke përdorur fotodioda. Këto shpjegohen dhe nxënësit marrin parasysh shembuj të tillë, si ato të kamerave dhe telefonave celularë.

Nxënësit kryejnë një hetim duke përdorur panelin diellor të një makine llogaritëse, si një mënyrë për të matur intensitetin e dritës.

Materiale burimore

Makinë llogaritëse me energji diellore; kartëpeceta; burim drite, të tillë si një ndriçues dore, llambë, dritë e ndritshme në dhomë ose dritë Dielli; matës ose sensor drite, ose kamerë ose telefon celular nëse është e mundur.

Fjalë kyçe

intensitet drite

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

përfundim faktor interpretoj vëzhgoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se burimet e dritës ndryshojnë sipas ndriçimit;
- të pranojnë se është jetësore që ne mund ta matim me saktësi intensitetin e dritës;
- të përshkruajnë disa nga mënyrat se si matet intensiteti i dritës.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth asaj se si mund të matet me saktësi intensiteti i dritës.

Kërkoju nxënësve të lexojnë paragrafët hyrës të informacionit në librin e nxënësit dhe të bëjnë një listë të të gjitha fjalëve që mund të përdoren për të përshkruar ndriçimin e dritës.

Bëj pyetjen:

- A janë dy dritat të njëjta?

Nxënësit mund të sugjerojnë fjalë të tilla si: të ndritshme, me ngjyra të ndezura, pa shkëlqim, të errëta, verbuese, të ndezura, xixëlluese, vezulluese, të zbehta, të venitura ose të hijëzuara.

Pse është më mirë ta matim intensitetin e dritës me numër, sesa duke përdorur fjalë?

Përdorimi i matjeve ose numrave në vend të fjalëve është shumë më i saktë.

Bëj pyetjen:

- Pse shkencëtarët kanë nevojë për një mënyrë të saktë për matjen e intensitetit të dritës?

Përgjigje: *Njerëz të ndryshëm mund t'i përdorin fjalët ndryshe. Një numër është më i thjeshtë dhe më i saktë dhe të gjithë kudo që janë mund ta kuptojnë atë.*

Kërkoju nxënësve ta lexojnë informacionin në librin e nxënësit në lidhje me matësat e dritës ose lexoje pjesën për ta. Nëse ke në dispozicion një matës drite ose një sensor, mund ta demonstrosh atë. Nëse klasa jote ose dhomat e tjera në shkollë kanë sensorë drite, tregoja nxënësve. Gjithashtu mund t'u tregosh atyre kamerat dhe telefonat celularë që përmbajnë sensorë drite.

Pse një sallë opreacioni duhet të ketë intensitet të lartë të drite?

Përgjigje: *Njerëzit që punojnë atje duhet të jenë në gjendje të shohin shumë qartë.*

Si e ndryshojnë sytë tanë sasinë e dritës që hyn tek ata?

Përgjigje e mundshme: *Kur drita është e shumtë, irisi bëhet më i vogël për të mbrojtur syrin nga sasia e madhe e dritës që kalon në nervin optik. Anasjelltas, në nivelet e dritës së pakët, irisi bëhet më i madh.*

Pse nuk mund të shohim shumë mirë në një intensitet të ulët drite?

Përgjigje e mundshme: *Drita duhet të pasqyrohet nga sipërfaqja e një objekti në sytë tanë, në mënyrë që ne ta shohim atë.*

Lexo tekstin dhe tregoju nxënësve një makinë llogaritëse me energji diellore.

Çfarë ndodh nëse e mbulon brezin e panelit diellor?

Përgjigje: *Nëse mbulon brezin e panelit diellor në një makinë llogaritëse me energji diellore, ajo e ndalon punën.*

Hetim: Matja e intensitetit të dritës

Qëllimi i këtij hetimi është matja e dritës duke përdorur numrat në vend të vëzhgimeve.

Çdo grupi u nevojiten: qasje në një makinë llogaritëse me energji diellore; kartëpecetë; burim drite, i tillë si një ndriçues dore, llambë, dritë e ndritshme në dhomë ose dritë Dielli.

1. Organizo nxënësit në grupe. Kërkoju atyre të vendosin një makinë llogaritëse nën një burim drite të ndritshme. Mjafton një llambë e vogël tryeze ose ndriçues dore i fiksuar në vend.
2. Thuaju nxënësve ta ndezin makinën llogaritëse dhe të shkruajnë numrin 1000 për ta kontrolluar nëse punon.
3. Kërkoju nxënësve të mbulojnë panelin (brezin) diellor me një kartëpecetë. Pastaj kërkoju atyre të kontrollojnë për të parë nëse numri në makinën llogaritëse vazhdon të shfaqet.
4. Nxënësit shënojnë vëzhgimin e tyre në një tabelë rezultatesh në fletoren e hetimeve.
5. Kohë pas kohe nxënësit shtojnë nga një kartëpecetë, kontrollojnë ekranin e makinës llogaritëse dhe shënojnë rezultatet në tabelën e tyre.
6. Sigurohu që nxënësit të shënojnë numrin e kartëpecetave derisa të ndalohet funksionimi i makinës llogaritëse.

Si mund ta përdorësh makinën llogaritëse dhe kartëpecetën për të matur intensitetin e dritës të burimeve të ndryshme të dritës?

Përgjigje e mundshme: *Sa më shumë dritë që i pengohet baterisë diellore, aq më pak do të funksionojë makina llogaritëse. Burime të ndritshme drite do të kenë nevojë për më shumë kartëpeceta, për ta ndalur punën e makinës llogaritëse.*

Planifiko një hetim për të krahasuar një ndriçues dore, një qiri, Diellin dhe një ndriçues tryeze. Për këtë veprimtari kërkoju nxënësve të punojnë në dyshe.

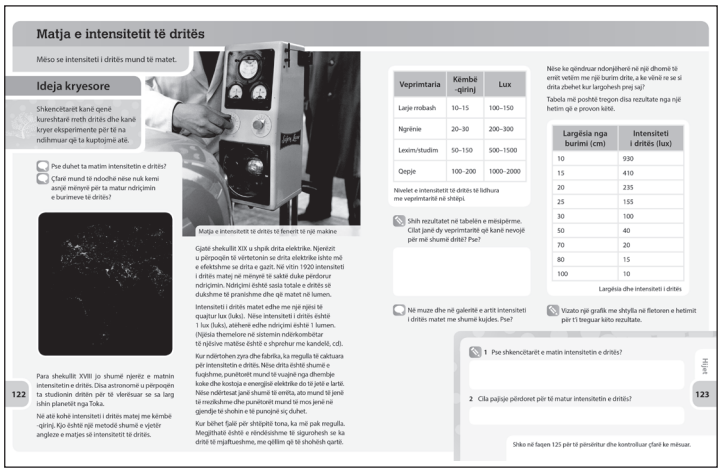
Formim gjuhësor

Shpjego termin "intensitet drite". Është paksa i ndryshëm nga ndriçimi, por të dy shpesh përdoren në të njëjtën mënyrë. "Ndriçim" është ajo që ne ndjejmë, është sasia e dritës që një objekt prodhon ose pasqyron. Çdo vëzhgues mund ta përshkruajë ndriçimin në mënyra të ndryshme. Gjithashtu diçka mund të duket e ndritshme, sepse gjithçka rreth saj është e errët. Është shumë subjektive. Intensiteti i dritës është një masë e energjisë së dritës së prodhuar dhe është objektive.

Një fotodiodë është një pajisje për matjen e dritës. Ti mund t'u thuash nxënësve se pjesa "foto" e fjalës vjen në të vërtetë nga "phos", një fjalë e lashtë greke që do të thotë "dritë".

Matja e intensitetit të dritës

Mëson se intensiteti i dritës mund të matet.



Njohuri përgatitore

Kjo temë i ndihmon nxënësit të kuptojnë se si kanë ndryshuar gjatë viteve mënyrat se si ne e matim dritën. Ata rishikojnë rëndësinë e mundësisë për të matur me saktësi dritën dhe nxiten të mësojnë rreth mënyrave dhe njësive të ndryshme.

Në temë përmenden edhe astronomë të hershëm si dhe përpjekjet e tyre për të vlerësuar shkëlqimin e yjeve, të ndjekur nga përdorimi këmbë qiri. Për intensitetin e dritës janë krijuar shumë njësi matëse moderne. Së fundi, diskutohet nevoja ligjore për nivele të caktuara drite dhe nxënësit kanë mundësi të mendojnë rreth kësaj përmes të dhënave dytësore.

Fjalë kyçe

intensitet drite

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

përfundoj dëshmi interpretoj vëzhgoj parashikoj rezultate

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kuptojnë se dija e jonë për dritën është rezultat i hulumtimit të kryer nga shkencëtarët;
- të përdorin burime dytësore për të kuptuar se si matej drita në të kaluarën;
- të kuptojnë se matjet e intensitetit të dritës përdoren në skicimin e ndërtesave.

Në temën e ardhshme nxënësit do të shqyrtojnë dhe reflektojnë mbi termat dhe konceptet kryesore të përfshira në këtë tematikë.

Pse duhet ta matim intensitetin e dritës?
Kërkoju nxënësve të shohin me kujdes foton e një specialisti që mat intensitetin e dritës te dritat e makinës. Fol për shembuj të tjerë kur njerëzit që kanë nevojë për të matur me saktësi dritën.

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Ne duhet ta matim intensitetin e dritës sepse është më e saktë sesa thjesht të vëzhgojmë se sa e ndritshme është drita.*

Çfarë mund të ndodhë nëse nuk kemi asnjë mënyrë për ta matur ndriçimin e burimeve të dritës?

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Ne mund t'i dëmtojmë sytë nëse intensiteti i dritës është shumë i lartë ose të kemi aksidente nëse intensiteti i dritës është shumë i ulët.*

Kërkoju nxënësve të lexojnë informacionin për astronomët e hershëm në librin e nxënësit. Grupo nxënësit në dyshe dhe kërkoju të lexojnë dhe të diskutojnë për këmbë qiri. Kjo mund të duket një ide e ndërlikuar, por në thelb është shumë e thjeshtë. Shpjego se një këmbë ka qenë një njësi e vjetër e gjatësisë që ishte rreth 30 centimetra.

Shih foton dhe bëj pyetjen:

- Pse Toka nuk është aq e ndritshme gjatë natës? *Për shkak të ndotjes së shumtë nga dritat e rrugëve, makinave dhe burimeve të tjera artificiale të dritës.*

Kërkoju nxënësve të lexojnë për dritën elektrike dhe ndriçimin në librin e nxënësit. Nxënësit do të kuptojnë se ka rregulla për nivelin e dritës, por në shtëpi ne duhet të përdorim ndjeshmërinë tonë të përbashkët.

"Lumen" është sasia totale e dritës së pranishme.

Shih rezultatet në tabelën e mësipërme. Cilat janë dy veprimtaritë që kanë nevojë për më shumë dritë? Pse? Kërkoju nxënësve të shohin tabelën e niveleve të intensitetit të dritës të lidhura me veprimtaritë që mund të bëjmë në shtëpi. Diskuto tabelën me ta.

Përgjigje: *Dy veprimtaritë që kanë nevojë për më shumë dritë janë qepja dhe leximi/studimi. Të dyja veprimtaritë kërkojnë që personi të shohë gjëra të vogla (fjalë ose fije) për një kohë të gjatë. Drita e ndritshme do t'i ndihmojë për këtë.*

Në muze dhe në galeritë e artit intensiteti i dritës matet me shumë kujdes. Pse? Kërkoju nxënësve ta diskutojnë në dyshe për këtë pyetje përpara se të udhëheqësh një diskutim me tërë klasës.

Bëj pyetjet:

- Pse dritat e sigurisë duhet të jenë shumë të ndjeshme? *Në mënyrë që ata të vijnë sa më shpejt që të jetë e mundur.*
- Pse intensiteti i dritës duhet të matet me shumë kujdes në muze dhe në galeritë e artit?

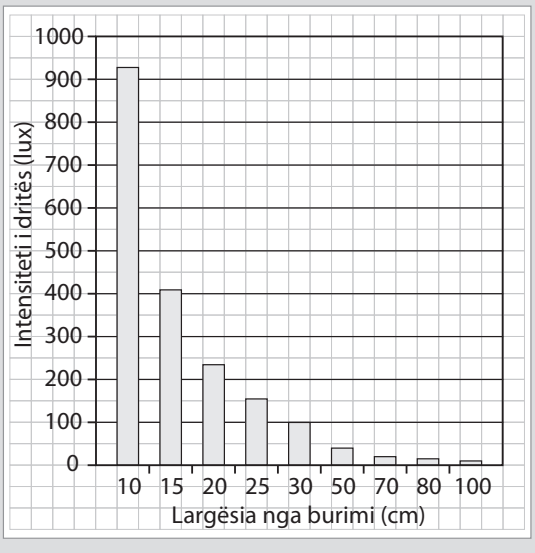
Përgjigje e mundshme: *Nëse intensiteti i dritës është shumë i madh në një muze apo galeri arti, do t'i bëjë ato të zbehta dhe do t'i dëmtojë.*

Vizato një grafik me shtylla në fletoren e hetimit për t'i treguar këto rezultate. Sigurohu që nxënësit të kuptojnë se çfarë përfaqëson secila shtyllë në tabelë dhe shpjego njësitë dhe numrat. Kërkoju atyre të hartojnë një tabelë ose një grafik për t'i treguar këto rezultate.

Bëj pyetjet:

- Si mund t'i shfaqni këto rezultate?
- A vërtetojnë rezultatet se intensiteti i dritës zvogëlohet sa më shumë që të largohemi nga burimi?

Përgjigje:



Vlerësimi i formimit

1 Pse shkencëtarët e matin intensitetin e dritës? Kërkoju nxënësve ta përfundojnë këtë veprimtari individisht, në mënyrë që ta bëjnë të qëndrueshme çfarë kanë nxënë.

Përgjigje: *Disa vende kanë nevojë për më shumë dritë se disa vende të tjera. Për shembull, një teatër ka nevojë për shumë dritë, ndërsa vendi ku fle nuk ka nevojë për shumë dritë.*

2 Cila pajisje përdoret për të matur intensitetin e dritës?

Përgjigje: *Një matës drite.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 125 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 126-127.)

Formim gjuhësor

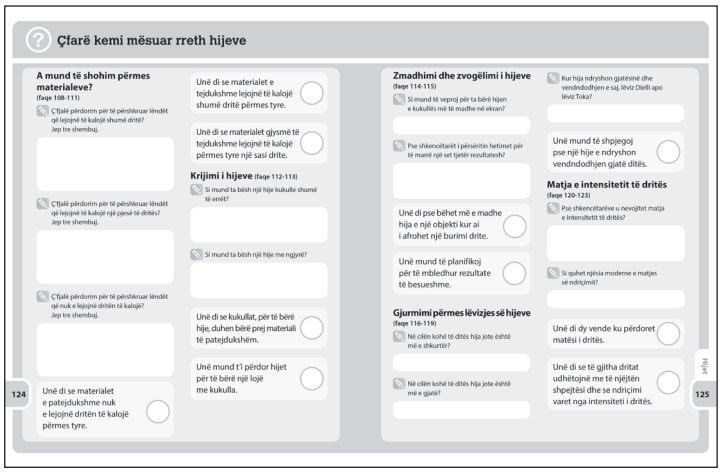
Ka disa fjalë të vështira në këtë temë që janë të rëndësishme për t'u kuptuar nga nxënësit. Ata duhet të jenë të qartë për kuptimin e fjalës "intensitet". Përdore fjalën në kontekste të ndryshme, si "intensiteti i ushtrimit", kështu që nxënësit vlerësojnë se kjo do të thotë sasia e energjisë që transmetohet. Le ta dinë që në njëfarë kuptimi është forca (fuqia) e dritës. "Lumen" është sasia totale e dritës së dukshme të prodhuar.

Nxënësve u thuhet se dritat e sigurisë janë "të ndjeshme". Në këtë kontekst, "ndjeshme" nënkupton se sensorët e dritës i përgjigjen ndryshimeve shumë të vogla.

Veprimtari plotësuese

Kërkoju nxënësve të hulumtojnë përdorimin e niveleve të dritës në ndikimin e gjendjes shpirtërore. Ata mund të shohin vende të ndryshme në dyqane dhe në restorante, në biblioteka dhe në ndërtesa publike.

Çfarë kemi mësuar rreth hijeve



Njohuri përgatitore

Qëllimi i kësaj pjese është të nxitë nxënësit për të rishikuar të nxënit pas çdo teme të kësaj tematike. Çdo temë ka disa pyetje përforcuese, të cilave nxënësi duhet t'u përgjigjet. Këto janë pyetje që do të vlerësojnë njohuritë e nxënësit/es dhe do të tregojnë të kuptuarit e temave nga ana e tij/saj.

Pas çdo grupi pyetjesh përforcuese, ka disa formulime për përsëritje dhe reflektim, të cilave nxënësi duhet t'u përgjigjet. Është e nevojshme t'i lexosh formulimet dhe t'i ndihmosh nxënësit të plotësojnë rrethin e vetëvlerësimit, për të parë kështu se sa të sigurtë janë ata për njohuritë e fituara për temën mësimore. Në klasën e pestë nxënësit mund të ngjyrosin njërën, dy, tri ose katër anët e rrethit për të treguar nivelin e tyre të sigurisë.

Është e rëndësishme që nxënësit të tregojnë pjesët ku ata nuk ndiehen të sigurtë. Ky informacion është jetik për mësuesin për të siguruar rehabilitimin në fund të Vlerësimit përmbledhës të tematikës.

