

# FIZIKA 9

**Plani mësimor vjetor  
Udhëzues për mësuesit**

Helen Reynolds

SHBLSH E RE

## **Kompetencat e fushës së shkencave të natyrës**

Programi i fushës së shkencave natyrore synon realizimin e kompetencave kyçe të të nxënit dhe të kompetencave të fushës.

**Kompetencat e fushës** lidhen me **kompetencat kyçe** nëpërmjet **rezultateve të të nxënit** të secilës prej tyre. Lidhja mes rezultateve të të nxënit të kompetencave të fushës dhe të kompetencave kyçe siguron zhvillimin e ndërsjellë të tyre dhe mundëson integrimin lëndor.

Kompetencat e fushës së shkencave natyrore mund të konsiderohen si komponente të kompetencës së kërkimit shkencor. Ato janë renditur më poshtë.

### **Kompetenca I : Identifikimi i problemeve dhe zgjidhja e tyre.**

*a) Nxënësi përcakton problemin:*

- identifikon karakteristikat shkencore të problemit;
- thekson elementet që kanë lidhje me njëri-tjetrin;
- formulon problemin.

*b) Nxënësi zgjedh hetimin ose skicon strategjinë:*

- konsideron strategji të ndryshme;
- merr parasysh kufizimet që shoqërojnë secilin skenar;
- zgjedh atë që ai mendon se është strategjia më e mirë;
- argumenton zgjedhjet e bëra;
- planifikon procedurën.

*c) Nxënësi analizon rezultatet e tij/saj ose zgjidhjen:*

- kërkon trendët domethënës në të dhënat ose provat tipike;
- kontrollon rezultatet sipas procedurës;
- formulon probleme të reja ose sugjeron mënyrat e përmirësimit të zgjidhjes;
- nxjerr rezultatet.

*d) Nxënësi realizon procedurën:*

- ndjek hapat e planit;
- nëse është e nevojshme, përshtat testet e tij, rishikon planin e tij ose kërkon një mënyrë të re për zgjidhjen e problemit;
- mban shënim për çdo detaj ose vrojtim të nevojshëm për analizën e problemit.

## **Kompetenca II: Përdorimi i mjeteve, objekteve dhe procedurave shkencore.**

*a) Nxënësi identifikon ndikimet e shkencës dhe të teknologjisë:*

- studion ndikimet afatgjata të shkencës dhe të teknologjisë tek individët, shoqëria, mjedisi dhe ekonomia;
- vendos shkencën dhe teknologjinë në kontekstet e tyre sociale dhe historike, si dhe studion ndikimin e tyre në mënyrën e jetesës së njerëzve;
- identifikon pyetje ose çështje etike.

*b) Nxënësi kupton si funksionojnë objektet teknike:*

- demonstroi kuriozitet rreth disa objekteve teknike;
- shqyrton përbërjen dhe funksionimin e tyre;
- i zbërthen në pjesë, nëse është e nevojshme;
- identifikon materialet, pjesët dhe tipat e ndryshëm të lidhjeve në objektet teknike;
- dallon sisteme dhe nënsisteme të ndryshme;
- shpjegon si funksionojnë ato.

*c) Nxënësi kupton dukuritë natyrore:*

- pyet veten rreth mjedisit të tij/saj;
- shqyrton dukuri të veçanta;
- përshkruan karakteristikat e tyre;
- i ilustron ato me diagrama skematike;
- shpjegon dukuritë duke përdorur ligjet ose modelet;
- siguron koherencën e shpjegimit;
- familjarizohet me konceptet që lidhen me dukuritë dhe pranon lidhjen e tyre.

## **Kompetenca III: Komunikimi në gjuhën dhe terminologjinë e shkencës.**

*a) Nxënësi shkëmben informacione shkencore me të tjerët:*

- kupton rolin e ndarjes së informacionit;
- është i hapur në këndvështrimet e të tjerëve;
- krahason të dhënat dhe procedurat e tij/saj me ato të të tjerëve;
- vlerëson këndvështrimin e tij ose zgjidhjen duke i krahasuar ato me të tjerët.

*b) Nxënësi përhap dhe zhvillon njohuritë ose rezultatet shkencore:*

- merr parasysh përbërjen e audiencës;
- përdor mënyra të ndryshme për prezantimin e informacionit (p.sh., simbolet, tabelat, vizatimet teknike);

- përshtat mesazhin sipas tipit të medias që përdor (p.sh. prezantim me gojë ose me shkrim etj.).

c) *Nxënësi interpreton dhe formulon mesazhe shkencore:*

- përdor informacionin shkencor dhe teknologjik të marrë nga burime të ndryshme;
- sigurohet që burimet të jenë të besueshme;
- vlerëson përshtatshmërinë e tyre;
- prezanton informacionin sipas rregullave dhe konvencioneve të shkencës, teknologjisë dhe matematikës.

Kompetencat zhvillohen përmes tematikave të përbashkëta të fushës dhe në program zberthehen në njohuri/aftësi, shkathtësi/procedura, qëndrime/vlera. Tematikat e përbashkëta të fushës janë elemente të rëndësishme të programit të fushës së shkencave natyrore, sipas të cilave strukturohet përmbajtja lëndore dhe integrimi konceptual i secilës lëndë brenda fushës, në funksion të zhvillimit të kompetencave. Tematika të përbashkëta për shkallën e tretë dhe të katërt janë: diversiteti, ciklet, modelet, sistemet, energjia, ndërveprimet, shkallëzimi dhe matjet. Strukturimi i programit mbi rezultatet e të nxënësit për kompetencë në secilën lëndë dhe në tematika të përbashkëta, të njëjta për të gjitha lëndët e fushës, ndihmon në planifikimin dhe zhvillimin e situatave të të nxënësit dhe lehtëson vlerësimin e nxënësit për kompetencat kyçe.

Situatat e të nxënësit janë situata që lidhen me kontekstin e të nxënësit. Ato mund të jenë situata në mjedise të mbyllura ose të hapura të nxënësit, brenda shkollës ose jashtë saj. Roli i mësuesit në mësimdhënien përmes situatave është ai i udhëheqësit e i lehtësuesit gjatë nxënësies aktive të nxënësit.

Realizimi i temave ndërkurrikulare dhe i lidhjes ndër-lëndore nëpërmjet lëndëve të shkencave të natyrës janë, gjithashtu, elemente të rëndësishme të programit.

Metodat, teknikat, strategjitë e të nxënësit në fushën e shkencave natyrore janë faktorë të rëndësishëm për një nxënës të suksesshëm që nxit interesin, gjithëpërfshirjen, ndërveprimin dhe punën kërkimore të nxënësit. Përzgjedhja dhe përdorimi i tyre nga mësuesit bëhet në funksion të zhvillimit të kompetencave të nxënësit, duke respektuar stilet e ndryshme të të nxënësit.

PLANI MËSIMOR VJETOR: KLASA 9  
 FUSHA: SHKENCAT E NATYRËS , SHKALLA IV  
 LËNDA: FIZIKË

Tematikat	Temat mësimore sipas kapitujve dhe tremujorëve		
	Shtator – Dhjetor 26 orë	Janar – Mars 22 orë	Prill – Qershor 22 orë
<p><b>Ndërveprimet</b> <b>26orë</b></p> <p><b>Forcat</b> (14 orë teori + 12 orë përpunim njohurish)</p>	<p>1.1 Shtypja</p> <p>1.2 Efektet e shtypjes</p> <p>1.3 Zgjidhje detyrash</p> <p>1.4 Punë praktike: Hulumtimi i shtypjes që ushtrojnë trupat e ngurtë</p> <p>1.5 Shtypja në lëngje</p> <p>1.6 Zbatime të shtypjes në lëngje</p> <p>1.7 Zgjidhje detyrash</p> <p>1.8 Shtypja në gaze</p> <p>1.9 Zgjerim njohurish: Shtypja, vëllimi dhe temperatura e gazeve</p> <p>1.10 Kërkim shkencor: Puna paraprake</p> <p>1.11 Dendësia</p> <p>1.12 Shpjegimi i dendësisë</p> <p>1.13 Zgjidhje detyrash</p> <p>1.14 Punë laborator: Matja e dendësisë së trupave të ngurtë dhe të lëngët</p> <p>1.15 Projekt: Pluskimi dhe fundosja e trupave</p> <p>1.16 Kërkim shkencor: Pyetjet, provat, shpjegimet</p> <p>1.17 Levat</p> <p>1.18 Njehsimi i momenteve</p> <p>1.19 Zgjidhje detyrash</p> <p>1.20 Punë laborator: Prova e rregullës së momenteve.</p> <p>1.21 Kërkim shkencor: Planifikimi</p> <p>1.22 Qendra e masës dhe qëndrueshmëria</p> <p>1.23 Punë praktike: Gjetja e qendrës së masës</p> <p>1.24 Vlerësim portofoli</p> <p>1.25 Përsëritje kapitulli</p> <p>1.26 Test kontrolli</p>		

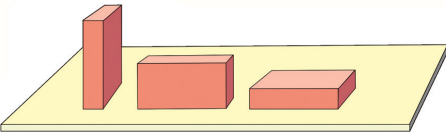
Tematikat	Temat mësimore sipas kapitujve dhe tremujorëve		
	Shtator – Dhjetor 26 orë	Janar – Mars 22 orë	Prill – Qershor 22 orë
<p><b>Energjia</b> (44 orë)</p> <p><b>Elektriciteti</b> (22 orë) (11 orë teori + 11orë përpunim njohurish)</p>		<p>2.1 Dukuritë elektrostatische</p> <p>2.2 Punë praktike: Vrojtimi i dukurisë së elektrizimit të trupave</p> <p>2.3 Projekt: Kuloni dhe zbulimi i elektroskopit</p> <p>2.4 Rreziqet e dukurive elektrostatische</p> <p>2.5 Sensorët dixhital</p> <p>2.6 Qarqet elektrike</p> <p>2.7 Rryma elektrike dhe matja e saj</p> <p>2.8 Qarqet në paralel</p> <p>2.9 Zgjidhje detyrash</p> <p>2.10 Punë praktike: Lidhja e qarqeve në seri dhe në paralel. Përdorimi i ampermetrit për matjen e rrymës në qark (faqe referuese)</p> <p>2.11 Modelet e qarqeve elektrike</p> <p>2.12 Ndikimi i elementeve në rrymën e qarkut</p> <p>2.13 Tensioni</p> <p>2.14 Zgjidhje detyrash</p> <p>2.15 Punë praktike: Përdorimi i voltmetrit për matjen e tensionit në qark</p> <p>2.16 Kërkim shkencor: Përzgjedhja e ideve për testimin e qarqeve</p> <p>2.17 Energjia dhe fuqia</p> <p>2.18 Zgjidhje detyrash</p> <p>2.19 Projekt: Përdorimi i pajisjeve elektrike dhe kursimi i energjisë gjatë përdorimit të saj në shkollë dhe në familje</p> <p>2.20 Vlerësim portofoli</p> <p>2.21 Përsëritje kapitulli</p> <p>2.22 Test kontrolli</p>	

Tematikat	Temat mësimore sipas kapitujve dhe tremujorëve		
	Shtator – Dhjetor 26 orë	Janar – Mars 22 orë	Prill – Qershor 22 orë
<p><b>Energjia</b></p> <p><b>Nxehtësia</b></p> <p>(22 orë) ( 11 orë teori + 11 orë përpunim njohurish)</p>			<p>3.1 Ngrohtë dhe ftohtë</p> <p>3.2 Zgjidhje detyrash</p> <p>3.3 Transferimi i energjisë: përcjellshmëria</p> <p>3.4 Punë praktike: Hulumtimi i përcjellshmërisë së trupave</p> <p>3.5 Transferimi i energjisë: konveksioni</p> <p>3.6 Transferimi i energjisë: rrezatimi</p> <p>3.7 Punë praktike: Hulumtimi i rrezatimit</p> <p>3.8 Efekti ftohës i avullimit</p> <p>3.9 Nevojat e botës për energji</p> <p>3.10 Zgjidhje detyrash</p> <p>3.11 Lëndët djegëse fosile</p> <p>3.12 Prodhimi i elektricitetit</p> <p>3.13 Zgjidhje detyrash</p> <p>3.14 Punë praktike: Hulumtimi i induktimit të tensionit dhe i madhësive që ndikojnë në madhësinë dhe drejtimin e saj</p> <p>3.15 Energjia e ripërtëritshme: diellore dhe gjeotermale</p> <p>3.16 Enejia e ripërtërtshme: përdorimi i ujit dhe i erës</p> <p>3.17 Projekt :</p> <p>Burimet e ripërtëritshme dhe të paripërtërtshme të energjisë, avantazhet dhe disavantazhet e përdorimit të tyre.</p> <p>3.18 Nevojat për energji në të ardhmen</p> <p>3.19 Vlerësim portofoli</p> <p>3.20 Përsëritje kapitulli</p> <p>3.21 Përsëritje vjetore</p> <p>3.22 Test kontrolli</p>