A mund të shohim përmes materialeve? (faqe110–113)

Ç'fjalë përdorim për të përshkruar lëndët që lejojnë të kalojë shumë dritë? Jep tre shembuj. Shkëmbe ide me nxënësit për përgjigjen e kësaj pyetje si dhe të pyetjeve të mëposhtme.

Përgjigje: *Lëndët që lejojnë të kalojë shumë dritë quhen të tejdukshme. Shembuj janë: xhami, plastika e qartë dhe ajri.*

Ç'fjalë përdorim për të përshkruar lëndët që lejojnë të kalojë një pjesë të dritës? Jep tre shembuj.

Përgjigje: *Lëndët që lejojnë të kalojë një sasi drite quhen gjysmë të tejdukshme. Shembuj janë: xhami i akullit, xhami me ngjyrë, disa plastika, perdet e bardha shumë të holla.*

Ç'fjalë përdorim për të përshkruar lëndët që nuk e lejojnë dritën të kalojë? Jep tre shembuj.

Përgjigje: *Lëndët që nuk e lejojnë dritën të kalojë quhen të patejdukshme. Shembuj janë: druri, metali, tulla, guri, rrobat, qeramika, të gjitha materialet e zeza.*

Krijimi i hijeve (faqe 114–115)

Si mund ta bësh një hije kukulle shumë të errët? Pyet nxënësit se çfarë e shkakton errësirën. Udhëzoi ata në përgjigje: *Errësirë është kur nuk ka dritë.* Vendose këtë thënie në dërrasë të zezë (bardhë).

Bëj pyetjen:

- Çfarë lloj objektesh janë më të mira për pengimin e dritës? *Objektet e patejdukshme.*

Prandaj, hijet e errëta bëhen duke përdorur objekte të patejdukshme për të bllokuar dritën.

Përgjigje: *Përdor një material të patejdukshëm për të penguar dritën.*

Si mund ta bësh një hije me ngjyrë? Pyet nxënësit se si mund ta bëjnë dritën me ngjyrë duke përdorur një ndriçues dore që jep dritë të bardhë. Një filtër me ngjyrë të kuqe mundëson dritën me ngjyrë të kuqe. Prandaj, nëse bëjmë një filtër me ngjyrë nga një material i tejdukshëm, ne do të marrim një hije me ngjyrë.

Përgjigje: *Ndriço me dritë përmes filtrash gjysmë të tejdukshëm me ngjyrë.*

Zmadhimi dhe zvogëlimi i hijeve (faqe 116–117)

Si mund të veproj për ta bërë hijen e kukullës më të madhe në ekran? Pyeti nxënësit se si mund ta bëjnë hijen e një nxënësi/e aq të madhe sa ajo e një të rrituri. Nxënësit duhet të kuptojnë se duhet ta afrojnë shokun/shoqen më pranë burimit të dritës për ta bërë hijen e tij/saj më të madhe.

Përgjigje: *Zhvendos kukullën e hijes afër burimit të dritës.*

Pse shkencëtarët i përsëritin hetimet për të marrë një set tjetër rezultatesh? Kërkimi shkencor duhet të japë rezultate që janë të vërteta. Fillimisht për t'u siguruar që përgjigja është e saktë, shkencëtarët e përsëritin eksperimentin dhe i krahasojnë dy rezultatet.

Përgjigje: *Shkencëtarët i përsëritin hetimet sepse një grup rezultatesh nuk është 100% i besueshëm.*

Gjurmimi përmes lëvizjes së hijeve (faqe 118–121)

Në cilën kohë të ditës hija jote është më e shkurtër? Kjo është një rishikim i Klasës 5, Tematika 6, *Lëvizjet e Tokës,* dhe ka të bëjë me një parim shumë të rëndësishëm shkencor: "shkak dhe pasojë". "Shkaku" është ndryshorja e pavarur, lëvizja e Tokës, "Pasoja ndryshorja e varur, gjatësia dhe vendndodhja e hijes. Kjo ofron një mundësi mësimore për t'i rishikuar ndryshoret në një situatë të re. Pyet nxënësit se cila është ajo dhe nxjerr logjikën e parimit "shkak dhe pasojë".

Përgjigje: *Hija jote më e shkurtër është në mesditë.*

Në cilën kohë të ditës hija jote është më e gjata?

Përgjigje: *Hija jote më e gjatë është në mëngjes ose pasdite.*

Kur hija ndryshon gjatësinë dhe vendndodhjen e saj, lëviz Dielli apo lëviz Toka?

Përgjigje: *Lëviz Toka, Dielli jo.*

Matja e intensitetit të dritës (faqe 122–125)

Pse shkencëtarve u nevojitet matja e intensitetit të dritës?

Përgjigje: *Për të kontrolluar me saktësi se një dritë nuk është as shumë e ndritshme dhe as shumë e zbehtë.*

Si quhet njësia moderne e matjes së ndriçimit?

Përgjigje: *Lumen (ose lux).*

Vlerësimi përmbledhës

Formulimet për përsëritje dhe reflektim në librin e nxënësit janë një pikënisje e përkryer kur diskutohet për përparimin individual të çdo nxënësi. Ky informacion mund të përdoret gjithashtu për të krijuar në fund të vitit shkollor një raport për çdo nxënës.

Gjithashtu mund të jetë e dobishme mbajtja e një regjistri (vlerësimi) për të gjithë klasën për nivelin e përgjithshëm të sigurisë së tyre, duke identifikuar çfarë mund të jetë e nevojshme të rishikohet më vonë (shih një shembull në tabelën e mëposhtme).

Formulimi për përsëritje dhe reflektim	**Shumë i/e sigurt**	**Jo aq i/e sigurt**	**Jo i/e sigurt**

Kjo analizë (apo ky feedback) mund të përdoret më pas për të formuar një program përmirësimi (program rehabilitimi), i cili do të shërbejë për të ndihmuar nxënësit që të përmirësohen në të ardhmen. Thjesht mbaj regjistrin e të dhënave dhe analizën e vetëvlerësimeve të nxënësve. Kërkohet një përshtypje e përgjithshme e vetëvlerësimit të klasës. Kjo është gjithçka që të duhet. *P.sh.: pesëdhjetë përqind e klasës nuk ishin të sigurtë në lidhje me ...*

6 Lëvizjet e Tokës

Në këtë tematikë nxënësit:

- heton me anë të modelimit se Dielli nuk lëviz; lëvizja e dukshme e tij shkaktohet nga lëvizja e Tokës rreth boshtit të vet;
- mëson se Toka rrotullohet rreth boshtit të saj për 24 orë;
- mëson se Tokës i duhet një vit për tu rrotulluar rreth Diellit, ndërkohë që rrotullohet edhe rreth boshtit të vet;
- heton për jetën dhe zbulimet e shkencëtarve që eksploruan sistemin diellor dhe yjet.

Njohuri përgatitore

Në këtë tematikë, nxënësit mësojnë se si lëvizja e Tokës krijon ditën dhe natën. Tematika mbështetet mbi Klasën 2, Tematika 5, *Ditë dhe natë*.

Nxënësit modelojnë madhësinë relative të Tokës në lidhje me Diellin dhe Hënën. Ata ndërtojnë në mënyrë korrekte modele të shkallëzuara të Tokës, të Diellit dhe të Hënës. Nxënësit mund ta zgjerojnë përdorimin e këtyre modeleve për të treguar lëvizjen e Tokës rreth Diellit. Nxënësit në mënyrë të përsëritur shprehin keqkuptimin se Dielli lëviz në qiell. Hijet përdoren për të treguar se si Dielli duket sikur lëviz. Hijet mbulohen më në thellësi në Klasën 5, Tematika 5, *Hijet*.

Aftësitë e hulumtimit shkencor

Nxënësit planifikojnë dhe kryejnë hetime si dhe përdorin të dhëna ndihmëse (dytësore) për të bërë parashikime dhe për të nxjerrë përfundime. Disa nga hetimet kryhen gjatë disa orëve ose ditëve. Për këtë nevojitet vëmendje më e madhe nga ana e nxënësve për të planifikuar punën e tyre dhe për të mbajtur shënime të sakta.

Materiale burimore

Organizo një shfaqje fotosh të planeteve, të hënës dhe të yjeve të sistemit tonë diellor. Do të ishte e dobishme të tregohej pamja e një teleskopi të lashtë dhe e teleskopin Hubble.

Një teleskop i vërtetë është një çështje e mirë diskutimi, por duhet pasur kujdes që nxënësit të mos e përdorin gjatë ditës.

Fjalë kyçe

24 orë asteroid bosht kometë ditë zbulime Tokë galaktikë Jupiter Mars Merkur meteor Hënë Neptun natë orbitë planet Saturn shkencëtar hapësirë kontroll Diell rrotullohet rreth vetes yje sondë hapësinore Afërdita vit

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

përfundoj	vlerësoj të dhënat	faktor
test i drejtë	interpretoj të dhëna	parashikoj
paraqes	e ndaj kërkimin	ndryshore

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të hetojnë lëvizjen e dukshme të Diellit;
- të mësojnë se Hëna është një satelit.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se Toka rrotullohet rreth boshtit të vet një herë në 24 orë.

A mendon ti se Dielli lëviz dhe Toka qëndron në vend? Kërkoju nxënësve në dyshe të lexojnë titullin e gazetës dhe të diskutojnë se çfarë mendojnë se do të thotë.

Bëj pyetjet:

- Çfarë thotë titulli se do të ndodhë? *Dielli do të bjerë (rrëzohet) nga qielli në fund të ditës.*
- Pse do ta thoshte këtë dikush? *Sepse Dielli duket sikur lëviz nëpër qiell dhe pastaj sikur lëviz poshtë kur perëndon.*
- A e di se disa njerëz mendojnë se Dielli lëviz në qiell? A je dakord?

Nxënësit do t'i përgjigjen kësaj pyetjeje në mënyra të ndryshme, në varësi të njohurive dhe të kuptuarit të tyre paraprak. Dëgjo lidhur me keqkuptimin se Dielli lëviz në qiell. Nëse kjo del, pyeti se ku shkon Dielli pasi ka perënduar në fund të ditës. A vetëm pret atje dhe kthehet në mëngjes?

Përgjigje e mundshme: *Disa nxënës do të përgjigjen me: Po, Dielli po lëviz në qiell, sepse në mëngjes është atje etj. Nuk mund ta ndiej se lëviz Toka, por mund të shoh Diellin që lëviz.*

Lexo fillimin e tekstit: *A e ke shikuar ndonjëherë qiellin natën?* Tregoju nxënësve pamjen e qiellit natën. Kërkoju atyre të përshkruajnë atë që shohin. Përdor idenë se ne po shohim diçka që ka ndodhur më parë. Yjet dhe planetet janë aq larg sa që duhet kohë që pamja e tyre të arrijë në sytë tanë në Tokë. Kujtoju nxënësve se ne kemi nevojë për dritë për t'i parë gjërat. Drita përhapet si valë që kërkojnë kohë për të arritur në sytë tanë.

Kërkoju nxënësve në dyshe të kenë parasysh një ndriçues dore. Nëse ata e ndezin dritën drejtpërdrejt para shokut/shoqes të tyre, çfarë shohin? Si do të shkojë ajo në horizont apo në majë të kodrës? Kjo duhet të tregojë se ka një vonesë në atë që ndodh dhe asaj se kur ne e shohim atë.

Sigurohu që nxënësit të kuptojnë se në këtë kontekst fjala "pamje" do të thotë një figurë ose foto.

Pse mund ta shohim Hënën?
Disa nxënës mendojnë se Hëna është burim drite. Trego pamjet e Diellit dhe të Hënës dhe kërkoju nxënësve në dyshe t'i krahasojnë të dyja.

Përgjigje e mundshme: *Drita e Diellit pasqyrohet nga Hëna tek ne në Tokë.*

Pse ndihemi të trullosur, kur rrotullohemi, por nuk ndihemi të tillë kur planeti ku ndodhemi, rrotullohet? Nxënësit njihen me faktin se Toka rrotullohet rreth saj. Kërkoju nxënësve të ndajnë midis tyre ide rreth shpejtësisë relative të gjërave. Për t'i nxitur pyeti ata se sa shpejt mendojnë se lëviz (udhëton) një makinë ose një aeroplan. Temat e mëpasmë do të shpjegojnë më me shumë hollësi se si rrotullohet Toka rreth boshtit të saj.

Përgjigje e mundshme: *Ne nuk ndiehemi të trullosur kur Toka rrotullohet, sepse ajo rrotullohet me të njëjtën shpejtësi gjatë gjithë kohës. Ne nuk e vëmë re rrotullimin e saj, sepse ne jemi mbi të.*

Pse një vit në Merkur është më i shkurtër se një vit në Tokë? Tregoju nxënësve madhësinë (gjatësinë) e shkurtër të orbitës së Merkurit.

Përgjigje: *Merkurit nuk i duhet aq kohë për tu rrotulluar rreth Diellit.*

Pse një vit në Jupiter është më i gjatë se një vit në Tokë? Tregoju nxënësve madhësinë (gjatësinë) e orbitës së Jupiterit.

Përgjigje: *Jupiterit i duhet kohë më e gjatë për tu rrotulluar rreth Diellit.*

Formim gjuhësor

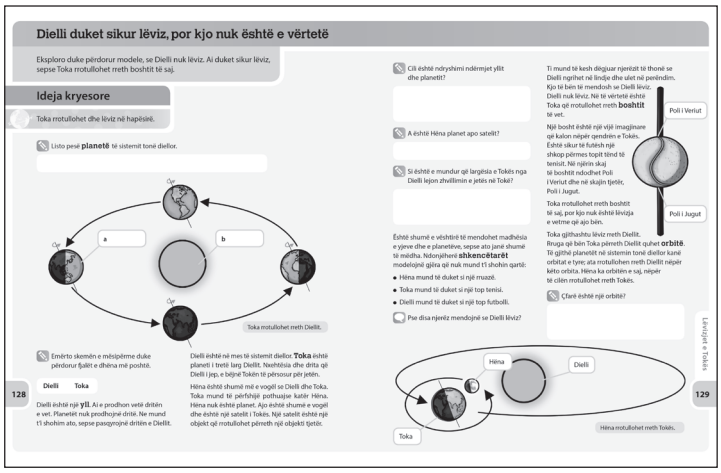
Nxënësit duhet të mbajnë mend fjalë kyçe si "rrotullohet", "ditë", "natë" dhe "yje". Një fjalë kyçe e vështirë është "bosht". Shpjegoje këtë me një vijë imagjinare në të cilën disa planetë dhe yje rrotullohen. Kjo do të modelohet dhe demonstrohet në temat e mëvonshme.

Veprimtari plotësuese

Fotot e një teleskopi të fuqishëm modern janë një nxitje e mirë për diskutim. Nxiti nxënësit të kuptojnë se provat që kemi për Diellin, Hënën dhe Tokën janë në saje të zhvillimit të teknologjisë hapësinore.

Dielli duket sikur lëviz, por kjo nuk është e vërtetë

Heton me anë të modelimit se Dielli nuk lëviz. Lëvizja e dukshme e tij shkaktohet nga rrotullimi i Tokës rreth boshtit të saj.


Dielli duket sikur lëviz, por kjo nuk është e vërtetë

Eksploro duke përdorur modele, se Dielli nuk lëviz. Ai duket sikur lëviz, sepse Toka rrotullohet rreth boshtit të saj.

Ideja kryesore

Toka rrotullohet dhe lëviz në hapësirë.

Listo pesë **planetë** të sistemit tonë diellor.

Emërto skemën e mësipërme duke përdorur fjalët e dhëna më poshtë.

Dielli Toka

Dielli është një **vit**. Ai e prodhon vetë dritën e vet. Planetët nuk prodhojnë dritë. Ne mund t'i shohim ato, sepse pasqyrojnë dritën e Diellit.

Dielli është në mes të sistemit diellor. **Toka** është planeti i tretë larg Diellit. Nxehtësia dhe drita që Dielli i jep, e bëjnë Tokën të përsosur për jetën.

Hëna është shumë më e vogël se Dielli dhe Toka. Toka mund të përfshijë pothuajse katër Hëna. Hëna nuk është planet. Ajo është shumë e vogël dhe është një satelit i Tokës. Një satelit është një objekt që rrotullohet përreth një objekti tjetër.

Cili është ndryshimi ndërmjet yllit dhe planetit?

A është Hëna planet apo satelit?

Si është e mundur që largësia e Tokës nga Dielli lejon zhvillimin e jetës në Tokë?

Pse disa njerëz mendojnë se Dielli lëviz?

Ti mund të kesh dëgjuar njerëzit të thonë se Dielli ngrihet në lindje dhe ulet në perëndim. Kjo të bën të mendosh se Dielli lëviz. Dielli nuk lëviz. Në të vërtetë është Toka që rrotullohet rreth **boshtit** të vet.

Poli i Veriut

Poli i Jugut

Një bosht është një vijë imagjinare që kalon nëpër qendrën e Tokës. Është sikur të futësh një shkop përmes topit tënd të tenisit. Në njërin skaj të boshtit ndodhet Poli i Veriut dhe në skajin tjetër, Poli i Jugut.

Toka rrotullohet rreth boshtit të saj, por kjo nuk është lëvizja e vetme që ajo bën.

Toka gjithashtu lëviz rreth Diellit. Rruga që bën Toka përreth Diellit quhet **orbitë**. Të gjithë planetët në sistemin tonë diellor kanë orbitat e tyre; ata rrotullohen rreth Diellit nëpër këto orbita. Hëna ka orbitën e saj, nëpër të cilën rrotullohet rreth Tokës.

Çfarë është një orbitë?

Është shumë e vështirë të mendohet madhësia e yjeve dhe e planetëve, sepse ato janë shumë të mëdha. Ndonjëherë **shkencëtarët** modelojnë gjëra që nuk mund t'i shohin qartë:

- Hëna mund të duket si një muzetë.
- Toka mund të duket si një top tenisi.
- Dielli mund të duket si një top futbolli.

Hëna

Dielli

Toka

Hëna rrotullohet rreth Tokës.

Lëvizjet e Tokës

128

129

Njohuri përgatitore

Kjo temë përforcon faktin se Dielli nuk lëviz. Dielli është qendra e sistemit diellor. Gjithashtu rishqyrtohet madhësia e Diellit, e Hënës dhe e Tokës. Përdoren modele për ta demonstruar këtë si dhe madhësitë e tyre relative.

Materiale burimore

Një rruazë, një top tenisi dhe një top futboll për të modeluar madhësitë relative të Hënës, të Tokës dhe të Diellit; një objekt i rrumbullakët i lidhur në gjatësinë e spangos.

Fjalë kyçe

bosht orbitë planetë

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

interpretoj paraqes

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të tregojnë rendin e Diellit, të Tokës dhe të Hënës;
- të vlerësojnë madhësinë relative të Diellit, Tokës dhe Hënës
- të mësojnë se Dielli nuk lëviz, por është Toka ajo që lëviz.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë për lëvizjen e dukshme të Diellit.

Listo pesë planete të sistemit tonë diellor. Kërkoju nxënësve në grupe të listojnë çdo planet që ata mund të kujtojnë. Shkruaji këto ashtu siç i sugjerojnë ata.

Bëj pyetjet:

- Cilat planetë ju kujtohen? *Merkuri, Afërdita, Toka, Marsi, Jupiteri, Saturni, Urani dhe Neptuni.*
- Cili është më i afërt me Diellin? *Merkuri.*
- Ku është Toka? *Toka është planeti i tretë nga Dielli.*

Nëse nxënësit përmendin Plutonin, kujtoju se ky nuk klasifikohet më si planet.

Përgjigje: *Secili nga: Merkuri, Afërdita, Toka, Marsi, Jupiteri, Saturni, Urani dhe Neptuni.*

Etiketo skemën e mësipërme duke përdorur fjalët e dhëna më poshtë. Kërkoju nxënësve të etiketojnë skemën e Diellit me Tokën në orbitë. Qëllimi i kësaj është vlerësimi i njohurive paraprake dhe përforcimi i faktit se Dielli nuk lëviz rreth Tokës.

Bëj pyetjet:

- Për çfarë na nevojitet Dielli?
- Cili është më i madh, Dielli apo Toka? *Dielli.*

Duke folur për ngrohtësinë dhe dritën, kujtoju nxënësve se bimët përdorin rrezet e diellit për të na dhënë ushqim. Ata mund ta njohin termin "fotosintezë".

Përgjigje: ***a****) Toka;* ***b****) Dielli.*

Cili është ndryshimi ndërmjet yllit dhe planetit?

Përgjigje: *Një yll prodhon dritën e vet, planetët vetëm e reflektojnë dritën.*

A është Hëna planet apo satelit? Kërkoju nxënësve në grupe të diskutojnë thënien: "Diçka që nuk është planet, por që rrotullohet rreth një planeti tjetër quhet satelit"

Bëj pyetjen:

- A janë Dielli, Hëna dhe Toka të gjithë satelitë?

Nxënësit duhet të pranojnë se Dielli nuk është planet. Ata mund të kenë nevojë t'u kujtohet që Hëna nuk është planet.

Përgjigje: *Hëna është një satelit.*

Si është e mundur që largësia e Tokës nga Dielli lejon zhvillimin e jetës në Tokë? Kërkoju nxënësve të ndajnë idetë e tyre me pjesën tjetër të grupit. Paraqit idenë që ne jemi të varur nga Dielli dhe se vendndodhja jonë ndaj tij është e rëndësishme për mbijetesën tonë.

Përgjigje: *Toka është në largësinë e saktë nga Dielli për të marrë sasinë e duhur të dritës dhe të ngrohtësisë për jetën.*

Pse disa njerëz mendojnë se Dielli lëviz?
Nxiti nxënësit ta diskutojnë këtë pyetje në grupe.

Bëj pyetjen

- Çfarë provash duhet t'i bëjnë njerëzit të mendojnë për këtë?

Ec më tej duke shpjeguar se Dielli nuk lëviz, por lëviz Toka. Toka rrotullohet rreth boshtit të saj.

Fjala "bosht" nënkupton një vijë përreth së cilës diçka rrotullohet. Theksoje këtë kur nxënësit të bëjnë modelin e Tokës. Krijo një "Tabelë fjalësh" dhe vendose këtë fjalë në të.

Përgjigje e mundshme: *Disa njerëz mendojnë se Dielli lëviz, sepse "ngjitet lart" në njërën anë të horizontit dhe "bie poshtë" në anën e kundërt.*

Çfarë është një orbitë? Pas vëzhgimit të skemave ose modeleve të Tokës edhe boshtin e saj, ti mund të paraqesësh orbitën e Tokës rreth Diellit. Toka duket në mënyrë të vazhdueshme sikur është duke rënë në hapësirë, por mbahet në rrugën e saj nga forca tërheqëse e Diellit. Kjo mund të demonstrohet duke përdorur një objekt të lidhur në një copë spango. Rrotulloje atë mbi kokën tënde me një lëvizje rrethore. Objekti është Toka, spangoja është tërheqja (rëndesa), dora jote që e mban spangon është Dielli.

Bëj pyetjen:

- Çfarë e mban Tokën në orbitë? *Dielli.*

Përgjigje: *Një orbitë është rruga që një planet ose një satelit ndjek përreth një objekti tjetër.*

Formim gjuhësor

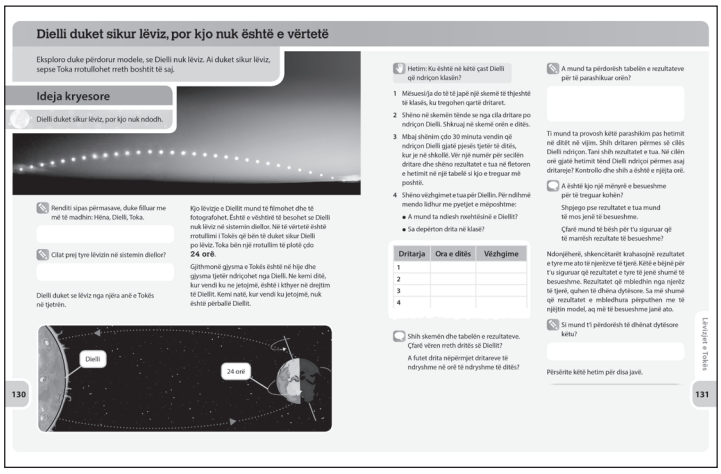
Demonstro fjalët "bosht" dhe "orbitë". Shpjego se orbitë është rruga që Toka ndjek rreth Diellit. Jepu nxënësve kohë të gjejnë vetë përkufizimet e fjalëve dhe t'i shkruajnë në fjalorët e tyre. Sa herë që zbulohet një fjalë e re, shtoje atë në "Tabelën e fjalëve" .

Veprimtari plotësuese

Kërkoju nxënësve të hetojnë orbitat e planetëve të tjerë të sistemit diellor. Ka shumë informacione që nxënësit mund t'i kërkojnë në internet.

Dielli duket sikur lëviz, por kjo nuk është e vërtetë

Heton me anë të modelimit se Dielli nuk lëviz. Lëvizja e dukshme e tij shkaktohet nga rrotullimi i Tokës rreth boshtit të saj.


Dielli duket sikur lëviz, por kjo nuk është e vërtetë

Eksploro duke përdorur modele, se Dielli nuk lëviz. Ai duket sikur lëviz, sepse Toka rrotullohet rreth boshtit të saj.

Ideja kryesore

Dielli duket sikur lëviz, por kjo nuk ndodh.

Renditi sipas përmasave, duke filluar me më të madhin: Hëna, Dielli, Toka.

Cilat prej tyre lëvizin në sistemin diellor?

Dielli duket se lëviz nga njëra anë e Tokës në tjetrën.

Kjo lëvizje e Diellit mund të filmohet dhe të fotografohet. Është e vështirë të besohet se Dielli nuk lëviz në sistemin diellor. Në të vërtetë është rrotullimi i Tokës që bën të duket sikur Dielli po lëviz. Toka bën një rrotullim të plotë çdo **24 orë**.

Gjithmonë gjysma e Tokës është në hije dhe gjysma tjetër ndriçohet nga Dielli. Ne kemi ditë, kur vendi ku ne jetojmë, është i kthyer në drejtim të Diellit. Kemi natë, kur vendi ku jetojmë, nuk është përballë Diellit.

Dielli

24 orë

130

Hetim: Ku është në këtë çast Dielli që ndriçon klasën?

1 Mësuesi/ja do të të japë një skemë të thjeshtë të klasës, ku tregohen qartë ditaret.

2 Shëno në skemën tënde se nga cila dritare po ndriçon Dielli. Shkruaj në skemë orën e ditës.

3 Mbaj shënim çdo 30 minuta vendin që ndriçon Dielli gjatë pjesës tjetër të ditës, kur je në shkollë. Për një numër për secilën dritare dhe shëno rezultatet e tua në fletoren e hetimit në një tabelë si kjo e treguar më poshtë.

4 Shëno vëzhgimet e tua për Diellin. Për ndihmë mendo lidhur me pyetjet e mëposhtme:
- A mund ta ndiesh nxehtësinë e Diellit?
- Sa depërton drita në klasë?

Dritarja	Ora e ditës	Vëzhgime
1		
2		
3		
4		

Shih skemën dhe tabelën e rezultateve. Çfarë vëren rreth drites së Diellit?

A futet drita njëkohësisht drejtpërsëdrejti në ndryshme në orë të ndryshme të ditës?

A mund ta përdorësh tabelën e rezultateve për të parashikuar orën?

Ti mund ta provosh këtë parashikim pas hetimit në ditët në vijim. Shih dritaren përmes së cilës Dielli ndriçon. Tani shih rezultatet e tua. Në cilën orë gjatë hetimit të Diellit ndriçoi përmes asaj dritareje? Kontrollo dhe shih a është e njëjta orë.

A është kjo një mënyrë e besueshme për të treguar kohën?

Shpjego pse rezultatet e tua mund të mos jenë të besueshme.

Çfarë mund të bësh për t'u siguruar që të marrësh rezultate të besueshme?

Ndonjëherë, shkencëtarët krahasojnë rezultatet e tyre me ato të njerëzve të tjerë. Këtë e bëjnë për t'u siguruar që rezultatet e tyre të jenë shumë të besueshme. Rezultatet që mbledhin nga njerëz të tjerë, quhen të dhëna dytësore. Sa më shumë që rezultatet e mbledhura përputhen me të njëjtin model, aq më të besueshme janë ato.

Si mund t'i përdorësh të dhënat dytësore këtu?

Përshërite këtë hetim për disa javë.

LËVIZJET E TOKËS

131

Njohuri përgatitore

Kjo temë shqyrton lëvizjen e dukshme të Diellit. Nxënësit monitorojnë dhe vëzhgojnë lëvizjen e Diellit gjatë gjithë ditës. Ata bëjnë parashikime për kohën (orën) e ditës mbështetur në vëzhgimet e mëparshme.

Materiale burimore

Orë; skemë e klasës që tregon qartë vendndodhjet e dritareve (nëse nuk premton koha, vizato një skemë të thjeshtë dhe kopjoje atë për secilin grup); ngjitës për dritare ose bllok shënimesh ngjitës; metër shirit ose vizore.

Fjalë kyçe

bosht Tokë rrotullohet Diell

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

vëzhgoj parashikoj paraqes

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se është lëvizja e Tokës që ndryshon vendndodhjen e dukshme të Diellit në qiell;
- të mësojnë se meqenëse Toka rrotullohet rreth boshtit të saj, ajo merr sasi të ndryshme drite dielli.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë për hijet dhe lëvizjen e Diellit.

Renditi sipas përmasave, duke filluar me më të madhin: Hëna, Dielli, Toka. Kjo i nxit nxënësit të mendojnë se Dielli është ndoshta shumë i madh për tu rrotulluar në orbitë ose për tu rrotulluar rreth boshtit të vet.

> ***Përgjigje:*** *Diell, Tokë, Hënë.*

Cilat prej tyre lëvizin në sistemin diellor?
Nxënësve u kërkohet të identifikojnë ato që lëvizin. Tregoju nxënësve pamjen e lëvizjes së ngadalësuar të Diellit nëpër qiell. Shpjego se kjo i nxit njerëzit të besojnë se Dielli lëviz rreth Tokës. Përdor skema të Diellit me Tokën në pozicione të ndryshme përreth tij, për të përforcuar se është lëvizja e Tokës dhe jo e Diellit ajo që ndryshon sasinë e dritës.

> ***Përgjigje:*** *Toka dhe Hëna lëvizin në sistemin diellor.*

Hetim: Ku është në këtë çast Dielli që po ndriçon klasën?

Qëllimi i këtij hetimi është të hulumtojë se si me kalimin e kohës pozicioni i Diellit duket sikur lëviz.

Çdo grupi u nevojiten: një orë; një skemë e klasës që tregon qartë vendndodhjet e dritareve; ngjitës për dritare ose bllok shënimesh ngjitës; një metër shirit ose vizore.

1. Jepi secilit grup një skemë të thjeshtë të dhomës ku ata po punojnë, që tregon qartë dritaret.
2. Kërkoi secilit grup të tregojë në skemën e vet se përmes cilës dritare po ndriçon Dielli. Ata duhet të shënojnë kohën (orën) e ditës në skemën e tyre.
3. Kërkoju nxënësve të bëjnë një kopje të tabelës së vëzhgimit në fletoren e hetimit. Kërkoi secilit grup të numërojë dritaret dhe të regjistrojë çdo 30 minuta se ku ndriçon Dielli gjatë pjesës tjetër të ditës në shkollë.
4. Nxënësit gjithashtu duhet të vënë re pozicionin e Diellit dhe të shënojnë vërejtjet e tyre në tabelë. Përdor pyetjet e shpejta të mëposhtme për t'i ndihmuar:
   - A mund ta ndiesh nxehtësinë e Diellit?
   - Sa larg ndriçon drita në dhomë?

Shih skemën dhe tabelën e rezultateve. Çfarë vëren rreth dritës së Diellit? Nxënësit diskutojnë për atë që vërejnë rreth dritës së diellit gjatë hetimit.

Përgjigje e mundshme: *Ngrohtësia, largësia që drita udhëton nëpër dritare dhe dritarja që ndriçohet ndryshojnë gjatë periudhës së hetimit.*

A futet drita nëpërmjet dritareve të ndryshme në orë të ndryshme të ditës? Kërkoju nxënësve të shohin rezultatet e tyre. Diskuto se në cilat dritare ndriçon drita në kohë të ndryshme të ditës.

Përgjigje e mundshme: *Po, Dielli ndriçon përmes një dritareje tjetër në kohën e drekës dhe jo nga ajo që ndriçoi në mëngjes.*

Pyet nxënësit nëse duket se ajo lëviz në një drejtim të caktuar. Nxiti nxënësit të analizojnë rezultatet e tyre dhe të nxjerrin një përfundim. Ata duhet të jenë në gjendje t'i përmbledhin në atë që Dielli duket sikur lëviz nga dritarja në të djathtë në atë në të majtë. Kjo duhet të demonstrojë se pozicioni i Diellit po ndryshon ose po lëviz gjatë kohës.

A mund ta përdorësh tabelën e rezultateve për të parashikuar orën? Nxënësit ndjekin lëvizjen e dukshme të Diellit; kështu ata ndihmohen të kuptojnë se përse disa njerëz mendojnë se është Dielli që lëviz. Lidh rezultatet e tyre me modelet e Tokës që rrotullohet rreth boshtin të saj. Kjo duhet të shërbejë si provë se është rrotullimi i Tokës që prodhon lëvizjen e dukshme të Diellit.

Përgjigje: *Po. Koha (ora) e ditës u regjistrua kur Dielli ndriçoi përmes një dritareje të veçantë.*

A është kjo një mënyrë e besueshme për të treguar kohën? Kujtoju nxënësve që të dhëna të besueshme janë ato, kur ka më shumë se një rezultat të njëjtë ose shumë të ngjashëm.

Përgjigje e mundshme: *Kjo është një mënyrë e besueshme për të treguar orën, nëse rezultatet e të të gjithëve janë të njëjta ose të ngjashme.*

Shpjego pse rezultatet e tua mund të mos jenë të besueshme. Në këtë rast, rezultatet duhet të jenë të njëjta. Nëse nuk janë, ti mund ta zgjatësh diskutimin për të shpjeguar gabimet e mundshme në grupe dhe nxënësit mund t'i ndryshojnë hetimet e tyre për të siguruar që të mbledhin rezultate të besueshme.

Përgjigje e mundshme: *Disa mund të mos e kenë kuptuar hetimin ose nuk kanë shënuar saktësisht vërejtjet e tyre.*

Çfarë mund të bësh për t'u siguruar që të marrësh rezultate të besueshme? Shpjego se për të marrë rezultate më të besueshme, nevojiten më shumë rezultate.

Përgjigje e mundshme: *Përsërite hetimin sa më shumë herë që të jetë e mundur.*

Si mund t'i përdorësh të dhënat dytësore këtu? Nxit nxënësit t'i krahasojnë vëzhgimet ndërmjet tyre. Shpjego se shkencëtarët i ndajnë rezultatet ndërmjet tyre ose përdorin të dhëna ndihmëse (dytësore) për të mbështetur hipotezën ose çështjet që kërkojnë (hulumtojnë).