Shkencat e natyrës	Lënda : Fizikë	Shkalla IV	Klasa 9
<b>Tema mësimore:</b> Shtypja		<b>Situata e të nxënimit:</b> <b>Në një kantjer ndërtimi.</b> Një njeri e ka të vështirë të eci në baltë dhe rërë, kurse një ekskavator me zinxirë lëviz lehtësisht. Pse ndodh një dukuri e tillë?	
<b>Rezultatet e të nxënimit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:</b> Shpjegon ndryshimin ndërmjet peshës dhe shtypjes. Aftësohet të njehsojë shtypjen.		<b>Fjalët kyçe:</b> shtypje, forcë, sipërfaqe, njuton për metër katror, njuton për centimetër katror.	
<b>Burimet :</b> teksti Fizika 9 , fletore pune <b>Mjetet :</b> fletore , stilolaps , vizore		<b>Lidhja me fushat kurrikulare:</b> teknologji, sporte, biologji	
<b>Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve</b> Diskutim, punë në grup, punë e pavarur, matje, llogaritje			
<p><b>Hapi 1:</b> Mësimi fillon duke ju drejtuar nxënësve pyetjet: 1.Një njeri e ka të vështirë të eci në baltë dhe rërë, kurse një ekskavator me zinxirë lëviz lehtësisht. Pse ndodh një gjë e tillë ? Bashkë me nxënësit arrij në përfundimin që ekskavatori lëviz lirisht në baltë dhe rërë, sepse pesha e tij përhapet në një sipërfaqe shumë më të madhe sesa përhapet pesha e njeriut. 2. Cila është madhësia që karakterizon forcën që ushtrohet në njësinë e sipërfaqes së trupit? Shtypja është madhësia që tregon forcën që ushtrohet në njësinë e sipërfaqes së trupit.</p> <p><b>Hapi 2 Diskutim: Si ta njehsojmë shtypjen?</b> Për të njehsuar shtypjen duhet matur (ditur) forca pingule (pesha) që ushtrohet mbi një sipërfaqe dhe madhësia e kësaj sipërfaqeje. <math display="block">\text{Shtypja} = \text{forcë} / \text{sipërfaqe}</math> Në sistemin SI njësia matëse e shtypjes është 1 paskal (Pa) <math>1\text{Pa} = 1\text{N}/\text{m}^2</math></p> <p><b>Hapi 3 Punë e pavarur:</b> Një tullë me përmasa <math>a = 25\text{ cm}</math>, <math>b = 15\text{ cm}</math> dhe <math>c = 10\text{ cm}</math> e vendosim mbi tavolinë, një herë sipas sipërfaqes më të madhe dhe një herë sipas sipërfaqes më të vogël të saj. Në cilin rast ajo ushtron mbi tavolinën shtypjen më të madhe?</p> <p><b>Hapi 4 Diskutim :</b> Si të njehsojmë forcën shtypëse ose sipërfaqen ku ushtrohet shtypja? Për të njehsuar forcën shtypëse dhe sipërfaqen e shtypjes përdorim ekuacionin e shtypjes në format: <math display="block">\text{Forca} = \text{shtypje} \times \text{sipërfaqe} \quad \text{sipërfaqja} = \text{forcë} / \text{shtypje}</math> Plotësohen bashkë me nxënësit detyrat 2 në fund të temës 1, faja 9 e librit të nxënësit.</p>			
<p><b>Vlerësimi:</b> Vlerësohen nxënësit për punët individuale dhe në grup për matjen e forcës shtypëse dhe sipërfaqes, njehsimin e shtypjes me anën e formulës. Vlerësohen me shprehje për qëndrimin e tyre në situatat dhe në diskutimet gjatë orës.</p> <p><b>Detyrë shtëpi :</b> Detyrat fletorja e punës faja 5.</p>			



Shkencat e natyrës	Lënda : Fizikë	Shkalla IV	Klasa 9
<b>Tema mësimore:</b> Efektet e shtypjes		<b>Situata e të nxënit:</b> <b>Në mjediset e një shtëpie.</b> Një gërshërë (thikë) me teh të mprehtë e pret letrën (karotën) shumë më lehtë sesa një gërshërë (thikë) me teh të topitur (çmprehur). Pse ndodh një gjë e tillë?	
<b>Rezultatet e të nxënit të ko petencave të fushës sipas temës mësimore:</b> - Zbaton idenë e shtypjes në situata të ndryshme.		<b>Fjalët kyçe:</b> shtypje, forcë, sipërfaqe	
<b>Burimet :</b> teksti Fizika 9 , fletore pune <b>Mjetet :</b> gëshërë, biçikletë, çekiç , gozhdë		<b>Lidhja me fushat kurrikulare:</b> Teknologji, biologji	
<b>Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve:</b> Qasja pjesëmarrëse e nxënësve përmes angazhimit individual dhe në grupe, duke synuar zbatimin dhe analizimin e njohurive dhe aftësive ekzistuese, në lidhje me efektet e shtypjes.			
<p><b>Veprimtaria 1:</b> Prisni fillimisht një letër me një gërshërë që ka teh të topitur dhe më pas priteni atë me një gërshërë që e ka tehun të mprehur mirë. Cila gërshërë e pret më lehtë letrën?</p> <p>Bashkë me nxënësit arrijmë në përfundimin që sipërfaqja e gërshërës me teh të mprehur është më e vogël se ajo e gërshërës me teh të topitur, kështu që shtypja që ushtron ajo mbi letrën është më e madhe dhe letra pritët më lehtë.</p> <p><b>Diskutimi 1:</b> Pse maja e gozhdës që ngulim me çekiç në një dërrasë është e mprehtë? Nga diskutimi me nxënësit arrihet në përfundimin që maja e gozhdës bëhet e mprehtë në mënyrë që sipërfaqja e saj të jetë sa më e vogël dhe shtypja që ushtron ajo te dërrasa pas goditjes me çekiç të jetë sa më e madhe.</p> <p><b>Diskutimi 2 :</b> Pse një gamile ecën në rërë shumë më lehtë se një kalë? Nga diskutimi me nxënësit arrihet në përfundimin që : sipërfaqja e këmbëve( thundrave) të gamiles është shumë më e madhe se sa ajo e kalit. Kështu që shtypja që ushtron ajo mbi rërë është më e vogël se ajo që ushtron kali.</p> <p><b>Diskutimi 3 :</b> Pse gomat e biçikletave që lëvizin në rrugët e shtruara me asfalt janë shumë më të ngushta se ato që lëvizin në rrugët e pashtuara me asfalt? Biçikletat që lëvizin në rrugët pa asfalt e kanë sipërfaqen e kontaktit të tyre me rrugën më të madhe. Shtypja që ushtron çiklisti mbi rrugën është më e vogël. Kjo bën që biçikleta të lëvizë edhe në rrugët me llucë e baltë. Zgjidhen bashkë me nxënësit detyrat 1, 2 në fund të temës 2 të librit të nxënësit.</p>			
<p><b>Vlerësimi :</b> Vlerësohen nxënësit për punët individuale dhe në grup për interpretimin e saktë të efekteve të shtypjes, bazuar në konceptin e shtypjes.. Vlerësohen me shprehje për qëndrimin e tyre në situatat dhe në diskutimet gjatë orës.</p> <p><b>Detyrë shtëpie:</b> Detyra fletorja e punës faqja 6.</p>			

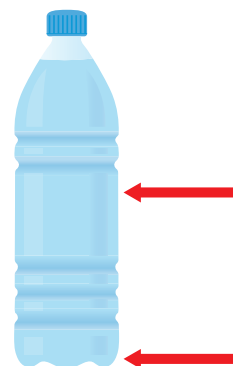
Shkencat e natyrës	Lënda : Fizikë	Shkalla IV	Klasa 9
<b>Tema mësimore:</b> Zgjidhje detyrash		<b>Situata e të nxënit:</b> <b>Detyra :</b> Tri tulla të njëjta vendosen mbi njëra-tjetrin në tri mënyra të ndryshme si në figurë. Sipas cilës mënyrë vendosjeje tullat ushtrojnë shtypje më të madhe?	
<b>Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:</b> -Njehson shtypjen kur dihet forca e shtypjes dhe sipërfaqja. - Njehson forcën e shtypjes kur dihet shtypja dhe sipërfaqja. - Njehson sipërfaqen kur dihen forca (shtypëse) dhe shtypja.		 <b>Fjalët kyçe:</b> shtypje, forcë, sipërfaqe, njuton për metër katror, njuton për centimetër katror	
<b>Burimet:</b> teksti Fizika 9, fletore pune <b>Mjetet:</b> fletore, lapsa, vizore, kuboidë		<b>Lidhja me fushat kurrikulare:</b> teknologji, sportet, biologjia	
<b>Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve</b> Qasja pjesëmarrëse e nxënësve përmes angazhimit individual dhe në grupe, duke synuar;- zbatimin dhe analizimin e njohurive dhe aftësive ekzistuese, në lidhje me njehsimin e shtypjes në situata të ndryshme, përdorimin e njësive.			
<b>Organizimi i orës së mësimi :</b> Metoda gjithëpërfshirëse (punë në çift dhe individuale e nxënësve)			
<b>Detyra:</b> Tri tulla të njëjta vendosen mbi njëra- tjetrin në tri mënyra të ndryshme si në figurë. Sipas cilës mënyrë vendosjeje tullat ushtrojnë shtypje më të madhe? - Pas diskutimeve në çift fillimisht nxënësit arrijnë në përfundimin që forca (pesha) që ushtrojnë të trija tullat në tokë, sipas të trija mënyra të vendosjes së tyre është e njëjtë. Ajo që ndryshon është sipërfaqja ku ushtrohet kjo forcë. - Më pas nxënësit arrijnë në përfundimin që tri tullat sipas mënyrës 2 të vendosjes së tyre ushtrojnë shtypje më të madhe mbi tavolinën, sepse sipërfaqja ku ushtrohet pesha e tyre në tavolinë është më e vogël.			
<b>Punë e pavarur (individuale): Detyra</b>			
<b>Detyra 1:</b> Një kuboid me masë 2kg, vendoset mbi tavolinë nga ana e faqes me sipërfaqe 250cm <sup>2</sup> . Sa është shtypja që ushtron kuboidi në tavolinë? - Në mënyrë të pavarur nxënësit fillimisht njehsojnë peshën e kuboidit. $\text{Pesha} = \text{masa} \times 10\text{N/kg} \qquad \text{Pesha} = 2\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 20\text{N}$ - Më pas kthejnë njësitë e sipërfaqes nga cm <sup>2</sup> në m <sup>2</sup> . $S = 250/10000 = 0.025\text{m}^2$ - Në fund ata njehsojnë shtypjen që ushtron kuboidi në tavolinë. $\text{Shtypja} = \text{pesha} / \text{sipërfaqe} \qquad \text{Shtypja} = 20\text{N} / 0.025\text{m}^2 = 800\text{Pa}$			
<b>Detyra 2:</b> Një tullë e ka peshë 20N. Shtypja që ushtron ajo në tokë është 0.5N/cm <sup>2</sup> . Sa është sipërfaqja e tullës në kontakt me tokën? $\text{Sipërfaqja} = \text{forcë} / \text{shtypje} \qquad \text{Sipërfaqja} = 20\text{N} / 0.5\text{N/cm}^2 = 40\text{cm}^2$			
<b>Detyra 3:</b> Shtypja që ushtron një njeri në rrugë është 1000Pa. Sipërfaqja e këpucëve të tij është 600cm <sup>2</sup> . Gjeni sa është pesha e njeriut. $\text{Pesha} = \text{forca} = \text{shtypja} \times \text{sipërfaqe} \qquad \text{Pesha} = 1000\text{Pa} \times 0.06\text{m}^2 = 60\text{kg}$			
<b>Vlerësimi :</b> I punës së pavarur për njehsimin e shtypjes, forcës dhe sipërfaqes. Vlerësohen me shprehje për qëndrimin në situatat dhe në diskutimet gjatë orës.			
<b>Detyra shtëpie:</b> Detyrat te fletorja e punës, faqja 6.			