Përgjigje: *Ne mund t'i ndajmë rezultatet tona si një klasë e tërë.*

Formim gjuhësor

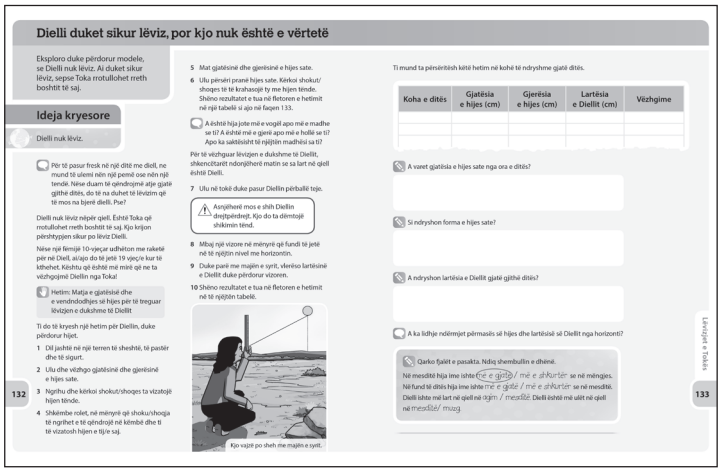
Termi "të besueshme" në kushtet e mbledhjes së të dhënave tashmë duhet të jetë i njohur. Përdor "ri" në fillim të fjalës "përsëris" për të përforcuar kuptimin dhe për t'i ndihmuar nxënësit të kujtojnë.

Veprimtari plotësuese

Nxënësit mund të mbajnë një ditar në shtëpi për të shënuar vëzhgimet se ku ndodhet çdo ditë Dielli në një orë të caktuar para ose pasi të kthehen nga shkolla.

Dielli duket sikur lëviz, por kjo nuk është e vërtetë

Heton me anë të modelimit se Dielli nuk lëviz. Lëvizja e dukshme e tij shkaktohet nga rrotullimi i Tokës rreth boshtit të saj.


Dielli duket sikur lëviz, por kjo nuk është e vërtetë

Eksploro duke përdorur modele, se Dielli nuk lëviz. Ai duket sikur lëviz, sepse Toka rrotullohet rreth boshtit të saj.

Ideja kryesore

Dielli nuk lëviz.

Për të pasur fresk në një ditë me diell, ne mund të ulemi nën një pemë ose nën një tendë. Nëse duam të qëndrojmë atje gjatë gjithë ditës, do të na duhet të lëvizim që të mos na bjerë dielli. Pse?

Dielli nuk lëviz në pjesën qiellit. Edhitë Toka që rotullohet rreth boshtit të saj. Kjo krijon përshtypjen sikur po lëviz Dielli.

Nëse një fëmijë 10-vjeçar udhëton me raketë për në Diell, ai/ajo do të jetë 19 vjeçe kur të kthehet. Kështu që është më mirë që ne ta vëzhgojmë Diellin nga Toka!

Hetim: Matja e gjatësisë dhe e vendndodhjes së hijes për të treguar lëvizjen e dukshme të Diellit

Ti do të kryesh një hetim për Diellin, duke përdorur hijet.

1 Dil jashtë në një terren të sheshtë, të pastër dhe të sigurt.
2 Ulu dhe vëzhgo gjatësinë dhe gjerësinë e hijes sate.
3 Ngrihu dhe kërkoi shokut/shoges ta vizatojë hijen tënde.
4 Shkëmbe rolet, në mënyrë që shoku/shoqja të ngrihet e të qëndrojë në këmbë dhe ti të vizatosh hijen e tij/e saj.
5 Mat gjatësinë dhe gjerësinë e hijes sate.
6 Ulu përsëri pranë hijes sate. Kërkoi shokut/shoges të të krahasojë ty me hijen tënde. Shëno rezultatet e tua në fletoren e hetimit në një tabelë si ajo në faqen 133.

A është hija jote më e vogël apo më e madhe se të A është më e gjerë apo më e hollë se të? Apo ka saktësisht të njëjtën madhësi sa të?

Për të vëzhguar lëvizjen e dukshme të Diellit, shkencëtarët ndonjëherë matin se sa lart në qiell është Dielli.

7 Ulu në tokë duke pasur Diellin përballë teje.

Asnjëherë mos e shih Diellin drejtpërdrejtë. Kjo do ta dëmtojë shikimin tënd.

8 Mbaj një vizore në mënyrë që fundi të jetë në të njëjtin nivel me horizontin.
9 Duke parë me majën e syrit, vëreno lartësinë e Dielit duke përdorur vizoren.
10 Shëno rezultatet e tua në fletoren e hetimit në të njëjtën tabelë.

Kjo vajzë po sheh me majën e syrit.

Ti mund ta përsëritësh këtë hetim në kohë të ndryshme gjatë ditës.

Koha e ditës	Gjatësia e hijes (cm)	Gjerësia e hijes (cm)	Lartësia e Diellit (cm)	Vëzhgime

A varet gjatësia e hijes sate nga ora e ditës?

Si ndryshon forma e hijes sate?

A ndryshon lartësia e Diellit gjatë gjithë ditës?

A ka lidhje ndërmjet përmasës së hijes dhe lartësisë së Diellit nga horizonti?

Qarko fjalët e pasakta. Ndiq shembullin e dhënë.

Në mesditë hija ime ishte më e gjatë / më e shkurtër se në mëngjes. Në fund të ditës hija ime ishte më e gjatë / më e shkurtër se në mesditë. Dielli ishte më lart në qiell në agim / mesditë. Dielli ishte më ulët në qiell në mesditë/ mbrëmje.

Lëvizjet e Tokës

132

133

Njohuri përgatitore

Kjo temë përdor hijet për të matur intensitetin dhe lartësinë e Diellit gjatë ditës.

Materiale burimore

Një terren i sheshtë i pastër dhe i sigurt, ose letër; shkumës ose lapsa; metër shirit; vizore; shkopinj për të formuar një hije (50 centimetra është ideale) nëse nxënësve nuk u pëlqen të marrin pjesë.

Fjalë kyçe

ditë natë Tokë Diell

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

përfundoj prova vëzhgoj paraqes

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të studiojnë lëvizjen e dukshme të Diellit duke përdorur hijet;
- të identifikojnë modelet dhe prirjet në të dhënat që mbledhin;
- të nxjerrin përfundime bazuar në të dhënat e mbledhura.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë rreth lindjes dhe perëndimit të Diellit.

Për të pasur fresk në diell, ne mund të ulemi nën një pemë ose nën një tendë. Nëse duam të qëndrojmë atje gjatë gjithë ditës, do të na duhet të lëvizim që të mos na bjerë dielli. Pse? Kjo i nxit nxënësit që të diskutojnë për provat e mësimit të mëparshëm se Dielli nuk lëviz. Kujtoju atyre se për ndryshimet e dritës së diellit në Tokë është përgjegjëse lëvizja e Tokës.

Bëj pyetjen:

- Pse duhet të lëvizim për të qëndruar në hije?

Nxënësit duhet të shpjegojnë se nuk është lëvizja e Diellit, por lëvizja e Tokës që na bën të jemi në lëvizje.

Përgjigje e mundshme: *Ndërsa Toka rrotullohet rreth boshtit të saj, pjesët në dritë dhe hija do të ndryshojnë.*

Hetim: Matja e gjatësisë dhe e vendndodhjes së hijes për të treguar lëvizjen e dukshme të Diellit.

Qëllimi i këtij hetimi është të tregojë se si me kalimin e kohës vendndodhja e Diellit duket sikur ndryshon. Mënyra se si hijet ndryshojnë gjatë ecurisë së ditës demonstron lëvizjen e dukshme të Diellit.

Secili grup do të ketë nevojë për një terren të sheshtë të pastër dhe të sigurt ose letër; shkumës ose lapsa; metër shirit; vizore; shkopinj për të formuar një hije (50 centimetra është ideale) nëse nxënësve nuk u pëlqen të marrin pjesë.

Shyrto mjedisin e shkollës dhe gjej hapësirë të mjaftueshme për t'u vendosur të gjithë nxënësit. Sigurohu që zona është e pastër dhe e sigurtë. Nxënësit mund t'i shtrijnë letrat në tokë dhe të vizatojnë veten e tyre (hijen) në letër.

Disa nxënës mund të mos duan të marrin pjesë në hetim. Prandaj, ky mund të kryhet duke përdorur shkopinj për hije. Kjo do të japë rezultate të ngjashme dhe mund të përdoren të njëjtat pyetje të menjëhershme, me ndonjë modifikim të vogël.

Kujtoju nxënësve që nuk duhet ta shohin drejtpërdrejtë Diellin.

1. Kërkoju nxënësve të punojnë në dyshe dhe të gjejnë një hapësirë të përshtatshme të përbashkët.
2. Kërkoju të gjithëve të ulen në shesh dhe të vëzhgojnë gjatësinë dhe gjerësinë e hijes që po formojnë në tokë.

3 Pastaj një nxënës në çdo dyshe ngrihet për të krijuar hije në tokë. Nxënësi tjetër merret me hijen e shokut/shoqes së tij/saj duke përdorur shkumës (ose stilolaps nëse përdor letër).

4 Kërkoju nxënësve të shkëmbejnë rolet në mënyrë që secili të ketë një vizatim të hijes së tij/saj.

5 Nxënësit matin gjatësinë dhe gjerësinë e hijes së tyre.

6 Kërkoju me radhë të shtrihen pranë hijes së tyre, ndërsa shoku/shoqja e tij/saj krahason hijen me personin e vërtetë. Udhëzo nxënësit që të shënojnë ndonjë vëzhgim në fletoren e hetimit.

A është hija jote më e vogël apo më e madhe se ti? A është më e gjerë apo më e hollë se ti? Apo ka saktësisht të njëjtën madhësi sa ti?

Kërkoju nxënësve të diskutojnë me shokun/shoqen e tij/saj vëzhgimet për hijet e bëra në hetim. Udhëhiq një diskutim në grup për vëzhgimet e klasës.

Përgjigje e mundshme: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

7 Kërkoju nxënësve të ulen në tokë me Diellin përballë tyre.

8 Nxënësit mbajnë një vizore në mënyrë që fundi i saj të jetë në nivel me horizontin.

9 Kërkoju nxënësve të vlerësojnë duke parë me bisht të syrit lartësinë e Diellit mbi vizoren.

10 Nxënësit shënojnë rezultatet e tyre në fletoret e hetimit në një tabelë si ajo e treguar në Librin e Nxënësit.

Për t'i bërë vëzhgimet e krahasueshme, sa më shumë kohë që të kalojë ndërmjet leximeve (vlerësimeve), aq më mirë do të jetë. Kohët e sugjeruara do të ishin orët e para të mëngjesit, në mesditë dhe pastaj në fund të ditës së shkollës.

A varet gjatësia e hijes sate nga ora e ditës? Përdor këto pyetje për t'i ndihmuar nxënësit të nxjerrin një përfundim.

Përgjigje: *Po, pasdite hijet ishin më të gjata dhe më të gjera se në mëngjes.*

Si ndryshon forma e hijes sate?

Përgjigje: *Hijet ndryshojnë në gjatësi dhe në gjerësi.*

A ndryshon lartësia e Diellit gjatë gjithë ditës?

Përgjigje: *Po, në mëngjes Dielli është më poshtë se në mesditë. Në mesditë, Dielli është në nivelin më të lartë.*

A ka lidhje ndërmjet përmasës së hijes dhe lartësisë së Diellit nga horizonti?
Kërkoju nxënësve ta diskutojnë në dyshe këtë veprimtari.

Përgjigje: *Në mëngjes dhe në fund të ditës hija është e gjatë dhe më e hollë. Në mesditë hija është e shkurtër dhe e gjerë.*

Qarko fjalët e pasakta. Ndiq shembullin e dhënë.

Nxënësit tani duhet të jenë në gjendje të plotësojnë paragrafin përmbyllës në librin e nxënësit.

Përgjigje: *Në mesditë hija ime ishte me gjatësi më ~~të gjatë~~/të shkurtër se në mëngjes. Në fund të ditës hija ime ishte më e gjatë/ ~~e shkurtër se~~ se në mesditë. Dielli ishte më lart në qiell në ~~agim~~/mesditë. Ai ishte më ulët në qiell në muzg/ ~~mesditë.~~*

Formim gjuhësor

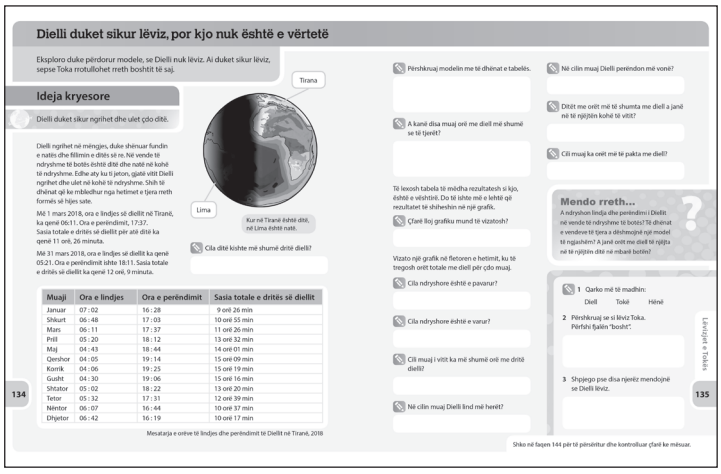
Fjala "hije" është përdorur në tema të tjera të mëparshme, kështu që ajo duhet të jetë e njohur për nxënësit. Përforco të shkruarit e fjalës me pamjet e hijeve.

Veprimtari plotësuese

Nxënësit mund të vazhdojnë të matin dhe të shënojnë pas mësimit vëzhgimet rreth hijes.

Dielli duket sikur lëviz, por kjo nuk është e vërtetë

Heton me anë të modelimit se Dielli nuk lëviz. Lëvizja e dukshme e tij shkaktohet nga rrotullimi i Tokës rreth boshtit të saj.


Dielli duket sikur lëviz, por kjo nuk është e vërtetë

Eksploro duke përdorur modele, se Dielli nuk lëviz. Ai duket sikur lëviz, sepse Toka rrotullohet rreth boshtit të saj.

Idetja kryesore

Dielli duket sikur ngrihet dhe ulet çdo ditë.

Dielli ngrihet në mëngjes, duke shënuar fundin e natës dhe fillimin e ditës së re. Në vende të ndryshme të botës është ditë dhe natë në kohë të ndryshme. Edhe aty ku ti jeton, gjatë vitit Dielli ngrihet dhe ulet në kohë të ndryshme. Shih të dhënat që ke mbledhur nga hetimet e tjera reth formës së Njës sate.

Më 1 mars 2018, ora e lindjes së diellit në Tiranë, ka qenë 06:11. Ora e perëndimit, 17:37. Sasia totale e ditës së diellit për atë ditë ka qenë 11 orë, 26 minuta.

Më 31 mars 2018, ora e lindjes së diellit ka qenë 05:21. Ora e perëndimit ishte 18:11. Sasia totale e ditës së diellit ka qenë 12 orë, 9 minuta.

Tirana

Lima

Kur në Tiranë është ditë, në Lima është natë.

Cila ditë kishte më shumë ditë dielli?

Muaji	Ora e lindjes	Ora e perëndimit	Sasia totale e ditës së diellit
Janar	07 : 02	16 : 28	9 orë 26 min
Shkurt	06 : 48	17 : 03	10 orë 55 min
Mars	06 : 11	17 : 37	11 orë 26 min
Prill	05 : 20	18 : 12	13 orë 32 min
Maj	04 : 43	18 : 44	14 orë 01 min
Qershor	04 : 05	19 : 14	15 orë 09 min
Korrik	04 : 06	19 : 25	15 orë 19 min
Gusht	04 : 30	19 : 06	15 orë 16 min
Shtator	05 : 02	18 : 22	13 orë 20 min
Tetor	05 : 32	17 : 31	12 orë 39 min
Nëntor	06 : 07	16 : 44	10 orë 37 min
Dhjetor	06 : 42	16 : 19	10 orë 17 min

Mesatarja e orëve të lindjes dhe perëndimit të Diellit në Tiranë, 2018

Përshkruaj modelin me të dhënat e tabelës.

A kanë disa muaj orë me dielli më shumë se të tjerët?

Të lexosh tabela të mëdha rezultatesh si kjo, është e vështirë. Do të ishte më e lehtë që rezultatet të shiheshin në një grafik.

Çfarë lloj grafiku mund të vizatosh?

Vizato një grafik në fletoren e hetimit, ku të tregosh orët totale me dielli për çdo muaj.

Cila ndryshore është e pavarur?

Cila ndryshore është e varur?

Cili muaj i vitit ka më shumë orë me ditë dielli?

Në cilin muaj Dielli lind më herët?

Në cilin muaj Dielli perëndon më vonë?

Ditët me orët më të shumta me dielli a janë në të njëjtën kohë të vitit?

Cili muaj ka orët më të pakta me dielli?

Mendo rreth...

A ndryshon lindja dhe perëndimi i Diellit në vende të ndryshme të botës? Të dhënat e vendosi të tjera a dëshmojnë një model të ngjashëm? A janë orët me dielli të njëjta në të njëjtën ditë në mbarë botën?

1 Qarko më të madhin:
Dielli Toka Hënë

2 Përshkruaj se si lëviz Toka.
Përfshi fjalën "boshtit".

3 Shpjego pse disa njerëz mendojnë se Dielli lëviz.

LËVIZJET E TOKËS

Shko në faqen 144 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

134

135

Njohuri përgatitore

Në këtë temë, nxënësit shqyrtojnë kohën e lindjes së diellit dhe kohën e perëndimit në vendin ku banojnë. Ata nxiten të analizojnë të dhëna dytësore dhe të kuptojnë se përse të dhënat shpesh shfaqen në grafikë me shtylla dhe në grafikë me vija.

Si veprimtari plotësuese nxënësit nxiten të hulumtojnë kohën e lindjes dhe të perëndimit të Diellit në të gjithë botën. Ata duhet të bëjnë krahasime teorike të orëve të ditës në kohë të ndryshme të vitit.

Materiale burimore

letër grafike; vizore; lapsa të mprehta.

Fjalë kyçe

ditë Diell

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

interpretoj parashikoj paraqes

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të analizojnë dhe të diskutojnë të dhëna dytësore në lidhje me kohën (orën) e lindjes dhe të perëndimit të Diellit;
- t'i paraqesin të dhënat në një grafik me shtylla.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth asaj se sa kohë i nevojitet Tokës të kryejë një rrotullim rreth boshtit të saj.

Lexo fillimin e tekstit: *Dielli ngrihet në mëngjes për të shënuar fundin e natës dhe fillimin e ditës.* Përdor informacionin dhe faktet në librin e nxënësit lidhur me orën e lindjes dhe orën e perëndimit të Diellit në Tiranë, më 1 dhe 31 mars 2020.

Cila ditë kishte me shumë dritë dielli? Kjo pyetje kontrollon sa kanë kuptuar nxënësit nga informacioni në librin e nxënësit.

Përgjigje: *31 marsi 2020 kishte dritën e diellit më të madhe.*

Përshkruaj modelin në të dhënat.

Përgjigje: *Sasia e rrezeve të Diellit rritet deri në korrik dhe pastaj zvogëlohet pas gushtit.*

A kanë disa muaj orë dielli më shumë se të tjerët? Kjo pyetje i bën nxënësit të analizojnë më tej të dhënat në librin e nxënësit.

Përgjigje: *Po, qershori, korriku dhe gushti kanë rreth 15 orë dritë dielli në ditë. Dhjetori dhe janari kanë vetëm 10 orë dritë dielli në ditë.*

Diskuto me nxënësit sasinë e të dhënave në tabelë dhe vështirësinë për analizën e tyre në këtë format. Nxiti ata t'i shfaqin të dhënat në një grafik.

Çfarë lloj grafiku mund të vizatosh? Të jesh i përgatitur për një diskutim në klasë për të vendosur se çfarë lloj grafiku mund të nxirret në bazë të rezultateve në tabelë.

Demonstro se një grafik me vija mund të përdoret vetëm nëse të dhënat janë të vazhdueshme. Thjeshtoje këtë duke pohuar se të dhënat e vazhdueshme janë kur ka dy grupe numrash që mund të vazhdojnë të rriten. Përdor shembuj të tillë si temperatura kundrejt numrit të ditëve ose mosha e një peme kundrejt lartësisë së saj.

Përgjigje: *Një grafik me shtylla.*

Cila ndryshore është e pavarur? Kujtoju nxënësve se ndryshorja e pavarur gjithmonë vendoset në boshtin x (horizontal).

Përgjigje: *Ndryshorja e pavarur është muaji.*

Cila ndryshore është e varur? Kujtoju nxënësve se ndryshorja e varur gjithmonë vendoset në boshtin y (vertikal).

Përgjigje: *Ndryshorja e varur është orët me dritë dielli.*

Cili muaj i vitit ka më shumë orë me dritë dielli? Kërkoju nxënësve të studiojnë tabelën dhe grafikun e tyre në mënyrë të pavarur. Këto pyetje do t'i nxisin nxënësit të interpretojnë të dhënat.

Përgjigje: *Korriku ka më shumë orë me dritë dielli.*

Në cilin muaj Dielli lind më herët?

Përgjigje: *Në qershor Dielli lind më herët.*

Në cilin muaj Dielli perëndon më të vonë?

Përgjigje: *Në korrik Dielli perëndon më vonë.*

Ditët me orët më të shumta me diell a janë në të njëjtën kohë të vitit?

Përgjigje: *Po, qershori, korriku dhe gushti (në verë) kanë orët më të shumta me diell.*

Cili muaj ka orët më pakta me dielli?

Përgjigje: *Janari ka orët më të pakta me diell.*

Vlerësimi i formimit

1 **Qarko më të madhin:** Kërkoju nxënësve t'u përgjigjen këtyre pyetjeve në mënyrë individuale për ta bërë më të qëndrueshëm të nxënët e tyre.

(Diell) Tokë Hënë

2 **Përshkruaj se si lëviz Toka. Përfshij fjalën "bosht".**

Përgjigje: *Toka rrotullohet rreth boshtit të saj dhe rreth Diellit.*

3 **Shpjego pse disa njerëz mendojnë se Dielli lëviz.**

Përgjigje: *Ne shohim dëshminë e lëvizjes së Diellit çdo ditë. Dielli bën hije në drejtimin tjetër; hija rritet në drejtimin e kundërt me drejtimin nga bie.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 144 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 146-147.)

Formim gjuhësor

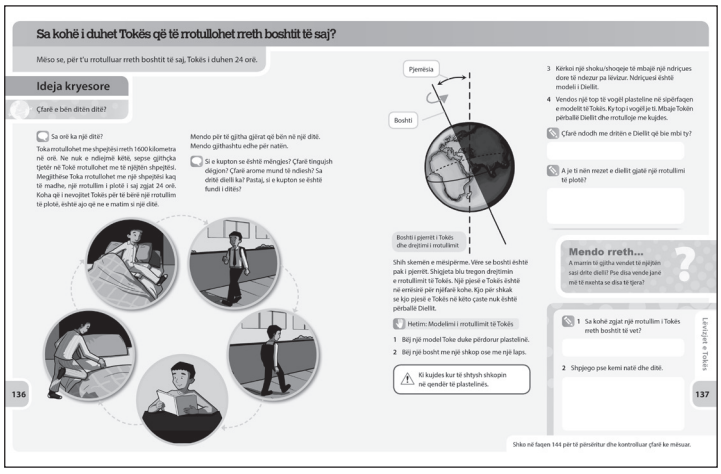
"Lindje" dhe "Perëndim" janë fjalë të rëndësishme në këtë temë. Ata përsëriten gjerësisht në Librin e Nxënësit.

Veprimtari plotësuese

Mendo rreth... Kjo u jep nxënësve një mundësi për të krahasuar të dhënat nga vendi i tyre me të dhëna nga vende të tjera. Nxënësit mund t'i përdorin këto të dhëna për të hartuar grafikë të ngjashëm me atë që kanë vizatuar në këtë temë. Kërkoju atyre të gjejnë të dhëna nga një vend që është shumë i ndryshëm nga vendi ynë.

Sa kohë i duhet Tokës që të rrotullohet rreth boshtit të saj?

Mëson se Toka rrotullohet rreth boshtit të saj për 24 orë.


Sa kohë i duhet Tokës që të rrotullohet rreth boshtit të saj?

Mëso se, për t'u rrotulluar rreth boshtit të saj, Tokës i duhen 24 orë.

Ideja kryesore

Çfarë e bën ditën ditë?

Sa orë ka një ditë?

Toka rrotullohet me shpejtësi rreth 1600 kilometra në orë. Ne nuk e ndiejmë këtë, sepse gjithçka tjetër në Tokë rrotullohet me të njëjtën shpejtësi. Megjithëse Toka rrotullohet me një shpejtësi kaq të madhe, një rrotullim i plotë i saj zgjat 24 orë. Koha që i nevojitet Tokës për të bërë një rrotullim të plotë, është ajo që ne e matim si një ditë.

Mendo për të gjitha gjërat që bën në një ditë. Mendo gjithashtu edhe për natën.

Si e kupton se është mëngjes? Çfarë tingujsh dëgjon? Çfarë arome mund të ndiesh? Sa dritë dielli ka? Pastaj, si e kupton se është fundi i ditës?

Fjetësia

Boshti

Boshti i gjemit i Tokës dhe drejtimi i rrotullimit

Shih skemën e mësipërme. Vëre se boshti është pak i pjerrët. Shigjeta blu tregon drejtimin e rrotullimit të Tokës. Një pjesë e Tokës është në errësirë për njëfarë kohe. Kjo për shkak se kjo pjesë e Tokës në këto çaste nuk është përballë Diellit.

Hetim: Modelimi i rrotullimit të Tokës

1 Bëj një model Toke duke përdorur plastelinë.

2 Bëj një bosht me një shkop ose me një laps.

Ki kujdes kur të shtysh shkopin në qendër të plastelinës.

3 Kërkoi një shoku/shoqeje të mbajë një ndriçues dore të ndezur pa lëvizur. Ndriçuesi është modeli i Diellit.

4 Vendos një top të vogël plasteline në sipërfaqen e modelit të Tokës. Ky top i vogël ja ti. Mbaje Tokën përballë Diellit dhe rrotulloje me kujdes.

Çfarë ndodh me ditën e Diellit që bie mbi ty?

A je ti nën nezet e diellit gjatë një rrotullimi të plotë?

Mendo rreth...

A manin të gjitha vendet të njëjtën sasi drite diellí? Pse disa vende janë më të nxehta se disa të tjera?

1 Sa kohë zgjat një rrotullim i Tokës rreth boshtit të vet?

2 Shpjego pse kemi natë dhe ditë.

LËVIZJET E TOKËS

136

137

Shko në faqen 144 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

Njohuri përgatitore

Kjo temë shpjegon se gjatësia e një dite është 24 orë. Kjo është koha që i nevojitet Tokës të bëjë një rrotullim të plotë (rreth vetes). Modelimi i lëvizjes së Tokës do ta mbështesë këtë mirëkuptim.

Materiale burimore

Baltë (Argjilë) modelimi me ngjyra të ndryshme, veçanërisht të gjelbër dhe blu për të modeluar Tokën; shkopinj proporcionalë me modelin e Tokës; ndriçues dore i ndritshëm ose llamba për të përfaqësuar Diellin.

Fjalë kyçe

24 orë rrotullohet rreth vetes bosht

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

paraqes

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se Toka rrotullohet në një bosht imagjinar (të imagjinuar);
- të zbulojnë ndryshimin ndërmjet ditës dhe natës;
- të vëzhgojnë ndryshimet që ndodhin gjatë një dite.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë më shumë rreth mënyrës se si Toka rrotullohet rreth Diellin, përveçse rrotullohet rreth boshtit të saj.

Sa orë ka një ditë? Kërkoju nxënësve në grupe prej tre vetash ta diskutojnë këtë pyetje.

> ***Përgjigje:*** *Një ditë ka 24 orë.*

Paraqitu nxënësve informacionin në librin e nxënësit. Ky shpjegon se si Toka rrotullohet me një shpejtësi shumë të madhe. Vë në dukje se, edhe pse Toka rrotullohet me shpejtësi shumë të madhe, ne nuk e ndiejmë këtë. Trego se Tokës i duhen 24 orë për të bërë një rrotullim të plotë, që është sasia e kohës në një dite (të plotë). Vizato në dërrasë të zezë (bardhë) pamjen e një topi me një shkop që e përshkon nëpër qendër. Përdore këtë për t'u kujtuar nxënësve se si Toka rrotullohet në një bosht imagjinar.

Si e kupton se është mëngjes? Çfarë tingujsh dëgjon? Çfarë arome mund të ndiesh? Sa dritë dielli ka? Pastaj, si e kupton se është fundi i ditës? Kërkoju nxënësve t'i diskutojnë këto pyetje me një shok/shoqe. Vazhdo duke u kërkuar të diskutojnë se si e dinë ata se është fundi i ditës.

Tregoju nxënësve skemën e Tokës në vendndodhje të ndryshme kundrejt Diellit në faqen 128 të librit të nxënësit. Kërkoju atyre të identifikojnë natën dhe ditën në skemë.

> ***Përgjigje e mundshme:*** *Kur Toka nuk është ballë për ballë me Diellin ajo nuk merr aspak dritë: kjo është nata. Kur Toka është ballë për ballë me Diellin ajo merr shumë dritë: kjo është dita.*

Hetim: Modelimi i rrotullimit të Tokës

Qëllimi i këtij hetimi është të tregojë se si rrotullohet Toka rreth boshtit të saj.

Çdo grupi u nevojiten: baltë (argjilë) modelimi me ngjyra të ndryshme, veçanërisht të gjelbër dhe blu për të modeluar Tokën; shkopinj proporcionalë me modelin e Tokës; ndriçues dore i ndritshëm ose llamba për të përfaqësuar Diellin.

1 Kërkoju nxënësve të punojnë në dyshe dhe të bëjnë një model të Tokës duke përdorur baltën e modelimit.

2 Nxënësit shtyjnë shkopin në qendër të modelit për të bërë një bosht imagjinar.

Kërkoju nxënësve të kenë kujdes kur ta shtyjnë shkopin nëpër argjilë dhe të jenë të vëmendshëm që dora tjetër e tyre të jetë në pozicion të sigurt.

3 Një nxënës nga çdo dyshe mban ndriçuesin e dorës të ndezur si model Dielli.

4 Udhëzo nxënësit të vendosin një top të vogël balte në sipërfaqen e Tokës. Ata imagjinojnë sikur topi i vogël prej balte janë vetë ata. Pastaj ata demonstrojnë lëvizjen e Tokës rreth Diellit.

Çfarë ndodh me dritën e Diellit që bie mbi ty?

Përgjigje: *Sasia e dritës së diellit ndryshon, ndërkohë që Toka rrotullohet rreth boshtit të saj.*

A je ti nën rrezet e diellit gjatë një rrotullimi të plotë? Nxiti nxënësit të identifikojnë se për një pjesë të kohës ata janë në hije dhe për një pjesë tjetër drejtpërdrejt nën rrezet e diellit.

Përgjigje: *Për rreth gjysmën e kohës unë jam përballë Diellit. Për gjysmën tjetër të kohës unë jam në hije.*

Vlerësimi i formimit

1 Sa kohë zgjat një rrotullim i Tokës rreth boshtit të vet? Kërkoju nxënësve t'u përgjigjen këtyre pyetjeve në mënyrë individuale për t'i bërë të qëndrueshme dijet e nxëna prej tyre.

Përgjigje: *Duhen 24 orë që Toka të përfundojë një rrotullim.*

2 Shpjego pse kemi natë dhe ditë.

Përgjigje: *Ne kemi natë dhe ditë sepse vendndodhja e Tokës përballë Diellit ndryshon. Kjo do të thotë se në një pikë të caktuar në Tokë ti mund të jesh drejtpërdrejt përballë Diellit ose në hijen e tij.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 144 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 146-147.)

Formim gjuhësor

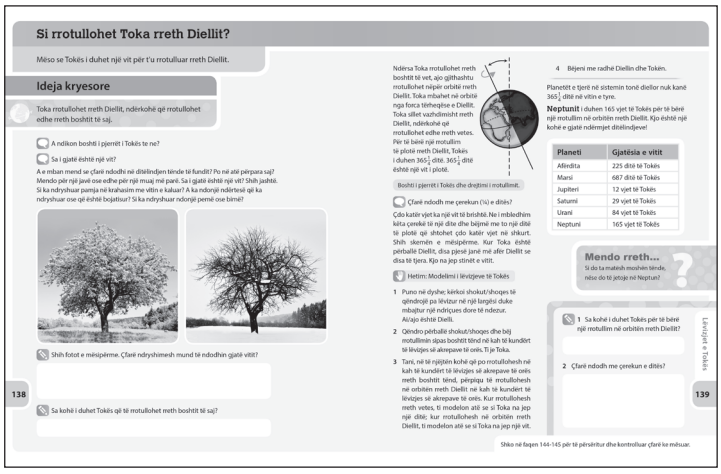
Boshti imagjinar i Tokës është një koncept i vështirë. Kërkoju nxënësve të diskutojnë fjalën "imagjinare". Në fund të fundit, nuk është e vërtetë. Mbështeti nxënësit duke përdorur pamje dhe modele për të treguar se si funksionon boshti.

Veprimtari plotësuese

Mendo rreth... Përdore këtë si një nxitje për diskutim ose si detyrë për detyrat e shtëpisë. Për ta zgjeruar të nxënët e tyre për këtë temë, nxënësit nxiten të bëjnë krahasime të temperaturës në vende të ndryshme.

Si rrotullohet Toka rreth Diellit?

Mëson se Tokës i duhet një vit për tu rrotulluar përreth Diellit.


Si rrotullohet Toka rreth Diellit?

Mëso se Tokës i duhet një vit për t'u rrotulluar rreth Diellit.

Ideja kryesore

Toka rrotullohet rreth Diellit, ndërkohë që rrotullohet edhe rreth boshtit të saj.

A ndikon boshti i pjerrët i Tokës te ne?

Sa i gjatë është një vit?

A e mban mend se çfarë ndodhi në ditëlindjen tënde të fundit? Po në atë përpara saj? Mendo për një javë ose edhe për një muaj më parë. Sa i gjatë është një vit? Shih jashtë. Si ka ndryshuar pamja në krahasim me vitin e kaluar? A ka ndonjë ndërtesë që ka ndryshuar ose që është bojatisur? Si ka ndryshuar ndonjë pemë ose bimë?

Shih fotot e mësipërme. Çfarë ndryshimesh mund të ndodhin gjatë vitit?

Sa kohë i duhet Tokës që të rrotullohet rreth boshtit të saj?