Shkencat e natyrës	Lënda : Fizikë	Shkalla IV	Klasa 9
<b>Tema mësimore:</b> Punë laboratori:Përcaktimi i shtypjes që ushtron nxënësi në dysheme.		<b>Situata e të nxënët:</b> Në laborator ose klasë	
<b>Rezultatet e të nxënët të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:</b> - -Njehson shtypjen duke bërë matje të peshës dhe sipërfaqes. - Bën matje të sakta dhetë besueshme.		<b>Fjalët kyçe:</b> shtypje, sipërfaqe, pesha , fletë me katrore	
<b>Burimet:</b> teksti Fizika 9, fletore pune <b>Mjetet:</b> peshore elektronike, fletë me katrore të vegjël, fletë e bardhë letre A4, laps		<b>Lidhja me fushat kurrikulare:</b> matematika, teknologji	
<b>Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve</b> Diskutim , punë në grup, punë e pavarur, matje, llogaritje			
<b>Hapi 1:</b> Klasa ndahet në grupe me nga 3 nxënës çdo grup. Prezantohet tema (qëllimi) i punës së laboratorit që do të zhvillohet. <b>Diskutim:</b> - Nxënësit bazuar në formulën e shtypjes (shtypja = forcë/ sipërfaqe, diskutojnë në grup se cilat madhës duhet të matin, që të përcaktojnë shtypjen që ushtrojnë në dysheme. Madhësitë që duhet të maten janë pesha e nxënësit dhe sipërfaqja e këpucëve të tij. -Pastaj ata diskutojnë për mjetet që duhet të përdorin për matjen e peshës dhe sipërfaqes të këpucëve të tyre. Bashkë me nxënësit arrihet në përfundimin që duhen këto mjete: peshore elektronike, fletë me katrorë të vegjël, vizore, laps, makinë llogaritëse. -Fleta me kuadrate të vegjël me sipërfaqe të njohur, duhet për të përcaktuar sipërfaqen e këpucëve.			
<b>Hapi 2: Puna e pavarur në grupe:</b> -Nxënësi 1 hypën mbi peshoren elektronike. -Nxënësi 2 lexon në peshore peshën e nxënësit 1 dhe e shënon në fletore (p.sh 40kg). - Nxënësi 3 vendos fletën me kuadrate në dysheme dhe nxënësi 1 vendos këpucët mbi të. -Nxënësi 2 vizaton me laps në fletën me kuadrate, konturin e jashtëm të sipërfaqes ku mbështeten këpucët e nxënësit 1. Numëron kuadratet e plota që ndodhen brenda konturit të vizatuar dhe i shton atyre gjysmën e kuadrateve në të cilat kalon vija. Më pas gjen sipërfaqen e mbështetjes së nxënësit në dysheme duke shumëzuar numrin e përgjithshëm të kuadrateve me sipërfaqen e një kuadrati (25mm <sup>2</sup> ) dhe e shënon atë në fletore (p.sh. 500cm <sup>2</sup> ).			
<b>Hapi 3: Njehsimi i shtypjes që ushtron nxënësi 1 mbi dysheme</b> - Nxënësit përdorin e ekuacionin e shtypjes për të njehsuar shtypjen që ushtron nxënësi 1 në dysheme: p.sh $\text{shtypja} = \text{pesha} / \text{sipërfaqe} \quad \text{shtypja} = 400\text{N}/0.05\text{m}^2 = 8000\text{Pa}$			
<b>Vlerësimi:</b> - Për punën e bërë nga grupi për matjen e peshës së nxënësit dhe sipërfaqes ku mbështeten këpucët e nxënësit. – Për kthimin e njësive dhe njehsimin e shtypjes me anë të ekuacionit.			
<b>Detyra shtëpie:</b> Detyrat 3,4 të faqes 11 të librit të nxënësit.			

Shkencat e natyrës	Lënda : Fizikë	Shkalla IV	Klasa 9
<b>Tema mësimore:</b> Shtypja në lëngje		<b>Situata e të nxënit:</b> Në një pishinë të mbyllur. Kur notojmë në pishinë ndiejmë shtypje në vesh. Sido që e lëvizim kokën nën ujë, te veshi ushtrohet e njëjta shtypje. Ç`regon kjo gjë?	
<b>Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:</b> - Shpjegon kuptimin e shtypjes së lëngut. - Përshkruan nga se varet shtypja e ujit.		<b>Fjalët kyçe:</b> shtypje	
<b>Burimet :</b> teksti Fizika 9 , fletore pune <b>Mjetet :</b> fletore, lapsa, tullumbace , shiringë, ujë.		<b>Lidhja me fushat kurrikulare:</b> sportin, mjekësinë,	
<b>Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve</b>			
Diskutim , punë në grup, punë e pavarur, matje, llogaritje			
<b>Hapi 1:</b> Mësimi fillon duke ju paraqitur nxënësve situatën e të nxënit:			
-Kur notojmë në pishinë ndiejmë shtypje në vesh. Sido që e lëvizim kokën nën ujë, te veshi ushtrohet e njëjta shtypje. Ç`regon kjo gjë ? Bashkë me nxënësit arrijmë në përfundimet: - Uji ushtron shtypje mbi timpanin e veshit dhe tek të gjithë trupat që ndodhen në brenda ujit.			
- Shtypja në një pikë të lëngut është e njëjtë në të gjitha drejtimet.			
<b>Hapi 2 Diskutim 1 :</b> - Nga se shkaktohet shtypja e lëngut?			
Nga diskutimi me nxënësit dhe shpjegimet e bëra arrihet në përfundimin që: shtypja e lëngut shkaktohet nga forcat që ushtrohen ndërmjet thërmijave të lëngut dhe faqeve të enës ku ndodhet ai, si p.sh muret e pishinës.			
<b>Hapi 3 Demonstrim 1:</b> Një nxënës mbush plotësisht me ujë një shiringë. Ai mbyll me gisht majën e shiringës dhe shtyn poshtë pistonin e saj. Është e pamundur që ai ta ngjeshë ujin në një vëllim më të vogël. Ç`regon ky eksperiment?			
<b>Diskutimi 2 :</b> Pse uji në shiringë nuk mund të ngjeshet në një vëllim më të vogël? Nga diskutimi me nxënësit arrihet në përfundimin që: thërmijat e lëngut lëvizin lirisht kundrejt njëri-tjetrit dhe në të gjitha drejtimet. Ato janë shumë afër njëri-tjetrit , kështu që ato nuk mund të ngjishen.			
<b>Hapi 4 Demonstrim 2:</b> Një nxënës mbush me ujë një tullumbace dhe hap në të disa vrima. Uji del jashtë vrimave sipas drejtimit horizontal dhe pastaj bie poshtë, për shkak të gravitetit.			
<b>Diskutimi 3:</b> Ç`regon ky eksperiment? Nga diskutimi me nxënësit arrihet në përfundimet që: - Shtypja e ujit ushtrohet në të gjitha drejtimet, dhe jo vetëm sipas drejtimit vertikal për poshtë.			
<b>Hapi 5 Diskutimi 4:</b> Shtypja rritet me rritjen e thellësisë së ujit në pishinë . Pse ndodh një gjë e tillë ? Në fundin e pishinës pesha e ujit që ushtron shtypje është dy herë më e madhe se sa ajo në gjysmën e thellësisë së tij.			
<b>Hapi 6</b> Shpjegoj ç`është “sëmundja e zhytësit” dhe si shkaktohet ajo. Në fund të mësimimit zgjidhet detyra 2 e mësimimit 1.3 te libri i nxënësit.			
<b>Vlerësimi:</b> - Nxënësit vlerësojnë njëri-tjetrin gjatë aktiviteteve. Vlerësohen me shprehje për qëndrimin e tyre në situatat dhe në diskutimet gjatë orës.			
<b>Detyra shtëpie:</b> Detyrat e faqes 7 të fletores së punës			

Shkencat e natyrës	Lënda : Fizikë	Shkalla IV	Klasa 9
<b>Tema mësimore:</b> Zbatime të shtypjes në lëngje		<b>Situata e të nxënit:</b> Në një servis makinash. Kur mekaniku ushtron forcë te leva e krikut, pistoni i madh ngre lart makinën. Pse ndodh kjo?	
<b>Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:</b> - Shpjegon si punojnë makinat hidraulike. -Përshkruan disa makina hidraulike.		<b>Fjalët kyçe :</b> krik, makinë hidraulike, presë hidraulike	
<b>Burimet :</b> teksti Fizika 9, fletore pune <b>Mjetet:</b> një krik i vogël makine, shiringa		<b>Lidhja me fushat kurrikulare:</b> teknologjia, matematika	
<b>Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve</b> Diskutim , punë në grup, punë e pavarur, matje, njehsime			
<b>Hapi 1 Demonstrim:</b> Me anë të dy shiringave të lidhura me njëra- tjetrën me një tub gome të mbushur me ujë, tregohet si punon një krik hidraulik.			
<b>Hapi 2 Diskutimi 1:</b> Pse kur shtyjme poshtë pistonin e shiringës A, pistoni i shiringës B lëviz për lart? Forca që ushtrohet te pistoni A ushtron shtypje tek uji. Kjo shtypje transmetohet nga uji në pistonin B. Shtypja që ushtrohet nga uji në pistonin B përfton forcën që shtyn lart pistonin B.			
<b>Hapi 2 Diskutimi 2:</b> Pse një makinë hidraulike është një shumëfishues force? Nxënësit diskutojnë pse makinat hidraulike e shumëfishojnë forcën.			
<b>Shpjegim:</b> Kur ushtrojmë forcën 10N te pistoni A me sipërfaqe 20cm <sup>2</sup> , tek uji ushtrohet shtypja: shtypja = forcë / sipërfaqe shtypja = 10N / 20cm <sup>2</sup> = 0.5N/cm <sup>2</sup> . Lëngu transmeton të njëjtën shtypje te pistoni B që ka sipërfaqe 20herë më të madhe 400cm <sup>2</sup> . Forca që ushtrohet në pistonin B është: forca = shtypje x sipërfaqe forca = 0.5N/cm <sup>2</sup> x 400cm <sup>2</sup> = 200N Forca që është përftuar në pistonin B është 20 herë më e madhe sesa ajo që kemi ushtruar në pistonin A. Prandaj themi që makina hidraulike është shumëfishuese e forcës.			
<b>Hapi 3 Diskutimi 3:</b> Për të frenuar makinën përdoren frenat hidraulike. Pse janë të nevojshme frenat? Bashkë me nxënësit arrijmë në përfundimet që: - Shoferi nuk mund të ushtrojë tek makina një forcë aq të madhe sa ta ndalojë atë. - Frenat hidraulike shumëfishojnë forcën që ushtron shoferi tek pedali i frenimit dhe bëjnë të mundur frenimin e makinës.			
<b>Punë e pavarur:</b> Nxënësit zgjidhin individualisht detyrat 1,2 në fund të temës 1.4 të librit të nxënësit.			
<b>Vlerësimi:</b> Nxënësit vlerësojnë njëri-tjetrin gjatë aktiviteteve. Vlerësohen nxënësit për punët individuale dhe në grup për njehsimin e shtypjes, forcës. Vlerësohen me shprehje për qëndrimin e tyre në situatat dhe në diskutimet gjatë orës.			
<b>Detyra shtëpie:</b> Detyrat e faqes 8 të fletores së punës.			

Shkencat e natyrës	Lënda: Fizikë	Shkalla IV	Klasa 9
<b>Tema mësimore:</b> Zgjidhje detyrash		<b>Situata e të nxënit Detyra:</b> Një nxënës mbush plotësisht me ujë një shishe plastike. Ai bën një vrimë në gjysmën e lartësisë dhe një tjetër në fundin e saj. a) Ku del më shpejt uji në vrimën në mes apo në fund të saj. b) Uji del jashtë vrimave në një kënd të drejtë me sipërfaqen e shishes. Pse ? c) Ç'ndodh me shpejtësinë e ujit që del nga dy vrimat? Pse?	
<b>Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:</b>  - Njehson shtypjen dhe forcën te pistonit i madh kur dihen forca dhe sipërfaqja e pistonit të vogël dhe ajo e pistonit të madh.		<b>Fjalët kyçe:</b>  shtypja, forca e shtypjes , paskal	
<b>Burimet :</b> teksti Fizika 9 , fletore pune  <b>Mjetet :</b> fletore, lapsa, vizore, shihe me ujë		<b>Lidhja me fushat kurrikulare:</b> teknika, mjekësia	
<b>Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve</b> Diskutim , punë në grup, punë e pavarur, matje, njehsime			
<b>Organizimi i orës së mësimi:</b> Metoda gjithëpërfshirëse (punë në çift dhe individuale e nxënësve)  <b>Detyra :</b> Një nxënës mbush plotësisht me ujë një shishe plastike. Ai bën një vrimë në gjysmën e lartësisë dhe një tjetër në fundin e saj. a) Ku del më shpejt uji në vrimën në mes apo në atë në fund të saj. b) Uji del jashtë vrimave në një kënd të drejtë me sipërfaqen e shishes. Pse? c) Ç'ndodh me shpejtësinë e ujit që del nga dy vrimat? Pse?  - Pas diskutimeve në çift nxënësit japin këto përgjigje për kërkesat e detyrës: a) Shtypja që ushtron uji në fundin e shishes është më e madhe se në mesin e saj, forca që ushtrohet mbi curilin e ujit që del nga vrima e poshtme është më e madhe dhe për pasojë shpejtësia e daljes së saj është më e madhe.			



b) Uji del nga vrimat me kënd të drejtë, sepse shtypja ushtrohet sipas të gjitha drejtimeve jo vetëm sipas drejtimit vertikal.

c) Pasi del nga vrima shpejtësia e ujit ndryshon drejtim sepse mbi të tani vepron forca e peshës që ushtrohet nga toka.

### Punë e pavarur

**Detyra 1:** Në një makinë hidraulike sipërfaqja e pistonit të vogël është  $20\text{cm}^2$ , kurse ajo e pistonit të madh është  $300\text{cm}^2$ . Gjeni forcën që ushtron pistoni i madh i saj, kur dihet që forca që ushtrohet te pistoni i vogël është  $400\text{N}$ .

- Në mënyrë të pavarur nxënësit fillimisht njehsojnë shtypjen që ushtron pistoni i vogël te lëngu i makinës:

$$\text{shtypja} = \text{forca në pistonin A} / \text{sipërfaqja A}$$

$$\text{shtypja në A} = 400\text{N} / 20\text{cm}^2 = 20\text{N/cm}^2$$

Kjo shtypje transmetohet nga lëngu i makinës në pistonin e madh

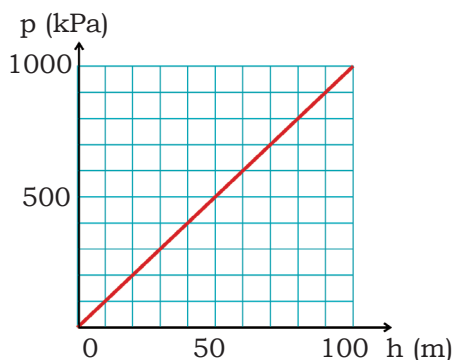
$$\text{shtypja në A} = \text{shtypjen në B} = 20\text{N/cm}^2$$

- Duke ditur që shtypja në A është e barabartë me atë në B, me anë të formulës së shtypjes ata njehsojnë forcën që ushtrohet nga lëngu te pistoni i madh B:

$$\text{forca në B} = \text{shtypjen në B} \times \text{sipërfaqen në B}$$

$$\text{forca në B} = 20\text{N/cm}^2 \times 300\text{cm}^2 = 6000\text{N}$$

**Detyra 2 :** Në figurë paraqitet grafiku i shtypjes  $p$  të ujit të një liqeni nga thellësia  $h$  e tij. Me anë të grafikut gjeni sa është shtypja e ujit në thellësitë  $h_1 = 40\text{m}$ ,  $h_2 = 70\text{m}$  dhe  $h_3 = 90\text{m}$ . Çfarë përfundimi nxirrni nga ky grafik.



Nga grafiku nxënësit përcaktojnë shtypjet e kërkuara:

$$p_1 = 400\text{kPa}, p_2 = 700\text{kPa}, p_3 = 900\text{kPa}.$$

Grafiku tregon që shtypja e ujit rritet me rritjen e thellësisë së liqenit.

**Vlerësimi:** - Nxënësit vlerësojnë njëri - tjetrin gjatë aktiviteteve. Vlerësohen nxënësit për punët individuale dhe në grup për njehsimin e shtypjes, forcës. Vlerësohen me shprehje për qëndrimin e tyre në situatat dhe në diskutimet gjatë orës.

**Detyra shtëpie :** Detyra 3 në faqen 15 të librit të nxënësve

Shkencat e natyrës	Lënda : Fizikë	Shkalla IV	Klasa 9
<b>Tema mësimore:</b> Shtypja në gaze		<b>Situata e të nxënimit:</b> Në laborator ose klasë. Kur fryjmë me pompë një tullumbace ajo bëhet gjithnjë e më e madhe. Pa pritur ajo plas. Pse ndodh kjo?	
<b>Rezultatet e të nxënimit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:</b> - Shpjegon kuptimin e shtypjes së gazit. - Shpjegon lidhjen ndërmjet shtypjes dhe vëllimit. - Shpjegon se ç'është shtypja atmosferike.		<b>Fjalët kyçe:</b> shtypja e gazit, i ngjeshur, përpjesëtim i drejtë, përpjesëtim i zhdrejtë shtypje atmosferike	
<b>Burimet:</b> teksti Fizika 9 , fletore pune <b>Mjetet:</b> pompë dore, tullumbace		<b>Lidhja me fushat kurrikulare:</b> teknika, meteorologjia	
<b>Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve</b> Qasja pjesëmarrëse e nxënësve përmes angazhimit individual dhe në grupe, duke synuar zbatimin dhe analizimin e njohurive dhe aftësive ekzistuese, në lidhje me kuptimin e shtypjes së gazit dhe shtypjes atmosferike			
<b>Demostriim :</b> Një nxënës fryn me pompë një tullumbace. Ajo bëhet gjithnjë e më e madhe dhe pa pritur plas.			
<b>Diskutimi 1:</b> Pse fryhet dhe më pas tullumbacja plas? Nxënësit japin argumentet e tyre pse fryhet dhe plas tullumbacja.			
<b>Shpjegim 1:</b> Me pompë futim vazhdimisht ajër në tullumbace. Thërrmijat e ajrit brenda saj goditen me njëra - tjetrën dhe me pjesën e brendëshme të llastikut dhe tullumbacja fryhet. Goditjet e thërrmijave të ajrit me tullumbacen përftojnë shtypjen e ajrit (gazit) brenda saj. Duke futur më shumë ajër , shtypja e ajrit brenda saj rritet. Thërrmijat e ajrit e godasin tullumbacen edhe nga jashtë. Kur shtypja e ajrit brenda saj rritet shumë më tepër se ajo e ajrit jashtë tullumbacja plas, çahet.			
<b>Diskutimi 2 :</b> Ç'ndodh me shtypjen e gazit nëse vëllimi i enës X ku ai ndodhet zvogëlohet dy herë? Disa nxënës mendojnë se shtypja në enë do të zvogëlohet, të tjerë që ajo do të rritet.			
<b>Shpjegim 2:</b> Kur vëllimi i enës X zvogëlohet dy herë numri i molekulave të gazit që ndodhen brenda saj nuk ndryshon. Në enën Y ndodhin dy herë më shumë goditje të thërrmijave me faqet e enës. Kjo do të thotë që shtypja në enën Y është dy herë më e madhe se ajo në enën X. Shtypja e gazit është në përpjesëtim të zhdrejtë me vëllimin e tij.			
<b>Diskutimi 3 :</b> Ç'është shtypja atmosferike dhe kush e ushtron atë? Mbi trupat tanë gjatë gjithë kohës ushtrohet shtypje nga ajri që na rrethon, që quhet shtypje atmosferike. Ne nuk e ndiejmë shtypjen atmosferike, sepse ajo balancohet nga shtypja që ushtrojnë gazet dhe lëngjet që ndodhen në brendësi të trupit tonë.			
<b>Punë në grup:</b> Nxënësit zgjidhin në grupe dyshe detyrat 3,4 të faqes 17 të librit të nxënësit.			
<b>Vlerësimi:</b> Vlerësohen me shprehje për qëndrimin e tyre në situatat dhe në diskutimet gjatë orës.			
<b>Detyra shtëpie:</b> Detyrat e faqes 9 të fletores së punës .			



Shkencat e natyrës	Lënda : Fizikë	Shkalla 4	Klasa 9
<b>Tema mësimore:</b> Shtypja, vëllimi dhe temperatura e gazit		<b>Situata e të nxënit:</b> Në garat me makina është e rëndësishme që gomat të mbahen në temperaturë të caktuar. Pse?	
<b>Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:</b> -Shpjegon lidhjen ndërmjet shtypjes dhe temperaturës. - Zbaton idetë për shtypjen dhe temperaturën, në situata të jetës së përditshme.		<b>Fjalët kyçe:</b> shtypja,	
<b>Burimet :</b> teksti Fizika 9 , fletore pune <b>Mjetet:</b> fletore, lapsa, tullumbace, vizore, spango		<b>Lidhja me fushat kurrikulare:</b> sportin, teknologjinë	
<b>Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve</b> Qasja pjesëmarrëse e nxënësve përmes angazhimit individual dhe në grupe, duke synuar zbatimin dhe analizimin e njohurive dhe aftësive ekzistuese, për lidhjen e shtypjes, vëllimit, temperaturës.			
<b>Hapi 1:</b> Mësimi fillon duke ju paraqitur nxënësve situatën e të nxënit: Në garat me makina është e rëndësishme që gomat të mbahen në një temperaturë të caktuar.			
<b>Diskutim 1:</b> Pse në garat me makina gomat duhet të kenë një temperaturë të caktuar? Nxënësit japin ide të ndryshme. Disa mendojnë që temperatura lidhet me shtypjen që ajri ushtron brenda gomave. Në temperatura të ulëta shtypja e ajrit në gomë është më e vogël, kjo bën që ato të jenë më pak të fryra seç duhet, gjë që ndikon negativisht në rezultatin e garës. Të tjerë mendojnë se kur temperatura e ajrit në goma është shumë e madhe, gomat plasën, gjë që do të ishte mjaft e rrezikshme.			
<b>Hapi 2 Shpjegim:</b> - A ndryshon shtypja e ajrit brenda gomave me temperaturën ? Në një ditë të nxehtë, shtypja brenda gomave është më e madhe sesa në një ditë të ftohtë. Thërrmijat e ajrit(gazit) lëvizin shumë shpejt dhe kudo brenda gomës (enës). Kur ato goditen me faqet e gomës ushtrojnë shtypje dhe e mbajnë atë të fryrë. Kur temperatura e ajrit rritet thërrmijat e tij lëvizin më shpejt, numri i goditjeve me faqet e gomës (enës) rritet, pra shtypja e tij rritet. Matjet tregojnë që sa herë rritet temperatura e gazit, aq herë rritet edhe shtypja e tij. Nëpërmjet grafikut të varësisë së shtypjes nga temperatura tregohet që kur temperaturën e ajrit e rritim vazhdimisht me 20°C, shtypja e gomës rritet gjithnjë me të njëjtën madhësi.			
<b>Hapi 3 Diskutim 2 :</b> A ndryshon vëllimi i gazit nëse ndryshon temperatura e tij? Gazi ndodhet në një enë vëllimi i së cilës mund të ndryshojë. Nxënësit mendojnë se ndërmjet vëllimit të gazit dhe temperaturës së tij egziston një lidhje. Disa mendojnë se me rritjen e temperaturës së gait vëllimi i tij rritet, kurse disa të tjerë mendojnë se vëllimi zvogëlohet.			
<b>Hapi 4 Demonstrim:</b> Për t'i dhënë përgjigje pyetjes së më sipërme zhvillohet bashkë me një nxënës para klasës eksperimentin me tullumbacen. Nxënësi fryn tullumbacen dhe mat me spango perimetrin në pjesën më të fryrë të saj. E shkruan vlerën e saj në tabelë.			