138

Ndërsa Toka rrotullohet rreth boshtit të vet, ajo gjithashtu rrotullohet nëpër orbitë rreth Diellit. Toka mbahet në orbitë nga forca të tërheqëse e Diellit. Toka sillet vazhdimisht rreth Diellit, ndërkohë që rrotullohet edhe rreth vetes. Për të bërë një rrotullim të plotë rreth Diellit, Tokës i duhen 365 $\frac{1}{4}$ ditë. 365 $\frac{1}{4}$ ditë është një vit i plotë.

Boshti i pjerrët i Tokës dhe drejtimi i rrotullimit.

Çfarë ndodh me çerekun (¼) e ditës?

Çdo katër vjet ka një vit të brishtë. Ne i mbledhim këta çerekë të një dite dhe bëjmë me to një ditë të plotë që shtohet çdo katër vjet në shkurt. Shih skemën e mësipërme. Kur Toka është përballë Diellit, disa pjesë janë më afër Diellit se disa të tjera. Kjo na jep stinët e vitit.

Hetim: Modelimi i lëvizjeve të Tokës

1 Puno në dyshe; kërkoi shokut/shoqes të qëndrojë pa lëvizur në një largësi duke mbajtur një ndriçues dore të ndezur. Ai/aja është Dielli.

2 Qëndro përballë shokut/shoqes dhe bëj rrotullimin sipas boshtit tënd në kah të kundërt të lëvizjes së akrepave të orës. Ti je Toka.

3 Tani, në të njëjtën kohë që po rrotullohesh në kah të kundërt të lëvizjes së akrepave të orës rreth boshtit tënd, përpiqu të rrotullohesh në orbitën rreth Diellit në kah të kundërt të lëvizjes së akrepave të orës. Kur rrotullohesh rreth vetes, ti modelon atë se si Toka na jep një ditë; kur rrotullohesh në orbitën rreth Diellit, ti modelon atë se si Toka na jep një vit.

4 Bëjeni me radhë Diellin dhe Tokën.

Planetët e tjerë në sistemin tonë diellor nuk kanë 365 $\frac{1}{4}$ ditë në vitin e tyre.

Neptuni i duhen 165 vjet të Tokës për të bërë një rrotullim në orbitën rreth Diellit. Kjo është një kohë e gjatë ndërmjet ditëlindjeve!

Planeti	Gjatësia e vitit
Afërdita	225 ditë të Tokës
Marsi	687 ditë të Tokës
Jupiteri	12 vjet të Tokës
Saturni	29 vjet të Tokës
Urani	84 vjet të Tokës
Neptuni	165 vjet të Tokës

Mendo rreth...

Si do ta mateshi moshën tënde, nëse do të jetoje në Neptun?

1 Sa kohë i duhet Tokës për të bërë një rrotullim në orbitën rreth Diellit?

2 Çfarë ndodh me çerekun e ditës?

Lëvizjet e Tokës

139

Shiko në faqen 144-145 për të përsëritur dhe kontrolluar çfarë ke mësuar.

Njohuri përgatitore

Kjo temë shpjegon se si Toka rotullohet rreth Diellin përveçse rrotullohet rreth boshtit të saj. Mësimi përmblidhet me modelimin të lëvizjes së Tokës nga ana e nxënësve.

Materiale burimore

Ndriçues dore të ndritshëm; hapësirë për të lëvizur në mënyrë të sigurtë.

Fjalë kyçe

bosht Tokë orbitë planet Diell vit

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

vëzhgoj parashikoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se si Toka rrotullohet rreth Diellit;
- të mësojnë se rrotullimi i plotë rreth Diellit zgjat një vit.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë rreth Shoqatës Toka e Sheshtë.

A ndikon boshti i pjerrët i Tokës te ne? Qëllimi i këtij fillimi është përforcimi i idesë së boshtit imagjinar. Kujtoju nxënësve se si rrotullohet Toka sipas një boshti.

Bëj pyetjet:

- Sa kohë duhet që Toka të rrotullohet rreth boshtit të saj? *24 orë.*
- Si ndikon pjerrësia në rrotullim? *Kjo do të thotë se disa pjesë të Tokës janë më afër Diellit se të tjerat dhe kjo na jep stinët.*

Përgjigje e mundshme: *Po, pjerrësia na jep stinët: pranverë, verë, vjeshtë dhe dimër.*

Sa i gjatë është një vit? Le të diskutojnë në dyshe për atë që u ndodhi gjatë vitit të kaluar. Kërkoju atyre të ndajnë me klasën ngjarjet kryesore. Nxit një diskutim duke parashtruar pyetjet e mëposhtme:

- A mund ta mbash mend atë që ndodhi në ditëlindjen tënde të fundit? Po në atë përpara kësaj?
- A mund ta mbash mend ditën e parë të shkollës pas pushimeve?
- Shih përjashta. Si ka ndryshuar pamja nga viti i kaluar?
- A sheh ndonjë pemë apo bimë? Si kanë ndryshuar ato?

Përgjigje: *Një vit zgjat 365 $\frac{1}{4}$ ditë, 52 javë ose 12 muaj.*

Shih fotot e mësipërme. Çfarë ndryshimesh mund të ndodhin gjatë vitit?

Përgjigje e mundshme: *Moti mund të ndryshojë pak. Mund të jetë më nxehtë në një pjesë të kohës gjatë vitit sesa në të tjerat. Mund të bjerë shi herë pas here në kohë të caktuara të vitit.*

Sa kohë i duhet Tokës që të rrotullohet rreth boshtit të saj? Kujtoju nxënësve se Toka rrotullohet rreth vetes duke u kërkuar atyre t'i përgjigjen kësaj pyetje përpara se të kalojnë në lëvizjet e tjera të Tokës.

Përgjigje: *24 orë, ose 1 ditë.*

Lexo pjesën tjetër të tekstit. Shpjegoju nxënësve se Toka rrotullohet gjithashtu rreth Diellit, duke u rrotulluar në të njëjtën kohë rreth vetes. Koha që i nevojitet Tokës për tu rrotulluar rreth Diellit është 365 $\frac{1}{4}$ ditë. Pyet nxënësit nëse ky numër do të thotë ndonjë gjë për ta. Ata duhet të pranojnë se ky është një vit.

Fjala kyçe "orbitë" është futur në një temë të mëparshme, por ky koncept i vështirë ia vlen të përforcohet. Kujtoju nxënësve se kur diçka rrotullohet rreth një planeti, ajo mbahet në orbitë në sajë të rëndesës.

Çfarë ndodh me çerekun (1/4) e ditës? Kërkoju nxënësve ta diskutojnë këtë pyetje. Nëse ata nuk e dinë përgjigjen, vazhdo t'u shpjegosh se këto janë shtuar çdo katër vjet duke e bërë një vit të brishtë. Në një vit të brishtë ekziston një ditë shtesë në shkurt.

Përgjigje: *Çereku i një dite është shtuar çdo katër vjet duke shtuar një ditë në shkurt; një vit i brishtë.*

Hetim: Modelimi i lëvizjeve të Tokës

Qëllimi i këtij hetimi është të ndërtohet modeli i praktikuar në temën e mëparshme për të demonstruar lëvizjen rrotulluese të Tokës (Hetim: Modelimi i rrotullimit të Tokës).

Çdo dyshe do të ketë nevojë për: një ndriçues dore; hapësirë për të lëvizur në mënyrë të sigurt.

Sigurohu që të ketë hapësirë të mjaftueshme për nxënësit që të lëvizin në dhomë në mënyrë të sigurtë.

1. Kërkoi një nxënësi në çdo dyshe të modelojë Diellin duke qëndruar në një largësi me ndriçuesin e dorës të ndezur. Kujtoju atyre të qëndrojnë shumë të qetë, meqenëse Dielli nuk lëviz.
2. Pastaj nxënësi tjetër i secilës dyshe përballet me Diellin dhe praktikon rrotullimin në vend në drejtimin kundër akrepave të sahatit, për të modeluar rrotullimin e Tokës rreth boshtit të saj.
3. I njëjti nxënës pastaj fillon të lëvizë ngadalë në të njëjtën drejtim kundër akrepave të sahatit, duke u rrotulluar rreth ndriçuesit të dorës. Udhëzo nxënësit që të mos rrotullohen për një kohë të gjatë, përndryshe do të bëhen nervozë.
4. Nxënësit e bëjnë me radhë modelimin e Diellit dhe të Tokës.

Kërkoju nxënësve të diskutojnë dhe të vëzhgojnë se ku ndriçon drita në Tokë në faza të ndryshme të rrotullimit rreth Diellit. Udhëzo nxënësit të ndalojnë në pika të ndryshme gjatë hetimit, dhe të marrin në konsideratë nëse do të jetë ditë apo natë.

Për të përforcuar idenë se koha e rrotullimit të një planeti rreth Diellit përcakton ditët e një viti, tregoju nxënësve tekstin dhe tabelën në librin e nxënësit. Tabela tregon gjatësinë e vitit të çdo planeti sipas ditëve të Tokës. Nxënësit mund të marrin parasysh se sa ditëlindje do të kishin në secilin planet.

Vlerësimi i formimit

1. **Sa kohë i duhet Tokës të bëjë një rrotullim në orbitën rreth Diellit?** Kërkoju nxënësve t'u përgjigjen këtyre pyetjeve në mënyrë individuale për t'i bërë të qëndrueshme dijet e tyre.

Përgjigje: *Tokës i duhen $365\frac{1}{4}$ ditë për tu rrotulluar rreth Diellit.*

2. **Çfarë ndodh me çerekun e ditës?**

Përgjigje: *Çereku i një dite është shtuar duke bërë një ditë shtesë çdo katër vjet; në një vit i brishtë.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 144 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 146-147.)

Formim gjuhësor

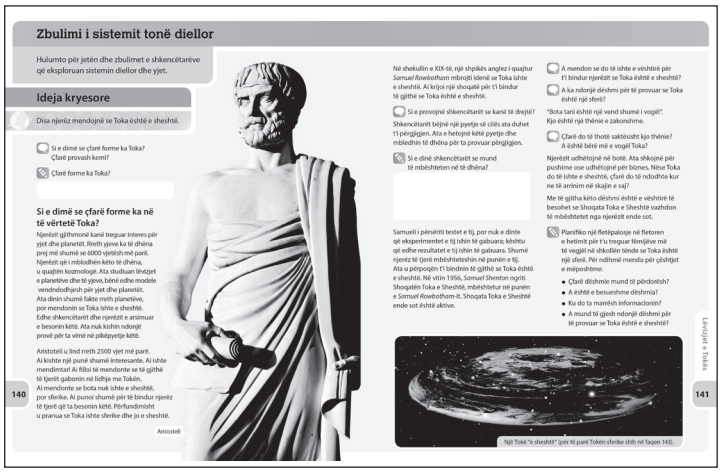
Shto fjalët "orbitë" dhe "vit" në "Tabelën e fjalëve", nëse ke një të tillë. Përsërit kuptimin e fjalëve "orbitë" dhe "bosht", meqenëse nxënësit mund të mos i kenë përdorur këto fjalë përpara kësaj tematike. Kërkoju atyre të plotësojnë përkufizimet për këto fjalë të reja në fjalorët e tyre.

Veprimtari plotësuese

Mendo rreth... Kjo do të bëjë një përmbyllje ose përmbledhje të mirë të temës. Ajo ka për qëllim të nxitë nxënësit që të bëjnë krahasime ndërmjet planeteve dhe të marrin në konsideratë kohët e ndryshme të rrotullimeve.

Zbulimi i sistemit tonë diellor

Hulumton për jetën dhe zbulimet e shkencëtarve që eksploruan sistemin diellor dhe yjet.


Zbulimi i sistemit tonë diellor

Hulumto për jetën dhe zbulimet e shkencëtarëve që eksploruan sistemin diellor dhe yjet.

Ideja kryesore

Disa njerëz mendojnë se Toka është e sheshtë.

Si e dimë se çfarë forme ka Toka?
Çfarë provash kemi?

Çfarë forme ka Toka?

Si e dimë se çfarë forme ka në të vërtetë Toka?

Njerëzit gjithmonë kanë treguar interes për yjet dhe planetët. Rreth vjeve ka të dhëna prej më shumë se 6000 vjetësh më parë. Njerëzit që i mbledhën këto të dhëna, u quajtën kozmologë. Ata studiuan lëvizjet e planetëve dhe të yjeve, bënë edhe modele vendndodhjesh për yjet dhe planetët. Ata dinin shumë fakte meth planetëve, por mendonin se Toka ishte e sheshtë. Edhe shkencëtarët dhe njerëzit e arsimuar e besonin këtë. Ata nuk kishin ndonjë provë për ta vënë në pikëpyetje këtë.

Aristoteli u lind meth 2500 vjet më parë. Ai kishte një punë shumë interesante. Ai ishte mendimtari Ai filloi të mendonte se të gjithë të tjerët gaboninë në lidhje me Tokën. Ai mendonte se bota nuk ishte e sheshtë, por sferike. Ai punoi shumë për të bindur njerëz të tjerë që ta besonin këtë. Përfundimisht u pranua se Toka ishte sferike dhe jo e sheshtë.

Aristoteli

Në shekullin e XIX-të, një shpikës anglez i quajtur *Samuel Rowbotham* mbrojti idenë se Toka ishte e sheshtë. Ai krijoi një shoqatë për ta bindur të gjithë se Toka është e sheshtë.

Si e provojnë shkencëtarët se kanë të drejtë?
Shkencëtarët bëjnë një pyetje së cilës ata duhet t'i përgjigjen. Ata e hetojnë këtë pyetje dhe mbledhin të dhëna për ta provuar përgjigjen.

Si e dinë shkencëtarët se mund të mbështeten të të dhëna?

Samuell i përsëriti testet e tij, por nuk e dinte që eksperimentet e tij ishin të gabuara. Shumë njerëz të tjerë mbështetështin në punën e tij. Ata u përpoqën t'i bindnin të gjithë se Toka është e sheshtë. Në vitin 1956, *Samuel Shenton* ngriti Shoqatën Toka e Sheshtë, mbështetur në punën e *Samuel Rowbotham*-it. Shoqata Toka e Sheshtë ende sot është aktive.

A mendon se do të ishte e vështirë për t'i bindur njerëzit se Toka është e sheshtë?

A ka ndonjë dëshmi për të provuar se Toka është një sferë?

"Bota tani është një vend shumë i vogël". Kjo është një thënie e zakonshme.

Çfarë do të thotë saktësisht kjo thënie? A është bërë më e vogël Toka?

Njerëzit udhëtojnë në botë. Ata shkojnë për pushime ose udhëtojnë për biznes. Nëse Toka do të ishte e sheshtë, çfarë do të ndodhte kur ne të arrinim në skajin e saj?

Me të gjitha këto dëshmi është e vështirë të besohet se Shoqata Toka e Sheshtë vazhdon të mbështetet nga njerëzit ende sot.

Planifiko një fletëpalosje në fletoren e hetimit për t'u treguar fëmijëve më të vegjël në shkollën tënde se Toka është një sferë. Për ndihmë mendo për çështjet e mëposhtme:

- Çfarë dëshmie mund të përdorësh?
- A është e besueshme dëshmia?
- Ku do ta marrësh informacionin?
- A mund të gjesh ndonjë dëshmi për të provuar se Toka është e sheshtë?

Njëi Tokë "e sheshtë" (për të parë Tokën sferike shih në faqen 143).

Lexojmë e flasim

140

141

Njohuri përgatitore

Nxënësit kërkojnë për Shoqatën Toka e Sheshtë. Ka shumë burime informacioni në internet, sidoqë ka informacion të mjaftueshëm në librin e nxënësit. Subjekti i kësaj teme është të ilustrojë se disa njerëz mbështeten në prova që nuk janë gjithmonë të besueshme.

Materiale burimore

Qasje në internet ose informacione të shtypura në lidhje me Shoqatën Toka e Sheshtë, duke përfshirë pamjet e një "toke të sheshtë"; letër; stilolapsa dhe lapsa me ngjyra.

Fjalë kyçe

Tokë

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

hulumtoj kërkim

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të mësojnë se shkencëtarët e kanë hulumtuar sistemin diellor për mijëra vjet;
- të kuptojnë se provat nuk janë gjithmonë të besueshme.

Në temën e ardhshme nxënësit do të mësojnë se përmirësimet e teknologjisë kanë bërë që njohuritë tona për sistemin diellor dhe gjithësinë të rriten.

Si e dimë se çfarë forme ka Toka? Çfarë provash kemi? Kërkoju nxënësve të punojnë në dyshe dhe të diskutojnë formën e Tokës. Nxënësit duhet të pranojnë se Toka është e rrumbullakët. Disa nxënës mund të vënë në dyshim provat që kanë, meqenëse nuk mund ta shohin vetë Tokën.

Paraqiti fjalën "sferike" , "e rrumbullakët" dhe "e ngurtë" si fjalë matematike.

Përgjigje e mundshme: *Ka shumë pamje të Tokës dhe duket se ajo është e rrumbullakët ose sferike.*

Çfarë forme ka Toka? Në internet ka shumë pamje dhe foto të një toke të sheshtë. Shfaqi ato për të nxitur diskutime.

Përgjigje: *Toka është sferike ose e rrumbullakët.*

Si e dimë se çfarë forme ka në të vërtetë Toka? Si klasë lexo tekstin në librin e nxënësit. Nxënësit mund ta marrin atë me radhë për ta lexuar me zë të lartë.