Më pas e fut me shumë kujdes tullumbacen në një enë me ujë të nxehtë dhe mat me spango perimetrin e saj. Vrojtohet që perimetri i tullumbaces është rritur. E shkruan vlerën e saj në tabelë.

Së fundmi ai fut me me kujdes tullumbacen në një enë me ujë të ftohtë, me copa akulli dhe mat përsëri me spango perimetrin e saj. Vrojtohet që perimetri i saj është zvogëluar.

E shkruan vlerën e saj në tabelë.

Nga shqyrtimi i rezultateve të tabelës bashkë me nxënësit nxjerrim përfundimin, që vëllimi i gazit varet lidhet me temperaturën e tij. Kur temperatura e gazit rritet, vëllimi i tij rritet dhe anasjelltas.

**Hapi 5 : Punë e pavarur.** Nxënësit zgjidhin individualisht detyrën 3 në faqen 19 të librit të nxënësit.

**Vlerësimi :** - Vlerësohen nxënësit për punët individuale dhe në grup për, hetimin e lidhjes ndërmjet shtypjes, temperaturës dhe vëllimit. Vlerësohen me shprehje për qëndrimin e tyre në situatat dhe në diskutimet gjatë orës.

**Detyra shtëpie:** Detyrat e faqes 10 të fletores së punës.

Tema 10

Plani ditor

Shkencat e natyrës	Lënda : Fizikë	Shkalla IV	Klasa 9
<b>Tema mësimore:</b> Puna paraprake		<b>Situata e të nxënët :</b> Olti do të hulumtojë se ç'ndodh me një kub akulli kur në të ushtrohet shtypje. Për të përcaktuar si do ta realizojë hulumtimin e tij Olti vendosi të bëjë punë paraprake. A është e nevojshme puna paraprake	
<b>Rezultatet e të nxënët të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:</b> - Di se çfarë është puna paraprake . - Kupton si puna paraprake mund të përdoret për të planifikuar një hulumtim.		<b>Fjalët kyçe:</b> puna paraprake	
<b>Burimet:</b> teksti Fizika 9, fletore pune <b>Mjetet :</b> fletore, lapsa, spango, gurë peshash, kube akulli, kuboidë druri		<b>Lidhja me fushat kurrikulare:</b> matematika, teknologjia	
<b>Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve</b> Diskutim , punë në grup, punë e pavarur, matje, llogaritje			
<b>Hapi 1:</b> Mësimi fillon duke ju paraqitur nxënësve situatën e të nxënët: Olti do të hulumtojë se çfarë ndodh me një kub akulli kur në të ushtrohet shtypje . Për të përcaktuar se si do ta realizojë hulumtimin e tij ai vendos të bëjë punë paraprake. <b>Diskutim 1:</b> Për të realizuar hulumtimin a është e nevojshme që Olti të bëjë punë paraprake?			

Nxënësit japin ide të ndryshme për atë nëse është e nevojshme që Olti të bëjë punë paraprake për hulumtimin e tij. Disa mendojnë se është e nevojshme që Olti të kryejë punë paraprake. Për shembull nëpërmjet punës paraprake ai mund të përcaktojë se çfarë mjetesh duhet të përdori në hulumtim.

Të tjerë mendojnë se nuk është e nevojshme që ai të kryejë punë paraprake.

**Hapi 2 : Shpjegim:** Puna paraprake ju ndihmon të vendosni:

- çfarë metode pune të përdorni
- cilat mjete të përdorni
- sa rezultate të merrni
- në cilin interval do t'i merrni rezultatet
- si të merrni rezultate të sakta dhe të besueshme
- si të punoni në mënyrë të sigurtë.

**Hapi 3 Demonstrim :** Për t'i dhënë përgjigje pyetjes së shtruar për diskutim një nxënës zhvillon këtë punë paraprake me kuboidin e akullit .

-Fillimisht ai ngjesh me një monedhë metalike kuboidin e akullit. Kuboidi rrëshqet poshtë monedhës.

-Ai vendos një spango te kuboidi i akullit dhe var në të një gurë peshash (ushtron shtypje mbi kuboidin). Te kuboidi nuk ndodh gjë.

-Në vend të spangos ai vendos një tel në kuboid dhe var në të njëjtën peshë. Vrojtohet që teli fillon ta presë kuboidin e akullit. Ai mat kohën që i duhet kuboidi të pritët dhe e shënon atë në tabelë. Nga puna paraprake e zhvilluar nxënësi kuptoi që duhet të përdorë telin në vend të spangos.

-Më pas ai vendos tek teli dy tre dhe më shumë pesha pesha dhe vëren se tani kuboidi pritët më shpejt. Në çdo rast ai mat kohën që duhet që kuboidi të pritët dhe i shënon ato në tabelë. Nga puna paraprake nxënësi kuptoi që tek teli duhet të vari shumë pesha, që kuboidi të pritët në një kohë më të shkurtër.

**Vlerësimi:** - Vlerësohen nxënësit për punët individuale dhe në grup për realizimin e punës paraprake dhe të hulumtimin që do të kryhet. Vlerësohen me shprehje për qëndrimin e tyre në situatat dhe në diskutimet gjatë orës.

**Detyra shtëpie:** Detyrat e faqes 11 të fletores së punës.

Tema 11

Plani ditor

Shkencat e natyrës	Lënda : Fizikë	Shkalla IV	Klasa 9
<b>Tema mësimore:</b> Dendësia		<b>Situata e të nxënit:</b> Tre kuboidë me vëllime të barabarta, përbëhen nga lëndë të ndryshme, metal, dru dhe plastikë. Ata kanë masa të ndryshme. Pse kuboidët kanë masa të ndryshme?	
<b>Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:</b> -Shpjegon cili është kuptimi për dendësinë. - Përshkruan si të matë dendësinë e trupave të ngurtë, lëngjeve dhe gazeve.		<b>Fjalët kyçe:</b> dendësi masë, vëllim, menisk	

<p><b>Burimet:</b> teksti Fizika , fletore pune  <b>Mjetet :</b> fletore, vizore, trupa me dendësi të ndryshme</p>	<p><b>Lidhja me fushat kurrikulare:</b>  teknologji, matematikë</p>
<p><b>Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve</b>  Diskutim , punë në grup, punë e pavarur, matje, llogaritje</p>	
<p><b>Hapi 1:</b> Mësimi fillon duke ju paraqitur nxënësve situatën e të nxënësve: Tri kuboidë me vëllime të barabarta, përbëhen nga lëndë të ndryshme, metal, dru dhe plastikë. Ata kanë masa të ndryshme.</p>	
<p><b>Diskutimi 1:</b> Pse kuboidët kanë masa të ndryshme?  Disa nxënës mendojnë se kuboidi prej metali ka masë më të madhe sepse ai rëndon më shumë se kuboidi i drurit dhe i plastikës. Të tjerë mendojnë se ato kanë masa të ndryshme se kanë dendësi të ndryshme.</p>	
<p><b>Hapi 2 Shpjegim :</b> Cili është kuptimi i dendësisë?  Dendësia është madhësia fizike që tregon masën e njësisë së vëllimit të një lënde. Kuboidi prej metali ka masë më të madhe se kuboidi i drurit dhe ai plastik, sepse metalet kanë dendësi më të madhe se sa druri dhe plastika. Për të përcaktuar dendësinë e lëndës duhet të matim vëllimin dhe masën e saj.</p>	
<p style="text-align: center;"><math>d = m/V</math></p> <p>Disa njësi matëse të dendësisë janë: <math>g/cm^3</math> , <math>kg/ m^3</math>.</p>	
<p><b>Hapi 3 Demonstrim 1:</b> Matja e vëllimit dhe e masës së lëngjeve.  Vëllimi i lëngut matet me cilindër matës. Demostrohohet para klasës një cilindër matës. Ai e mat vëllimin në <math>cm^3</math> ose mililitra (ml). Hedh ujë në të dhe tregoj sipërfaqen e lakuar të ujit në të, që quhet menisk.</p>	
<p>- Për të matur saktë vëllimin e ujit duhet të shikojmë sipas drejtimit pingul me cilindrin , në fundin e meniskut dhe jo më lart apo më poshtë këtij drejtimi.  - Për të matur masën e ujit, fillimisht matim me peshore masën e enës bosh, pastaj hedhim ujin dhe matim përsëri masën e enës bashkë me ujin. Masa e ujit në enë është e barabartë me masën e enës bashkë me ujin minus masën e enës bosh.</p>	
<p><b>Hapi 4 Demonstrim 2:</b> Matja e vëllimit dhe masës së trupit të ngurtë.  - Një nxënës demonstron matjen e vëllimit të një trupi me formë të rregullt (kuboid) me anë të vizores dhe njehsimeve, nëpërmjet ekuacionit <math>V = a \times b \times c</math> ku a, b dhe c janë gjatësitë e matura të brinjëve të kuboidit.  - Një nxënës tjetër demonstroi matjen e vëllimit të një trupi me formë të parregullt me anë të cilindrit dhe njehsimeve. Me masën dhe vëllimin e trupit nxënësi përcakton dendësinë e tij me ekuacionin:</p>	
<p style="text-align: center;"><math>d = m / V</math></p>	
<p><b>Hapi 5 : Punë e pavarur.</b> Nxënësit zgjidhin individualisht detyrën 3 në faqen 23 të librit të nxënësit.</p>	
<p><b>Vlerësimi:</b> - Nxënësit vlerësojnë njëri-tjetrin gjatë aktiviteteve. Vlerësohen nxënësit për punët individuale dhe në grup për matjen e vëllimit, dendësisë. Vlerësohen me shprehje për qëndrimin e tyre në situatat dhe në diskutimet gjatë orës.</p>	
<p><b>Detyra shtëpie:</b> Detyrat e faqes 12 të fletores së punës.</p>	

**Materiale mbështetëse**

- n Fletë pune 1.1.1
- n Fletë pune 1.1.2
- n Fletë pune 1.1.3
- n Prezantimi për matjen e shtypjes.

**Rezultatet e të nxënit:**

- Shpjegoni dallimin ndërmjet peshës dhe shtypjes.
- Dini të njehsoni shtypjen.

**Një vështrim për temën**

Në këtë orë mësimi nxënësit mësojnë për shtypjen dhe si njehsohet ajo. Ata shohin situata në të cilat është e favorshme të veprojnë një forcë në një sipërfaqe të madhe. Kjo lidhet me mësimin e ardhshëm në të cilin do të shihen më në detaje situatat në të cilat shtypja duhet të jetë më e madhe dhe më e vogël. Në dy eksperimentet e para ata njehsojnë shtypjen që ushtrohet, dhe shtypjen që ushtron blloku prej druri. Në fund nxënësit plotësojnë edhe eksperimentet e tjera për gjurmët në materialet e buta dhe gjejnë forcën dhe sipërfaqen duke përdorur ekuacionin e shtypjes. Nxënësit ndoshta duhen mbështetur për kthimin e njëjësive të masës dhe njehsimin e peshës së trupave.

Nxënësve gjithashtu ju kërkohet të përgatisin një material për mënyrën si punojnë shkencëtarët që do të trajtohet në mësimin 1.10 – shikoni planin për këtë mësim.

**Aktivitetet**

- Tregoni figurat me këmbët e zogut, gamiles dhe trupa të tjerë që lëvizin në tokë dhe pyetni nxënësit për lidhjen ndërmjet tyre. Nxirrni në dukje faktin që sipërfaqja në kontakt me tokën është e madhe dhe ata nuk zhyten.
- Futni konceptin e një force që shpërndahe në një sipërfaqe të caktuar që e quajmë shtypje. Diskutoni se si mund të matet shtypja dhe i tregoni nxënësve si mund të njehsohet shtypja duke përdorur ekuacionin e shtypjes. Diskutoni faktin që njësitë e shtypjes varen nga njësitë e sipërfaqes. Nxënësit praktikohen për përdorimin e ekuacionit të shtypjes duke punuar **fletën e punës 1.1.1**.
- Nxënësit zbulojnë për idenë e shtypjes në dy eksperimente të tjera duke përdorur **fletën e punës 1.1.2**. Në eksperimentin e parë ata njehsojnë shtypjen që ushtrojnë në tokë kur qëndrojnë më një këmbë dhe me dy këmbë. Në eksperimentin e dytë ata njehsojnë shtypjen që ushtron një tullë mbi tavolinë kur vendoset në faqe të ndryshme të saj. Diskutohet rezultati dhe sugjerimet e tyre për të treguar ndryshimin e shtypjes. Sugjeroni faktin e vendosjes së tullës në një sipërfaqe të butë që deformohet lehtë, si balta.
- Nxënësit kryejnë një eksperiment të mëtejshëm për shtypjen duke përdorur plastelinën ose një material të ngjashëm. Ata njehsojnë shtypjen që duhet për të bërë një gjurmë në plastelinë dhe e përdorin këtë vlerë për të gjetur peshën ose sipërfaqen e një trupi që mund të japë këtë gjurmë. **Fleta e punës 1.1.3** e mbështet këtë aktivitet.

**Detyrë shtëpie**

Fletorja e punës, faqe 5

**Fjalët kyçe**

shtypje, forcë, sipërfaqe, njuton për metër katror, njuton për centimetër katror.

**Materiale mbështetëse**

- n Fletë pune 1.2.1
- n Fletë pune 1.2.2

**Rezultatet e të nxënësit:**

- Zbatimi i konceptit të shtypjes në situata të ndryshme.
- Aftësimi për të njehsuar shtypjen.

**Një vështrim për temën**

Në këtë mësim nxënësit zbatojnë ato që kanë mësuar në mësimin e mëparshëm për shtypjen në situata të ndryshme. Ata plotësojnë një hulumtim bazuar në shtratin me gozhdë për të treguar sesi në shtratin me gozhdë forca shpërndahet në një sipërfaqe të madhe. Ata përdorin njohuritë që kanë për dizenjimin e këpucëve që përdoren në sipërfaqe të buta duke përdorur taka apo thumba, për shpërndarjen e një force në një sipërfaqe të madhe në termat e këmbëve të kafshëve dhe të rërave thithëse.

**Aktivitetet**

- Tregoni figura që përmbajnë njerëz që qëndrojnë në një shtrat me gozhdë, të shtrirë ose të ulur. I tregoni nxënësve që ata nuk lëndohen dhe kërkonin prej tyre të shpjegojnë pse ndodh kështu. Vini në dukje që forca (pesha e tyre në këtë rast) shpërndahet në një sipërfaqe të madhe
- Nxënësit dizenojnë një eksperiment për të gjetur efektin e përdorimit të shumë gozhdëve duke përdorur **fletën e punës 1.2.1** dhe i paraqitin rezultatet e tyre në një grafik. Ata i përdorin rezultatet e tyre për të parashikuar efektet kur kemi një numër të madhe gozhdësh, si te shtrati i gozhdëve. Ju mund të keni nevojë t'i udhëzoni nxënësit që të bëjnë një cilindër me të njëjtën madhësi sa tullumbaja e fryrë. Ata vendosin dërrasën e përgatitur me gozhdë me majat lart në fillim, pastaj tullumbacen dhe mbi të fletën e kartonin / dërrasën e hollë mbi të cilën vendosen masa të ndryshme. Nxënësit mund të mendojnë një zgjedhje tjetër për të treguar lidhjen ndërmjet forcës, sipërfaqes dhe shtypjes. Kjo mund të përfshijë matjen e thellësisë apo gjurmës që lë tulla sipas sipërfaqeve të ndryshme të mbështetjes apo peshave të ndryshme, në materiale të ndryshme, si balta, brumi.
- Ka situata në të cilat duhet një shtypje e madhe dhe vende ku duhet një shtypje e vogël. Nxënësit mendojnë shembuj të ndryshme dhe japin arsyet për shembujt e zgjedhur.
- Ata hulumtojnë dizajnin e këpucëve me thumba dhe madhësinë e këmbëve të kafshëve që ecin në rërat thithëse duke përdorur **fletën e punës 1.2.2**.

**Zgjerim njohurish**

Nxënësit gjejnë shtypjen e kërkuar për të plasur tullumbacen në secilin nga eksperimentet e tyre dhe komentojnë përgjigjen e tyre në pyetjet e zgjerimit të njohurive të **fletës së punës 1.2.1**.

**Detyrë shtëpie**

Fletorja e punës, faqe 6

**Fjalët kyçe**

shtypje, forcë, sipërfaqe

**Materiale mbështetëse**

- n Fletë pune 1.3.1
- n Fletë pune 1.3.2

**Rezultatet e të nxënës:**

- Shpjegoni cili është kuptimi i shtypjes së lëngut.
- Përshkruani nga se varet shtypja e lëngut.

**Një vështrim për temën**

Në këtë mësim nxënësit hulumtojnë shtypjen e lëngut dhe varësinë e saj nga thellësia. Ata mësojnë se një forcë që vepron në një lëng ushtron shtypje që tejçohet në të gjitha drejtimet dhe e lidhin shtypjen e lëngut me faktin që lëngu është i pangjeshshëm. Lidhjen e shtypjes së lëngut me këto fakte do ta mësojnë në mësimin e ardhshëm në përdorimin e makinave hidraulike. Nxënësit mësojnë për ndikimin e shtypjes së lëngut te zhytësit dhe si zhytësit i përballojnë me efektivitet këto ndikime. Nxënësit mësojnë si matet shtypja me manometër.

**Aktivitetet**

- Mbani një qese plastike plot me ujë mbi një tas të madh. Kërkoni nga nxënësit të vizatojnë atë që do të ndodh nëse hapni një vrimë te qesja. Demonstroni që uji del nga qesja sipas një drejtimi që është pingul me të. Bëni vrima në të gjithë qesen dhe tregoni që lëngu del në kënd të drejtë në të gjitha rastet. Sigurohuni që të keni një tas aq të madh sa të mbledhë të gjithë ujin.
- Diskutoni si lidhet shtypja me thellësinë. Pyesni nxënësit se çfarë ndikimi mund të ketë kjo në projektimin e një dige ose për nëndetëset dhe anijet e tjera që shkojnë thellë në oqean. Tregoni foton e një seksioni tërthor të një dige dhe një nëndetëse ose anije të ngjashme.
- Nxënësit hetojnë sesi shtypja ndryshon në lidhje me thellësinë duke përdorur një shishe plastike të madhe me një vrimë në pjesën e poshtme. Ata mësojnë se është e rëndësishme të përsëriten eksperimentet ku është e vështirë të merren lexime të besueshme, si në këtë rast. **Fleta e punës 1.3.1** e mbështet këtë aktivitet. Nxënësve mund t’u kërkohet të paraqesin rezultatet e tyre në klasë dhe të shpjegojnë masat që kanë ndërmarrë për të marrë rezultate të sakta dhe zgjedhjen e tyre të grafikut. Theksoni lidhjen ndërmjet shtypjes së lëngut të përfutur nga pesha e lëngut mbi vrimën dhe thellësisë që demonstron në eksperiment.
- Nxënësit lexojnë paragrafin për dekomprimimin e zhytësit. Demonstroni zhytësin e Dekartit online [http://www.exploratorium.edu/snacks/condiment\\_diver/](http://www.exploratorium.edu/snacks/condiment_diver/) or <http://www.physics.org/tricks/cartesian-diver/>. Tregoni se si një rritje e shtypjes në lëng ngjesh gazin brenda zhytësit kështu që ai zhytet (kjo do të shpjegohet në mësimin tjetër). Merrni një shishe të madhe transparente me ujë të gazuar ose soda. Tundeni fort shishen dhe tregoni që ka fluska. Hapeni pak kapakun dhe pastaj shtrëngojeni përsëri. Formohen shumë fluska. Merrni një shishe tjetër dhe përsëritini veprimet por këtë herë hapeni kapakun ngadalë që të mos formohen fluska. Kërkoni nga nxënësit që duke përdorur këtë eksperiment të shpjegojnë dekomprimimin e zhytësit duke plotësuar **fletën e punës 1.3.2**.

**Zgjerim njohurish**

- Nxënësit mund të gjejnë se si demonstrimet lidhen me zhytjen para se të lexojnë paragrafin përkatës në libër.
- Nxënësit zbulojnë si funksionon dhoma e dekomprimimit dhe si mund ta përdorin atë zhytësit për të shmangur “sëmundjen e zhytësit”.

**Detyre shtëpie**

Fletorja e punës, faqe 7.

**Fjalët kyçe**

i ngjeshur, i pangjeshshëm, shtypje për lart, shtypja e lëngut, dekomprimim, manometër

**Materiale mbështetëse**

- n Fletë pune 1.4.1
- n Fletë pune 1.4.2

### Rezultatet e të nxënit:

- Shpjegoni si punojnë makinat hidraulike.
- Përshkruani disa zbatime të makinave hidraulike.

### Një vështrim për temën

Nxënësit kanë mësuar që lëngjet janë të pangjeshshëm. Në këtë mësim ata do të përdorin njohuritë e marra në mësimin e mëparshëm si edhe në mësimin 1.1 për të zbuluar si punon një makinë hidraulike. Nxënësit mund të mendojnë se duke përdorur makinat hidraulike fitojmë diçka nga asgjëja. Theksoni se ndonëse forca është më e madhe distanca në të cilën zhvendoset pistoni që lëviz forca është më e vogël (me të njëjtën përqindje). Kjo është hera e parë që nxënësit shqyrtojnë makinat e thjeshta. Ata do të mësojnë për levat në mësimin 1.11.

### Aktivitetet

- Jepini nxënësve shiringa të mbyllura me ujë (shkrijeni fundin e shiringës plastike për ta mbyllur atë) dhe u kërkoni atyre të përpiqen të ngjeshin ujin.
- Përdorni konceptin që uji është i pangjeshshëm për të paraqitur si punon një makinë hidraulike. Demonstroi shiringat që nxënësit do të përdorin në praktikë. Nxënësit hulumtojnë një makinë të thjeshtë hidraulike duke përdorur **fletën e punës 1.4.1**. Kjo do të kërkojë një shpjegim të kujdesshëm para fillimit të punës së nxënësve. Ideja është që nxënësit të marrin njohuri për faktin që duhet të aplikoni një forcë të vogël në një shiringë me një piston të vogël për të balancuar një forcë të madhe që vepron në një piston të madh.
- Diskutoni ato që nxënësit kanë gjetur në praktikë dhe prezantojnë idenë e makinës hidraulike si një shumëfishues force. Nxënësit mund të përdorin pajisjet e tyre për të krahasuar distancat e lëvizjes së secilit prej pistonëve të shiringave për të parë që ata nuk zhvendosen aq larg.
- Paraqitni një animacion të përshtatshëm që tregon si punon ngritësi hidraulik, për shembull: <http://www.hyjacks.net/animation.htm>
- Nxënësit kërkojnë një përdorim të makinave hidraulike dhe tregojnë presën hidraulike, frenat hidraulikë, por mund të shtrihen edhe te vinçat dhe ashensorët. **Fleta e punës 1.4.2** e mbështet këtë aktivitet.

### Zgjerim njohurish

Nxënësit përdorin masat dhe sipërfaqet për të njehsuar forcën dhe shtypjen te secila shiringë për të treguar që ajo është e njëjtë në pyetjen 4 në **fletën e punës 1.4.1**.

### Detyrë shtëpie

Fletorja e punës, faqe 8

### Fjalët kyçe

makinë hidraulike, i pangjeshshëm, shumëfishues force, frena hidraulikë.



**Materiale mbështetëse**

- n Fletë pune 1.5.1
- n Fletë pune 1.5.2

**Rezultatet e të nxënët:**

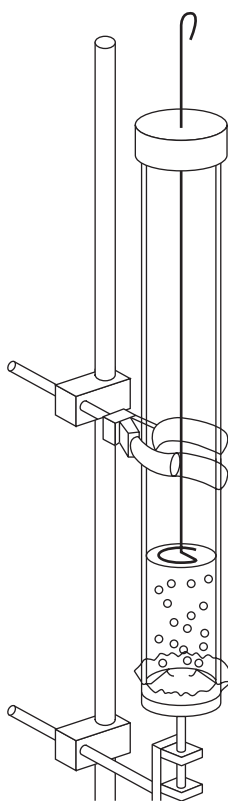
- Shpjegoni çfarë është shtypja e gazit.
- Shpjegoni lidhjen ndërmjet shtypjes dhe vëllimit.