Kushtoi vëmendje fjalëve kyçe si "yll", "planet", "kozmolog", "sferike" dhe "shoqatë". Kërkoju nxënësve të plotësojnë fjalorët e tyre. Përmes diskutimit drejto nxënësit të kuptojnë se "shoqata" është një fjalë tjetër për një "grup" ose "klub".

Si e provojnë shkencëtarët se kanë të drejtë? Kërkoju nxënësve të organizuar në dyshe që ta diskutojnë këtë pyetje dhe pastaj t'i ndajnë idetë si një klasë e tërë

Përgjigje e mundshme: *Shkencëtarët përpiqen të gjejnë përgjigjen për një pyetje. Ata hetojnë dhe mbledhin të dhëna për të provuar përgjigjen e pyetjes së tyre.*

Si e dinë shkencëtarët se mund të mbështeten në të dhëna? Thekso se megjithëse Samuel Rowbotham mblodhi të dhëna për të provuar përgjigjen e tij, ai ende e ka gabim.

Përgjigje: *Shkencëtarët e përsërisin testin derisa të marrin grupe rezultatesh që janë pothuajse të njëjta ose të përshtatura me një model.*

A mendon se do të ishte e vështirë për t'i bindur njerëzit se Toka është e sheshtë? Kërkoju nxënësve ta diskutojnë këtë pyetje në dyshe.

Përgjigje e mundshme: *Jo, nuk do të ishte e vështirë për t'i bindur njerëzit se Toka është e sheshtë. Ajo duket e sheshtë dhe gjërat nuk lëkunden në horizonti.*

A ka ndonjë dëshmi për të provuar se Toka është një sferë?

Përgjigje e mundshme: *Ka shumë foto të Tokës nga hapësira. Kjo është dëshmi shumë e besueshme se Toka është një sferë.*

Çfarë do të thotë saktësisht kjo shprehje? A është bërë më e vogël Toka? Kërkoju nxënësve të diskutojnë thënien: "Bota tani është një vend shumë i vogël". Qëllimi i kësaj thënie është të nxitë nxënësit të marrin në konsideratë se njerëzit udhëtojnë shumë më tepër dhe më shpejt se më përpara. Ata e provojnë si është bota. Nëse Toka do të ishte e sheshtë, sigurisht dikush do të kishte rënë deri tani?

Përgjigje e mundshme: *Jo, Toka nuk është zvogëluar. Fraza i referohet faktit se njerëzit udhëtojnë më shumë dhe shohin për botën më shumë se më përpara.*

Planifiko një fletëpalosje në fletoren e hetimit për t'u treguar fëmijëve më të vegjël në shkollën tënde se Toka është një sferë. Nxënësit e përfundojnë këtë veprimtari duke përdorur informacionin që kanë hulumtuar dhe lexuar në librin e nxënësit. Ata mund të punojnë në dyshe ose në mënyrë individuale, në varësi të aftësive të tyre.

Bëj pyetjet:

- Çfarë dëshmie mund të përdorësh?
- A është dëshmia e besueshme?
- Prej ku do ta marrësh informacionin?
- A mund të gjesh ndonjë dëshmi për të provuar se Toka është e sheshtë?

Përgjigje: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Formim gjuhësor

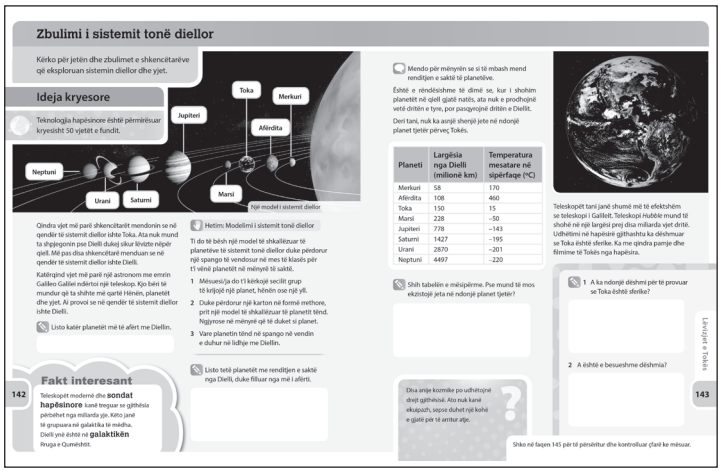
Në fillim të kësaj teme duhet të studiohen fjalët kyçe. Përdor fjalorin në pikat e rekomanduara në tekstin e mësipërm. Kjo do t'u mundësojë nxënësve të mësojnë kuptimet e fjalëve kyçe, pasi u prezantohen. Fjalët përsëriten në librin e nxënësit për të përforcuar kuptimin e tyre. "Sferike" është ndoshta një term i panjohur. Shpjego se ky është një term matematikor që do të thotë e rrumbullakët dhe e ngurtë. Kjo është e gjitha që ata duhet të dinë në këtë fazë.

Veprimtari plotësuese

Nxënësit mund të ecin më tej me hulumtimet e tyre. A ka ndonjë shoqatë tjetër që mendon (apo mendonte) se Toka nuk është e rrumbullakët apo sferike?

Zbulimi i sistemit tonë diellor

Hulumton për jetën dhe zbulimet e shkencëtarve që eksploruan sistemin diellor dhe yjet.



Njohuri përgatitore

Kjo temë demonstron se si e kanë studiuar shkencëtarët sistemin diellor për një kohë shumë të gjatë. Teksa teknologjia është përmirësuar, njohuritë tona për sistemin diellor dhe gjithësinë janë rritur.

Materiale burimore

Karton dhe letër; forma rrethore për të vizatuar përreth; gërshërë; ngjyra ose lapsa me ngjyra; vizore; kunja për të fiksuar planetët. Një spango e shtrirë ose një "litar për tharje rrobash" duhet të jetë vendosur në klasë.

Fjalë kyçe

Toka, Jupiteri, Marsi, Merkuri, Neptuni, planet, Saturni, yje, Urani, Afërdita

Fjalë kyçe për hulumtimin shkencor

provë, interpretoj, kërkoj

Përshkrimi i mësimit

Çështjet kyçe mësimore për nxënësit në këtë temë janë:

- të kuptojnë se si na kanë informuar për sistemin diellor zbulimet e shkencëtarëve;
- të dinë se teknologjia e hapësirës na ka ndihmuar të mësojmë rreth sistemit diellor.

Në temën e ardhshme nxënësit do të shqyrtojnë dhe do të reflektojnë mbi termat dhe konceptet kryesore të përfshira në këtë tematikë.

Lexo paragrafët e hapjes në librin e nxënësit. Për të promovuar shkathtësitë e shkrim-leximit, kërkoju nxënësve të ndjekin tekstin ndërsa e lexon me zë të lartë. Ndalo në kohë të rastësishme. Thërrit emrin një nxënësi dhe pyete se çfarë është fjala tjetër.

Diskuto me klasën se sa njohuri kishin shkencëtarët shumë kohë më parë. Shih pamjet e teleskopëve të lashtë dhe modernë. Nëse është e mundur, sill një teleskop në klasë. Diskuto se si teknologjia është ajo që ka dhënë dëshmi për të provuar idetë e shkencëtarëve.

Lexo faktin interesant të dhënë në librin e nxënësit. Kjo paraqet idenë e sondave hapësinore.

Mos lejo që nxënësit të shohin Diellin ose një burim drite me teleskop. Informoi ata se në teleskop ka thierra të forta që e zmadhojnë ndriçimin. Duke parë një burim drite me to, pajisjet mund ta zmadhojnë dritën aq shumë sa që mund të dëmtohen sytë e tyre.

Listo katër planetet më të afërt me Diellin. Informo nxënësit se këto katër planetë janë të përbërë kryesisht nga shkëmb dhe për këtë arsye njihen si planetë shkëmbore ose planetë të brendshme. Planetët e tjerë janë të përbërë nga gaz dhe quhen planetë të jashtëm.

Përgjigje: *Merkuri, Afërdita, Toka dhe Marsi.*

Hetim: Modelimi i sistemit tonë diellor

Qëllimi i këtij hulumtimi është të modelojë madhësitë dhe pozicionet relative të planetëve të sistemit diellor.

Çdo grupi i nevojiten: karton dhe letër; një formë rrethore për të vizatuar përreth; gërshërë; ngjyra ose lapsa me ngjyra; vizore; kunja për të fiksuar planetet.

1 Jepi çdo grupi të nxënësve emrin e një planeti, të hënës ose të një ylli dhe materialet e listuara në "Materiale burimore". Përdor informacionin në faqen 137 të librit të nxënësit për të modeluar largësitë relative të planetëve duke përdorur një shkallë prej 1 milimetër për çdo 1 milion kilometra. Për të zgjeruar modelin, nëse ka hapësirë, mund të përdorësh shkallën një centimetër. Një sallë e madhe ose hapësirë e jashtme do të ishte ideale.

Planeti	Fruta / perimeve
Mërkuri	bizele
Afërdita	qershi
Toka	rrush
Marsi	bizele
Jupiteri	mollë ose portokall
Saturni	mollë ose portokall
Urani	kumbull ose hurmë arabie
Neptuni	kumbull ose hurmë arabie

2 Pastaj nxënësit presin dhe ngjyrosin format e tyre rrethore për të përfaqësuar planetin, hënën apo yllin e tyre.

3 Kërkoju nxënësve të përdorin një kunj (ose një mënyrë të përshtatshme) për ta lidhur planetin, hënën ose yllin e tyre në spangon ose "litarin e rrobave" në vendndodhjen e duhur në lidhje me Diellin.

Listo tetë planetet me renditjen e saktë nga Dielli, duke filluar nga më i afërti. Nxënësit shpesh e kanë të vështirë ta mbajnë mend këtë. Paraqit përdorimin e teknikave për t'i ndihmuar ata të kujtojnë faktet e vështira. Mnemonika mund të jetë shumë e dobishme.

Përgjigje: *Mërkuri, Afërdita, Toka, Marsi, Jupiteri, Saturni, Urani dhe Neptuni.*

Mendo për mënyrën se si të mbash mend renditjen e saktë të planetëve. Kjo mund të bëhet në dyshe ose në mënyrë individuale. Shfaq punimet e nxënësve në klasë.

Përgjigje e mundshme: *Përgjigjet e vetë nxënësve.*

Shih tabelën e mësipërme. Pse mund të mos ekzistojë jeta në ndonjë planet tjetër? Kujtoju nxënësve se drita e planetëve nuk është drita e tyre. Ata veprojnë si pasqyra që pasqyrojnë dritën e Diellit. Udhëzoi ta shohin tabelën në librin e nxënësit. Kërkoju nxënësve të diskutojnë në grupe prej tre apo katër vetash nëse ata mund të shohin një model si dëshmi.

Bëj pyetjen:

- Ndërsa planetët vijnë e ndodhen më larg Diellit, çfarë ndodh me temperaturën e tyre?

Përgjigje: *Siç e dimë jeta nuk ekziston në asnjë planet tjetër, sepse ato janë shumë të ftohtë ose shumë të nxehtë. Gjithashtu, planetët e tjerë nuk kanë atmosferë ku mund të merret frymë.*

Vlerësimi i formimit

1 A ka ndonjë dëshmi për të provuar se Toka është sferike? Kërkoju nxënësve t'u përgjigjen këtyre pyetjeve në mënyrë individuale për t'i bërë të qëndrueshme dijet e tyre.

Përgjigje: *Po, ka qindra pamje dhe filmime të Tokës të shikuara nga hapësira.*

2 A është dëshmia e besueshme?

Përgjigje: *Po, dëshmia është e besueshme sepse ekzistojnë pamje dhe prova aq të shumta nga burime të ndryshme që tregojnë se Toka është sferike.*

Përsëritje dhe reflektim

Mbylle temën duke u kërkuar nxënësve të plotësojnë veprimtarinë e përsëritjes dhe të reflektimit në faqen 145 të librit të nxënësit. (Shih gjithashtu shënimet mësimore, faqe 146-147.)

Formim gjuhësor

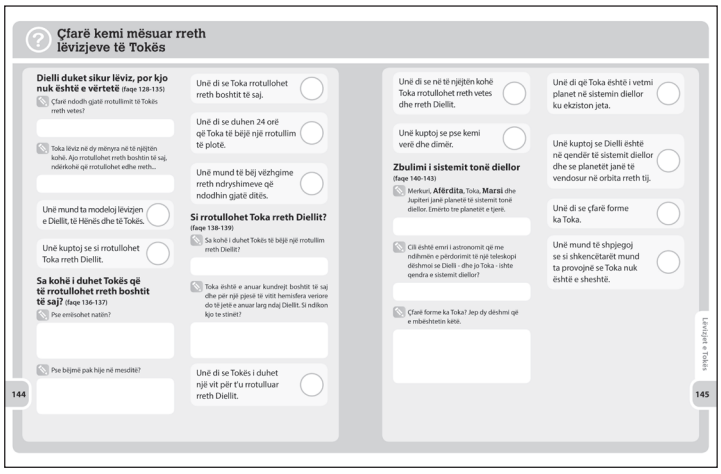
Fjalët kyçe identifikohen si fjalë kyçe në fillim të tematikës dhe gjatë të gjitha temave. Jepu nxënësve mundësinë të gjejnë vetë kuptimet e disa prej fjalëve kyçe. Ata mund të përdorin fjalorë, fjalorth librash dhe internetin (nëse janë të disponueshme). Pastaj ata mund t'i plotësojnë fjalorët e tyre dhe t'i përdorin vetë për t'i kujtuar përkufizimet.

Përforco kuptimet e fjalëve duke i pyetur nxënësit për fjalët kyçe gjatë mësimit.

Veprimtari plotësuese

Mendo rreth... Përdore këtë si një nxitje për t'i shtyrë nxënësit të nxënë. Informacioni jep gjithashtu idenë e pafundësisë së gjithësisë dhe se si ne nuk do të mund ta kuptonim atë pa teknologjinë. Disa eksplorime mbështeten krejtësisht në teknologji, meqenëse do të duhej më shumë se jeta e njeriut për të udhëtuar atje. Nxënësit mund të përdorin imagjinatën e tyre për të parashikuar se çfarë teknologjie hapësinore do të kemi në të ardhmen.

Çfarë kemi mësuar rreth lëvizjeve të Tokës



Njohuri përgatitore

Qëllimi i kësaj pjese është të nxitë nxënësit për të rishikuar të nxënit pas çdo teme të kësaj tematike. Çdo temë ka disa pyetje përforcuese, të cilave nxënësi duhet t'u përgjigjet. Këto janë pyetje që do të vlerësojnë njohuritë e nxënësit/es dhe do të tregojnë të kuptuarit e temave nga ana e tij/saj.

Pas çdo grupi pyetjesh përforcuese, ka disa formulime për përsëritje dhe reflektim, të cilave nxënësi duhet t'u përgjigjet. Është e nevojshme t'i lexosh formulimet dhe t'i ndihmosh nxënësit të plotësojnë rrethin e vetëvlerësimit, për të parë kështu se sa të sigurtë janë ata për njohuritë e fituara për temën mësimore. Në klasën e pestë nxënësit mund të ngjyrosin njërën, dy, tri ose katër anët e rrethit për të treguar nivelin e tyre të sigurisë.

Është e rëndësishme që nxënësit të tregojnë pjesët ku ata nuk ndiehen të sigurtë. Ky informacion është jetik për mësuesin për të siguruar rehabilitimin në fund të Vlerësimit përmbledhës të tematikës.

Dielli duket sikur lëviz, por kjo nuk është e vërtetë (faqe 130-137)

Çfarë ndodh gjatë rrotullimit të Tokës rreth vetes?

Përgjigje: *Rrotullohet rreth boshtit të saj.*

Toka lëviz në dy mënyra në të njëjtën kohë. Ajo rrotullohet rreth boshtin të saj, ndërkohë që rrotullohet edhe rreth... Modeloje këtë veprim të dyfishtë. Merr një copë litar. Kërkoi një nxënësi të qëndrojë në mes të sheshit të lojërave (Dielli). Kërkoi një nxënësi tjetër të ecë përreth duke mbajtur litarin, ndërsa rrotullohet më ngadalë rreth vetes (Toka).

Përgjigje: *Dielli.*

Sa kohë i duhet Tokës që të rrotullohet rreth boshtit të saj? (faqe 138-139)

Pse errësohet natën?
Kujtoju nxënësve demonstrimin e mësipërm. Sa herë që nxënësi/ja "Tokë" është në anën tjetër të Diellit, ai/ajo është në errësirë.

Përgjigje: *Sepse në atë kohë në vendin ku jetojmë nuk ndodhemi me "fytyrë" nga Dielli.*

Pse bëjmë pak hije në mesditë? Demonstroje hijen me një shkop, kur Dielli është në nivelin më të lartë në qiell. Të gjitha janë thënë në Klasën 5, Tematika 5, *Hijet*.

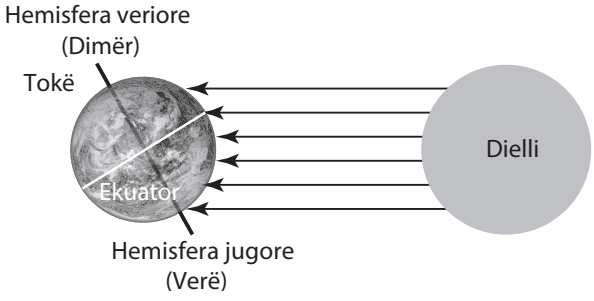
Përgjigje: *Sepse kjo është koha kur Dielli shfaqet pikërisht "mbi kokë".*

Si rrotullohet Toka rreth Diellit? (faqe 140-141)

Sa kohë i duhet Tokës të bëjë një rrotullim rreth Diellit? Kujtoju nxënësve llogaritjen për vitin e brishtë në librin e nxënësit dhe demonstrimin e tyre.