**Një vështrim për temën**

Në këtë mësim nxënësit do të mësojnë se si gazi ushtron shtypje në faqet e enës ku ndodhet për shkak të goditjeve të molekulave të gazit me njëra-tjetrën. Ata do të mësojnë se shtypja ndryshon me vëllimin dhe e lidhin këtë me sjelljen e molekulave të gazit. Ata mësojnë për shtypjen atmosferike dhe shpjegojnë disa efekte të shtypjes atmosferike. Në pjesën e zgjerimit të njohurive të mësimi ata do të shqyrtojnë vetitë makroskopike të shtypjes, vëllimit dhe temperaturës dhe si lidhen ato me sjelljen mikroskopike të molekulave të gazit.

**Aktivitetet**

- Ngrohni afërsisht një sasi uji me lartësi afërsisht 2 cm në një shishe konike derisa të vlojë. Shuani llambën e gazit dhe vendosni një vezë të zier fort (e qëruar) në grykën e shishes. Meqë avulli i ujit fillon të ftohet ai kthehet në lëng dhe shtypja e ajrit mbi vezën nga jashtë është më e madhe sesa shtypja mbi vezën nga brenda shishes dhe ajo do fillojë të “thithet” nga gryka e shishes. Përdorni këtë eksperiment për të nxitur diskutimin për shtypjen. Shpjegoni se çfarë po ndodh në aspektin e grimcave duke përdorur një animacion të përshtatshëm. Diskutoni se si përftohet shtypja në gaze për shkak të goditjeve të thërmijave me faqet e enës.
- Nxënësit realizojnë një eksperiment duke shformuar një kanaçe për të treguar shtypjen e ajrit me **fletën e punës 1.5.1**.
- Nxënësit shpjegojnë çfarë ndodh në eksperimentin e shformimit të kanaçes duke bërë vizatimet për çdo fazë të eksperimentit. Përndryshe ata shpjegojnë se çfarë po ndodh duke përdorur **fletën e punës 1.5.2**.
- Përdorni një demonstrim me sfera që goditen në një tub plastik transparent me një piston plastik për të treguar ndryshimin në numrin e goditjeve. Bëni diafragmën në fund që të vibrojë duke e vendosur pistonin në një lartësi të caktuar. Zhvendoseni pistonin poshtë dhe bëni përsëri që diafragma të vibrojë.
- Kërkoni nga nxënësit të përshkruajnë se çfarë ndodh me goditjet ndërmjet molekulave dhe me faqet e enës kur vëllimi zvogëlohet. Ata përdorin fjalët si: është më shumë/më pak / më i madh / më i vogël.
- Demonstroni si përdoret një manometër për të matur shtypjen e gazit. Ata do të përdorin një manometër të tillë në mësimin e ardhshëm. Sfidoni grupet të gjejnë se çfarë ka brenda tij.



**Zgjerim njohurish**

Në veprimtarinë e fundit nxitini nxënësit të mendojnë për efektin sasior të përgjysmimit të vëllimit.

**Detyrë shtëpie**

Fletorja e punës, faqe 9

**Fjalët kyçe**

shtypja e gazit, i ngjeshur, përpjesëtim i drejtë, përpjesëtim i zhdrejtë shtypje atmosferike.

**Materiale mbështetëse**

- n Fletë pune 1.6.1
- n Fletë pune 1.6.2

**Rezultatet e të nxënët:**

- Shpjegoni lidhjen ndërmjet shtypjes, vëllimit dhe temperaturës.
- Zbatoni idetë për shtypjen, vëllimin dhe temperaturën në situata të jetës së përditshme.

**Një vështrim për temën**

Në këtë mësim nxënësit bëjnë disa matje të shtypjes së gazit për temperatura dhe vëllim që ndryshojnë. Ata përdorin njohuritë e tyre për shtypjen e gazit në mësimin e mëparshëm dhe shpjegojnë ndryshimin e shtypjes në termat e molekulave të gazit. Ata mësojnë për varësinë në përpjesëtim të zhdrejtë.

**Aktivitetet**

- Nëse keni një frigorifer, fryni një tullumbace mbylleni mirë atë dhe vendoseni në frigorifer deri në fund të mësimin. Nxënësit vrojtojnë tullumbacen në fund të mësimin dhe shpjegojnë atë që vrojtojnë. Kërkoni nga nxënësit të japin një parashikim të asaj që ka ndodhur.
- Demonstroni që shtypja në gaz rritet kur vëllimi zvogëlohet duke përdorur pajisjen përkatëse (Ligji i Boilit). Nxënësit shënojnë çiftet e numrave që marrin nga eksperimenti dhe i përdorin ato për të ndërtuar një grafik të varësisë së shtypjes nga vëllimi. Ata shikojnë përcaktimin e varësisë në përpjesëtim të drejtë dhe të zhdrejtë dhe vendosin cilat terma do të përdorin për të treguar varësinë e shtypjes nga vëllimi. Në mënyrë alternative nxënësit mund të përdorin **fletën e punës 1.6.1**. Ky aktivitet mund të shtrihet edhe për të ndërtuar grafikun e varësisë së shtypjes nga 1/ vëllimin që është një vijë e drejtë.
- Nxënësit kryejnë një eksperiment për të matur ndryshimin e shtypjes kur temperatura ndryshon. Ata ngrohin një vëllim të caktuar gazi në një shishe në banjë uji dhe matin shtypjen me manometër, duke përdorur **fletën e punës 1.6.2**. Ata ndërtojnë grafikun dhe analizojnë të dhënat në mënyrë të ngjashme me atë që zhvilluan për eksperimentin e varësisë së shtypjes nga vëllimi.
- Nxirrni tullumbacen nga frigoriferi dhe kërkoni nga nxënësit të shpjegojnë çfarë ka ndodhur dhe të sugjerojnë ide për lidhjen ndërmjet vëllimit dhe temperaturës.
- Tregoni një animacion të përshtatshëm që lidh modelin mikroskopik të gazit me cilësitë makroskopike të shtypjes, vëllimit dhe temperaturës. Një animacion të përshtatshëm mund ta gjeni në këtë adresë: <http://phet.colorado.edu/> by searching for 'gas properties'.
- Nxënësit mund të modelojnë (me kujdes!) ndryshimet shtypje/ vëllim duke u sjellë si 'molekulat e gazit' në një animacion me njerëz, për të treguar atë që ndodh në eksperimentin e tullumbaces / ligjit të Boilit/ eksperimenti me shishen.

**Detyrë shtëpie**

Fletorja e punës, faqe 10

**Fjalët kyçe**

shtypje, vëllim, temperaturë

**Materiale mbështetëse**

n Fletë pune 1.7.1

### Rezultatet e të nxënit:

- Dini çfarë është puna paraprake.
- Kuptoni se si puna paraprake mund të përdoret për të planifikuar një hulumtin.

### Një vështrim për temën

Në këtë mësim nxënësit mësojnë rëndësinë që ka bërja e punës paraprake. Synimi i punës paraprake duhet të qartësohet për nxënësit sepse ekziston një koncept i gabuar që nënkupton zhvillimin e plotë të eksperimentit si hap i parë.

### Aktivitetet

- Nxënësit lexojnë faqet e librit për të zbuluar arsyet e ndryshme pse duhet bërë puna paraprake.
- Ata bëjnë një listë të të gjitha arsyeve për të cilat duhet të bëhet puna paraprake.
- Nxënësit plotësojnë një sërë eksperimentesh të ndryshme për të gjetur se si të bëjnë një eksperiment për ndikimin e temperaturës në vëllimin e një lëngu. Ata duhet të mendojnë si duhet të përdorin pajisjet për të marrë të dhëna të besueshme në një gamë të arsyeshme. Ata përdorin **fletën e punë 1.7.1**.
- Ju mund të dëshironi të kujtoni nxënësit për punën që ata kanë bërë në kimi për zgjerimin e lëngjeve kur nxehen ose për të diskutuar se si punojnë termometrat.
- Nxënësit përgatisin një prezantim për pjesën tjetër të klasës që tregon për punën paraprake që kanë bërë dhe çfarë kanë mësuar prej saj. Ata prezantojnë idetë e tyre në klasë.
- Nxënësit përfundojnë planin e hulumtimit të tyre dhe nëse koha e lejon, kryejnë hulumtimin.

### Detyrë shtëpie

Fletorja e punës, faqe 11.

### Fjalët kyçe

puna paraprake

**Materiale mbështetëse**

n Fletë pune 1.8.1

**Rezultatet e të nxënët:**

- Shpjegoni kuptimin e dendësisë.
- Shpjegoni si matet dendësia e trupave të ngurtë, lëngjeve dhe gazeve.

**Një vështrim për temën**

Ky është mësimi i parë i tre mësimëve për dendësinë. Në këtë mësim nxënësit përqendrohen në metodat që mund të përdoren për të bërë matje të masës dhe vëllimit në mënyrë që të jenë në gjendje të llogarisin dendësinë. Ata gjejnë dendësinë e një sërë trupave të ngurtë (fruta dhe perime) dhe lëngjeve dhe shqyrtojnë idetë se si mund të matet dendësia e gazit.

**Aktivitetet**

- Paraqitni idenë e dendësisë duke treguar kube që kanë përmasa të njëjta (vëllimi) por kanë masa të ndryshme (p.sh., metal, dru, qelq).
- Përsëritni njësitë e masës dhe vëllimit. Prezantoni dendësinë si raportin e masës me vëllimin. Bëni një llogari të thjeshtë për një nga kubet. Demonstroi se si të matni vëllimin e kubit dhe të përdorni një peshore për të matur masën. Diskutoni të gjitha njësitë e mundshme për dendësinë e dhënë nga njësitë e mundshme për masën dhe vëllimin.
- Jepini nxënësve cilindrin matës me lëng me ngjyrë dhe kërkoni nga ata të matin vëllimin duke shikuar në shkallë, lart, poshtë dhe në drejtimin drejt në të. Diskutoni efektin e meniskut dhe si duhet të matni vëllimin. Kjo mund të shtrihet edhe për të bërë matje të sakta me një vizore.
- Jepini nxënësve fruta ose perime dhe kërkoni nga ata të sugjerojnë se si do ta masin vëllimin e tyre. Nxirrni në dukje faktin që mund të matni vëllimin e një trupi të ngurtë të parregullt duke përdorur një cilindër matës ose gotë me ujë.
- Nxënësit gjejnë dendësinë për një sërë trupash duke përdorur **fletën e punës 1.8.1**. Nxënësit i vendosin frutat dhe perimet sipas rendit nga ai më i dendur në atë më pak të dendur para se të fillojnë dhe të njëjtën gjë e bëjnë edhe për lëngjet. Sigurohuni që lëngjet të jenë në enë me vëllime të nryshme.
- Kërkoni nga nxënësit të mendojnë se si mund të matet vëllimi i një gazi. Nxënësit mund të bëjnë një vlerësim të masës së ajrit në dhomë duke pasur parasysh dendësinë e ajrit.

**Detyrë shtëpie**

Fletorja e punës, faqe 12.

**Fjalët kyçe**

dendësi masë, vëllim, menisk

**Materiale mbështetëse**

- n Fletë pune 1.9.1
- n Fletë pune 1.9.2

**Rezultatet e të nxënët:**

- Shpjegoni pse trupat e ngurtë janë më të dendur se lëngjet dhe gazet.
- Shpjegoni pse trupat pluskojnë ose fundosen.

**Një vështrim për temën**

Nxënësit bazuar mbi atë që mësuar për dendësinë në mësimin e fundit mendojnë për arsyet pse lëndët e ngurta kanë dendësi të ndryshëm ndaj lëngjeve dhe pse trupa të ngurtë të ndryshëm kanë dendësi të ndryshme. Kjo do të mbështetet në atë që ata kanë mësuar në lidhje me rregullsinë e vendosjes së grimcave në trupat e ngurtë, lëngje dhe gaze në lëndën e kimisë. Ata mësojnë se dendësia lidhet me pluskimin dhe fundosjen dhe konsolidojë atë që ata kanë mësuar duke bërë llogaritjet e dendësisë për të parashikuar nëse objektet do të pluskojnë apo fundosen.