Përgjigje: *Tokës i nevojiten 365 $\frac{1}{4}$ ditë ose 1 vit, për tu rrotulluar rreth Diellit.*

Toka është e anuar kundrejt boshtit të saj dhe për një pjesë të vitit hemisfera veriore do të jetë e anuar larg ndaj Diellit. Si ndikon kjo te stinët?
Tregoju nxënësve skemën e mëposhtme:



Hemisfera veriore është e drejtuar më larg Diellit, dimër. Tani vizatoje në dërrasë të zezë (bardhë) Tokën me të njëjtën pjerrësi (kënd). Hemisfera veriore tani është e drejtuar më afër Diellit, verë.

Përgjigje: *Kjo na jep stinët, të tilla si verën e dimrin.*

Zbulimi i sistemit tonë diellor (faqe 142-145)

Mërkuri, Afërdita, Toka, Marsi dhe Jupiteri janë planetë të sistemin tonë diellor. Emërto tre planetët e tjerë. (E dhënë: ato shqiptohen "SUN"!) Rishih punimet që nxënësit krijuan në këtë tematikë:

- Katër planetët e brendshme shkëmbore: M A T M
- Katër planetët e jashtme të gaztë: J S U N

Përgjigje: *Saturni, Urani dhe Neptuni.*

Cili është emri i astronomit që me ndihmën e përdorimit të një teleskopi dëshmoi se Dielli - dhe jo Toka - ishte qendra e sistemit diellor?

Përgjigje: *Galileu.*

Çfarë forme ka Toka? Jep dy dëshmi që e mbështetin këtë.

Përgjigje: *Toka është një sferë. Ka shumë foto të Tokës të marra nga hapësira dhe të shfaqura në televizion, nga interneti dhe nga librat.*

Vlerësimi përmbledhës

Formulimet për përsëritje dhe reflektim në librin e nxënësit janë një pikënisje e përkryer kur diskutohet për përparimin individual të çdo nxënësi. Ky informacion mund të përdoret gjithashtu për të krijuar në fund të vitit shkollor një raport për çdo nxënës.

Gjithashtu mund të jetë e dobishme mbajtja e një regjistri (vlerësimi) për të gjithë klasën për nivelin e përgjithshëm të sigurisë së tyre, duke identifikuar çfarë mund të jetë e nevojshme të rishikohet më vonë (shih një shembull në tabelën e mëposhtme).

Formulimi për përsëritje dhe reflektim	**Shume i/e sigurt**	**Jo aq i/e sigurt**	**Jo i/e sigurt**

Kjo analizë (apo ky feedback) mund të përdoret më pas për të formuar një program përmirësimi (program rehabilitimi), i cili do të shërbejë për të ndihmuar nxënësit që të përmirësohen në të ardhmen. Thjesht mbaj regjistrin e të dhënave dhe analizën e vetëvlerësimeve të nxënësve. Kërkohet një përshtypje e përgjithshme e vetëvlerësimit të klasës. Kjo është gjithçka që të duhet. P.sh.: *pesëdhjetë përqind e klasës nuk ishin të sigurtë në lidhje me ...*

5 Fjalor

24 orë	gjatësia e një dite të plotë; koha që i duhet Tokës për të kryer një rrotullim rreth saj
Afërdita	planet në sistemin diellor; planeti i dytë nga Dielli
artificiale	jo natyrore
asteroid	një objekt shkëmbor ose metalik që rrotullohet rreth Diellit
avull	avulli i ujit që formohet kur uji vlon
avull uji	gaz që formohet kur uji avullon
avullim	ndodh kur lëngu kthehet në avull
bimë	gjë të gjallë që përdor energji nga Dielli për të prodhuar ushqimin e vet
bosht	një vijë imagjinare përmes Tokës nga poli i Veriut në polin e Jugut, rreth të cilit Toka rrotullohet
burim	një gjë apo vend nga i cili fillon diçka
burim drite	vendi ose objekti nga vjen drita
cikël i jetës	tregon mënyrën se si ndryshojnë gjallesat, ndërsa rriten
cikël i ujit	procesi i lëvizjes së ujit nga oqeanet në atmosferë dhe kthimi në Tokë ose oqeane
dëshmi	gjëra në dispozicion që tregojnë nëse një ide është e vërtetë apo e vlefshme
Diell	ylli në qendër të sistemit tonë diellor
dioksidi i karbonit	gaz i përbërë nga karbon dhe oksigjen që gjendet në ajër dhe përdoret nga bimët e gjelbra për të prodhuar ushqimin (fotosinteza)
diskutoj	flas rreth diçkaje me një person tjetër apo grup njerëzish
ditë	24 orë; koha që i duhet Tokës për të kryer një rrotullim rreth boshtit të saj
dritë	një formë energjie që mund ta zbulojmë me sytë tanë
e patejdukshme	material përmes të cilit drita nuk mund të kalojë
e patretshme	lëndë e ngurtë ose e lëngët që nuk tretet në ujë
energji	fuqi e padukshme që i bën gjërat të punojnë: energjia e lëvizjes, energjia e dritës, energjia e nxehtësisë, elektriciteti, energjia magnetike dhe energjia në lëndët kimike
energji e dritës	është energjia në dritë që ndihmon bimët e gjelbra të prodhojnë ushqim
erë	rrymë ajri që lëviz në drejtime të ndryshme
faktor	diçka që ndikon në rezultatin e një hetimi
farë	pjesë e një bime me lule që mund të zhvillohet në një bimë të re
femërore	pjesë riprodhuese te një bimë me lule (edhe në kafshë)
fidan	një bimë e re
fill	pjesë e organit mashkullor të një luleje (pjesë e thekut)
filtër	një filtër ndan lëndët e ngurta të përziera në një lëng. Të filtrosh do të thotë të veçosh diçka nga diçka tjetër
fotosintezë	procesi që kryhet nga bimët e gjelbra për të prodhuar ushqimin duke kombinuar dioksidin e karbonit me ujin dhe duke përdorur energjinë e dritës
frutë	që formohet nga vezorja në një bimë me lule; ajo mbron farën (farat)
galaktikë	një grup i madh yjesh

garë hapësinore	garë ndërmjet vendeve se kush të jetë i pari për të eksploruar hapësirën
gaz	një lëndë pa formë dhe as vëllim fiks
gjatësi	sa e gjatë është diçka nga një skaj në tjetrin, p.sh. gjatësia e një vizoreje është zakonisht 30 centimetra
gjendje e lëndës	lënda mund të jetë në tri gjendje: ngurtë, lëngët ose gaztë
gjysmë i/e tejdukshme	material gjysmë i tejdukshëm që lejon dritën të kalojë (përshkohet), por që përmes tij nuk shihet krejt mirë
grafik	një vizatim matematikor në formën e një vije (grafik me vija) ose të një grupi shtyllash (grafik me shtylla). (Ai krahason dy rezultate numerike, të tilla si rritja dhe koha. Ai ka një bosht horizontal x dhe një bosht vertikal y. Koha matet në boshtin x dhe sasia e rritjes llogaritet në boshtin y.)
grafik me shtylla	grafik që vizatohet duke përdorur një kuti drejtkëndëshe për madhësinë e secilës vlerë
grafik me vija	një grafik që përdor pikat dhe i lidh me vijë për të treguar se si ndryshon vlera e një diçkaje
grimcë	pjesë e vogël e diçkaje, p.sh. grimcat e pluhurit
gyp pjalmor	gyp i hollë që zhvillohet nga një kokrrizë pjalmi kur kjo ka rënë në krezë (të karpelit) të një luleje
Hënë	satelit natyror që rrotullohet rreth Tokës
hetoj	përpiqet të zbulojë fakte dhe të dhëna rreth asaj se çfarë ndodh nëse diçka ndryshon
hinkë	një gyp i cili është i gjerë në krye dhe i ngushtë në pjesën e poshtme
hulumtim	studion diçka për të mësuar më shumë rreth saj
i /e besueshëm	që mund të besohet, që mund t'i zihet besë
i tejdukshëm	material që lejon dritën të kalojë dhe përmes tij shihet krejt mirë
i/e penguar	kur diçka nuk mund të kalojë, p.sh. nëse një derë pengohet nga një karrige, ti nuk mund të kalosh
i/e tretshëm	diçka e ngurtë (apo e lëngët) që tretet në ujë
intensitet i dritës	sa dritë lëshohet nga një burim
interpretim i të dhënave	shpjegon kuptimin e gjërave që janë gjetur
interpretoj	shpjegoj kuptimin e diçkaje
interpretoj gjetje	ajo çfarë bëjnë shkencëtarët kur zbulojnë kuptimin e asaj që kanë gjetur
Jupiter	planeti më i madh në sistemin diellor; planeti i pestë nga Dielli
kandërr	kafshë e vogël, trupi i së cilës ka tri pjesë (kokë, gjoks dhe bark) dhe gjashtë këmbës
karpel	pjesa (organi) femërore e një luleje
klorofil	lëndë kimike e gjelbër që gjendet në bimë dhe kap ("thith") rrezet e dritës për prodhimin e ushqimit në bimë (fotosinteza)
kometë	trup qiellor si një top akulli që rrotullohet rreth Diellit. Nga Toka kometat duken si yje të ndritshëm
kondensim	shndërrimi i avullit ose i gazit në një lëng. Kjo ndodh shpesh kur ajri i lagësht takon një sipërfaqe të ftohtë
kontroll	emër i dhënë nga shkencëtarët për njërën nga mostrat, krahas mostrës që testojnë, ku asgjë nuk ndryshon

krezë	pjesë e organit femëror të një luleje (pjesë e karpelit)
kristal	lëndë minerale me një formë të rregullt dhe pamje të qelqtë
lëng	një lëndë që rrjedh lirshëm dhe merr formën e enës ku është
letër filtrimi	letër që përdoret për të filtruar lëngjet. Ajo lejon të kalojnë lëngjet, por jo të ngurtat
lloj (specie)	një grup bimësh ose kafshësh të cilat janë të lidhura ngushtë ndërmjet tyre
lule	pjesë e një bime me lule që tërheq dhe vizitohet nga pjalmuesit; nga lulja formohet fruti dhe fara
Mars	planet me ngjyrë të kuqe në sistemin diellor; planeti i katërt nga Dielli
mashkullor	pjesa mashkullore e një bime me lule që prodhon pjalm
mat	konstaton madhësinë, sasinë ose shkallën e diçkaje duke përdorur një instrument ose pajisje
matje	rezultati që del nga përdorimi i pajisjeve për të gjetur një gjatësi, temperaturën ose masën
matje të përsëritura	kryhen të njëjtat matje përsëri
mbirje	kur një farë zhvillohet dhe fillon të rritet një bimë
Merkur	një nga planetët më të vegjël në sistemin diellor; planeti më i afërt me Diellin
meteor	trup i vogël qiellor që hyn me shpejtësi të madhe në atmosferën e Tokës prej hapësirës ndërplanetare dhe nga fërkimi me ajrin thërmohet dhe digjet, duke lënë pas një bisht të shndritshëm; yll me bisht
natë	koha kur pjesa jonë e Tokës është në anën tjetër përtej Diellit
ndaj	mundësoj dikë të përdorë ose të dijë për diçka
ndryshore	një gjë ose një kusht që ndryshon në një hetim, p.sh. sasia e kohës dhe sasia e rritjes
nektar	lëng i ëmbël ngjitës i prodhuar nga lulet
Neptun	planet në sistemin diellor; planeti i tetë nga Dielli
ngrohtësi	ndikimi i energjisë së nxehtësisë
ngurtë	një material i fortë që ruan formën dhe mund të pritet
modele në të dhëna	vërej ku ka rezultate të ngjashme në gjetjet e eksperimenteve të ndryshme
nxjerr përfundime	pas shikimit të të gjitha fakteve dhe të dhënave vendos se çfarë ka ndodhur
objekt	një gjë që mund të shihet ose preket, e tillë si p.sh. një libër
orbitë	një rrugë rrethore e ndjekur nga një objekt rreth një objekti tjetër
paraqes	tregoj ose përshkruaj diçka
paraqes rezultate	tregoj ose përshkruaj rezultatin e një eksperimenti
parashikim	procesi i të menduarit që përdoret nga shkencëtarët për të sugjeruar, (mbështetur në vëzhgime), se çfarë mund të ndodhë
parashikoj	mendoj rreth diçkaje dhe pastaj, mbështetur në vëzhgime sugjeroj se çfarë mund të ndodhë
parashikoj rezultate	sugjeroj hollësi se çfarë mund të ndodhë në bazë të asaj që kam parë ose gjetur
pasqyrë	fletë qelqi ose metali që pasqyron një pamje
pasqyroj	kthen dritën (mprapsht); ne shohim objekte sepse ato (objektet) e pasqyrojnë dritën

përfundim	kur shkencëtarët thonë çfarë ata mendojnë lidhur me rezultatet e hetimeve të tyre
përhapje (shpërndarje)	lëvizja ose transportimi i farave larg bimës mëmë
përsërit	bëj diçka përsëri
përshkruaj	paraqes me shkrim apo me gojë tiparet e dikujt apo të diçkaje, rrethanat e zhvillimit të një ngjarjeje, dukurie etj.
peshon lehtë	shumë e lehtë në peshë, e kundërta e asaj që peshon rëndë
pikë e shkrirjes	temperatura në të cilën shkrihet diçka e ngurtë
pikë vlimi	temperatura në të cilën një lëng vlon dhe çlirohen flluska avulli. Uji vlon në 100°C
pjalm	pluhur shumë i imët i lëshuar nga pjalmorja e një luleje
pjalmim	kur pjalmi nga pjalmorja bie në krezë
pjalmore	pjesë e organit mashkullor të një luleje (pjesë e thekut)
pjalmuese	kafshë që mbart pjalm nga një bimë në një tjetër
planet	një objekt i madh në sistemin diellor i përbërë nga gurë (shkëmb) ose gaz që rrotullohet rreth Diellit
planifikoj	bëj planin e masava që duhen marrë për të kryer një punë duke përcaktuar afate; organizoj punën sipas një plani
pllenim	bashkimi i përmbajtjes së pjalmit me vezën që shpie në formimin e farës; te kafshët bashkimi i qelizës seksuale mashkullore me atë femërore
pozicion	vendi që zë dikush apo diçka në mes qeniesh apo sendesh të tjera, p.sh. ti ndryshon pozicionin nëse je në vend të pakëndshëm
prodhimi i farës	procesi i prodhimit të farave
regjistroj	shkruaj atë që kam zbuluar
rezultat	ajo çfarë shkencëtarët zbulojnë në fund të një hetimi
rreze	fill i hollë dhe i drejtë drite, që del nga një burim ose nga një send tjetër i ndritshëm
rritje	procesi i rritjes në madhësi fizike
Saturn	planet në sistemin diellor i famshëm për unazat e tij; planeti i gjashtë nga Dielli
shënoj	shkruaj atë që kam zbuluar.
shkencëtar	dikush që studion shkencë
shpërthim	kur frutat shpërthejnë ("plasin") dhe përhapin farat jashtë
shpjegoj	bëj diçka të qartë apo të kuptueshme
shtyllëz	pjesë e organit femëror të një luleje (pjesë e karpelit)
shumim	procesi nëpërmjet të cilit gjallesat prodhojnë kopje të vetes
siluetë	një foto ose pamje e errët e bërë në një sfond të zbehtë ose të bardhë
sipërfaqe	pjesa e jashtme ose shtresa e sipërme e diçkaje
sitë	rrjetë plastike ose prej teli e mbajtur në një kornizë që përdoret për ndarjen e lëndëve të ngurta nga lëngjet, ose të grimcave të mëdha nga grimcat e vogla
skicoj	bëj skicën e diçkaje, vizatoj diçka duke paraqitur tiparet kryesore
sondë hapësinore	raketa të vogla që dërgohen në hapësirë për të zbuluar më shumë rreth saj
test i drejtë	një test që përsëritet ose kontrollohet
thek	organi mashkullor i bimës, pjesë e lules
Tokë	planeti ku ne jetojmë; planeti i tretë nga Dielli

tregoj	shfaq, paraqes
tretësirë	lëngu që formohet kur një lëndë tretet në ujë
tufë rrezesh	një rreze ose shigjetë drite
ujë	lëng pa ngjyrë, i tejdukshëm, pa erë, pa shije
vërvitet	rrotullohet rreth vetes, kthehet rrotull dhe rrotull vetes
vetëpjalmim	është pjalmimi kur lulja nuk ka nevojë për një kafshë për ta transportuar pjalmin nga pjalmorja në krezë; bima e lulëzuar pjalmon veten
vezë	qelizë riprodhuese femërore
vëzhgim	ajo çfarë bëjnë shkencëtarët kur hetojnë; ata shohin me shumë kujdes dhe vërejnë dhe shënojnë se çfarë ndodh
vëzhgoj	shoh dhe vërej me shumë kujdes dhe shënoj se çfarë ndodh
vezore	pjesë e organit femëror të një luleje (pjesë e karpelit)
vezore	pjesëz e organit femëror të lules
vit	365 ditë; koha që i nevojitet Tokës të kryejë një rrotullim (të orbitojë) rreth Diellit
vlerësoj	mendoj se sa mirë është bërë diçka dhe shqyrtoj mënyrat për ta bërë atë më mirë
yll	trup qiellor i ngjashëm me Diellin që ndodhet shumë larg Tokës dhe që duket natën në qiell si pikë e ndritshme
zbulim	diçka e re, diçka e panjohur më parë, që gjendet apo del në dritë pas një kërkimi të vazhdueshëm dhe pune këmbëngulëse