**Aktivitetet**

- Tregojini nxënësve dy kube metalike që kanë të njëjtën madhësi. Përsëritni se nëse kanë masa të ndryshme atëherë dendësia do të jetë e ndryshme. Nxënësit mund t’i mbajnë në dorë për ta zbuluar këtë. Diskutoni arsyet pse ata mund të kenë dendësi të ndryshme.
- Nxënësit arsyetojnë për modelimin për dendësitë e ndryshme me **fletën e punës 1.9.1**. Ata mësojnë për ndikimin që ka vendosja e thërmijave dhe masa e ndryshme e tyre. Nxirrni arsyet kryesore për ndryshimet në dendësinë e trupave gjatë diskutimit të rezultateve të tyre.
- Diskutoni pse trupat pluskojnë ose fundosen. Merrni një frut së bashku me lëkurën që nuk është shumë i dendur (mandarina, portokalli janë shumë mirë). Tregoni që ai pluskon në ujë. Qërojeni atë dhe do të shikoni që do të fundoset. Lëkura do të pluskojë. Kërkoni nga nxënësit ta shpjegojnë këtë gjë. Përsëritni peshën dhe kundërveprimin. Ata tani duhet të lidhin peshën dhe masën me dendësinë.
- Nxënësit kompletojnë **fletën e punës 1.9.2** për të hulumtuar për pluskimin dhe fundosjen e trupave dhe për të nxjerrë një lidhje në rezultatet e tyre. Diskutoni rezultatet dhe atë që ata mendojnë se do të ndodhte nëse vendosni dy lëngje me dendësi të ndryshme në të njëjtën gotë.
- Demonstroni se trupat “notojnë” në kufirin ndarës ku janë më të dendur se shtresa e sipërme duke vendosur lëngje me dendësi të ndryshme në një cilindër të madh matës dhe duke shtuar fruta të ndryshme / perime / objekte të tjera. Eksperimenti mund të gjendet në: <http://www.stevespanglerscience.com/experiment/seven-layer-density-column>
- Nëse është e disponueshme tregoni se plumbi dhe metalet e tjera do të pluskojnë në merkur. Shqyrtoni informacionin për rrezikun për përdorimin e sigurt të një burimi të hapur të merkurit.
- Si një sfidë përfundimtare pyesni nxënësit të shpjegojnë zhytësin e Dekartit, që ju i treguat në mësimin 1.3, në aspektin e dendësisë.

**Zgjerim**

Nxënësit plotësojnë aktivitetin te zgjerimi në **fletën e punës 1.9.2**.

**Detyrë shtëpie**

Fletorja e punës, faqe 13.

**Fjalët kyçe**

dendësi, pluskon, fundoset

**Materiale mbështetëse**

- n Fletë pune 1.10.1
- n Fletë pune 1.10.2

**Rezultatet e të nxënësit:**

- Të kuptoni si kanë punuar shkencëtarët në të kaluarën dhe si punojnë sot.

**Një vështrim për temën**

Në këtë mësim nxënësit mësojnë për Al-Birunin dhe si punoi ai si shkencëtar qindra vite më parë. Ata shqyrtojnë metodën e tij për përcaktimin e dendësisë së një trupi të ngurtë dhe krahasojnë saktësinë e saj me metodat e përdorura sot. Ata shqyrtojnë gamën e aktiviteteve në të cilat shkencëtarët angazhohen tani dhe si ndryshon kjo nga mënyra sesi ata punonin në të kaluarën. Së fundmi ata shqyrtojnë rolin e teknologjisë në bërjen e matjeve precize dhe të sakta.

**Aktivitetet**

- Nxënësit fillojnë duke lexuar për Al-Birunin dhe eksperimentet që ai bëri për gurët e çmuar në faqet e librit të nxënësit. Diskutoni çështjet që lidhen me bërjen e matjeve shumë të sakta të dendësisë.
- Nëse është e mundur tregoni disa minerale dhe foto të bizhuterive me lloje të ndryshme gurësh të çmuar në to.
- Nxënësit realizojnë një veprimtari për të krahasuar metodat e matjes së dendësisë për një trup qelqi me formë të rregullt dhe një kristali me formë të çrregullt duke përdorur **fletën e punës 1.10.1**. Në këtë veprimtari ata përdorin një pajisje të ngjashme me modelin e pajisjes së Al-Birunit për matjen e vëllimit dhe e krahasojnë atë duke përdorur metoda të tjera.
- Diskutoni rezultatin që ata marrin veçanërisht në termat e precizionit. Grupet mund të paraqesin rezultatet e tyre dhe rezultatet sistemohen për të treguar ndryshimin, luhatjet që ka midis rezultateve. Diskutoni se si shkencëtarët marrin vlera shumë të sakta të madhësive si dendësia. Nëse është e disponueshme shfaqni një sërë peshorësh të ndryshme që matin masën në shkallë të ndryshme të saktësisë. Gjeni masën e disa objekteve në secilën peshore dhe diskutoni dallimet.
- Nxënësit konsolidojnë njohuritë e tyre duke parë të dhënat për lloje të ndryshme të gurëve të çmuar në **fletën e punës 1.10.2**.
- Nxënësit bëjnë kërkime se si punojnë shkencëtarët sot dhe si krahasohen ata me Al-Birunin duke përdorur sitet: [http://weirdsciencekids.com/WhatDoScientists Do.html](http://weirdsciencekids.com/WhatDoScientistsDo.html).

Ata bëjnë një poster që përshkruan ngjashmëritë dhe dallimet ndërmjet tyre dhe si punojnë ata sot. Në mënyrë alternative nxënësit mund të bëjnë kërkime për një shkencëtar nga e kaluara dhe një shkencëtar të ditëve të sotme dhe të përgatitin një poster që tregon në mënyrë krahasuese punën e tyre. Nxënësit mund ta bëjnë këtë përgatitje për këtë mësim dhe të paraqesin kërkimet e tyre në fund të mësimi.

**Detyrë shtëpie**

Fletorja e punës, faqe 14.

**Fjalët kyçe**

minerale

**Materiale mbështetëse**

- n Fletë pune 1.11.1
- n Fletë pune 1.11.2

**Rezultatet e të nxënit:**

- Përshkruani çfarë është një levë.
- Përshkruani si i përdorim levat.

**Një vështrim për temën**

Në këtë mësim nxënësit mësojnë për levat dhe si mund të përdoren ato për të ngritur ngarkesat. Ata mësojnë për forcën rrotulluese, forcën rezistente, forcën ngritëse, boshtin e rrotullimit dhe përdorimin e levave në një gamë të gjerë situatash. Ata mësojnë që leva është një shumëfishues force dhe kjo do të zhvillohet kur të mësojnë për rregullën e momenteve në mësimin e ardhshëm.

**Aktivitetet**

- Pyesni nxënësit se si mund të heqin një gur të rëndë ose ta lehtësojnë heqjen e gurit. Në mënyrë alternative, merrni një nxënës që t'ju ngrejë me një shilarës të thjeshtë me pikën e mbështetjes afër një skaji. Thoni se ka makina të thjeshta që mund t'i përdorni, si leva. Prezantoni terminologjinë: ngarkesa, forca lëvizëse, boshti i rrotullimit.
- Nxënësit hulumtojnë një sërë levash në **fletën e punës 1.11.1**. Në secilin rast ata përshkruajnë si përdoret leva dhe vizatojnë një skicë duke emërtuar forcën lëvizëse, ngarkesën, boshtin e rrotullimit.
- Nxënësit përforcojnë njohuritë e tyre duke punuar me **fletën e punës 1.11.2**.
- Ata mund të përgatitin një poster për të treguar zbatimet dhe përdorimet e levave të ndryshme në jetën e përditshme. Theksoni që një sërë veglash të thjeshta funksionojnë si leva. Nxënësit i organizojnë levat në posterin e tyre duke pasqyruar që ato janë shumëfishues force ose shumëfishues distance.

**Detyrë shtëpie**

Fletorja e punës, faqe 15.

**Fjalët kyçe**

bosht, forcë lëvizëse, forcë rezistente, levë, forcë rrotulluese, shumëfishues force, shumëfishues distance.

**Materiale mbështetëse**

- n Fletë pune 1.12.1
- n Fletë pune 1.12.2

**Rezultatet e të nxënit:**

- Përkufizoni momentin e forcës.
- Përdorni parimin e momenteve.

**Një vështrim për temën**

Nxënësit bazohen në mësimin e mëparshëm për të mësuar për momentin e një force dhe parimin e momenteve. Ata bëjnë një eksperiment që përfshin ekuilibrin e një shilarësi dhe nxjerrin përfundimin e parimit të momenteve.

**Aktivitetet**

- Përsëritni ato që nxënësit mësuan për levën si një shumëfishues force. Paraqitni idenë e momentit të forcës dhe njësitë e tij. Nxënësit matin forcën që duhet për të hapur derën me forcëmatës. Ata matin distancën nga doreza deri te boshti i rrotullimit dhe njehsojnë momentin e forcës.
- Nxënësit kryejnë një aktivitet praktik për të hetuar balancimin e shilarësit. **Fleta e punës 1.12.1** e mbështet këtë aktivitet.
- Nxënësit balancojnë një vizore metër me masa të vendosura në të dyja anët e boshtit. Masa 1 N në anën e majtë lëvizet për të balancuar vizoren gradualisht duke rritur masën në anën e djathtë, e cila mbahet 0,1 m nga boshti ose pika e mbështetjes. Nxënësit regjistrojnë distancën e masës 1 N në anën e majtë nga boshti, kur vizorja është balancuar për secilën masë të re në anën e djathtë. Ata duhet të vënë re se masa 1 N duhet të zhvendoset më larg nga boshti ndërsa shtohet secila masë në anën e djathtë. Më tej ata eksperimentojnë me masa të ndryshme në distanca të ndryshme.
- Theksoni që momentet mund të ekuilibrohen dhe paraqitni parimin e momenteve duke përfshirë momentet orare dhe kundërorare. Shpjegoni se ligji na mundëson të parashikojmë nëse një shilarës do të balancohet ose jo.
- Nxënësit përforcojnë njohuritë e tyre me anë të **fletës së punës 1.12.2**.

**Zgjerim njohurish**

Plotësoni pyetjet 3 dhe 4 në **fletën e punës 1.12.2**.

**Detyrë shtëpie**

Fletorja e punës, faqe 16.

**Fjalët kyçe**

moment, ekuilibër, parimi i momenteve, orar, kundërorar.



**Materiale mbështetëse**

- n Fletë pune 1.13.1
- n Fletë pune 1.13.2

**Rezultatet e të nxënët:**

- Shpjegoni si planifikohet një hulumtim.
- Shpjegoni si të zvogëloni gabimin dhe të merrni të dhëna të besueshme.

**Një vështrim për temën**

Në këtë mësim nxënësit mësojnë rëndësinë e matjeve të përsëritura në eksperimente që përfshijnë matjen e kohës. Ata gjithashtu mësojnë se për të planifikuar në mënyrë efektive duhet të bëni punë paraprake për të gjetur intervalin e duhur dhe numrin e leximeve që duhet të merrni. Ata fillojnë duke vlerësuar planet në librin e nxënësit dhe duke kryer hulumtime siç sugjerohet. Pastaj ata planifikojnë hulumtimin e tyre për periodën e një lavjerrësi.

**Aktivitetet**

- Nxënësit rishikojnë ato që dinë për planifikimin e një hulumtimi duke i vizatuar një flip chart hapat e tij ose duke përdorur fletë të ndara nga **fleta e punës 1.4.1**.
- Jepni kronometrat nxënësve dhe shikoni sa shpejtë i hapin dhe i mbyllin ata këto kronometra. Kujtojeni ata rreth kohës së reagimit dhe diskutoni përse ka një problem në matjen e intervaleve kohore.
- Nxënësit lexojnë planin e dy nxënësve në librin e nxënësit. Diskutoni se cila mund të jetë metoda më e mirë për matjen e periodës, ose nëse ato janë të dyja të njëjta.
- Nxënësit kryejnë hulumtimet që përshkruhen në libër duke përdorur **fletën e punës 1.13.1**.
- Diskutoni çdo dallim që nxënësit kanë gjetur me metodat për matjen e kohës.
- Pastaj nxënësit planifikojnë dhe realizojnë një hulumtim për periodën e një lavjerrësi. Vendosni një masë në një fije dhe vrojtoni si lëkundet pasi e zhvendosni nga pozicioni vertikal. Kërkoni nga nxënësit të njehsojnë periodën. Ata planifikojnë dhe realizojnë një hulumtim duke përdorur **fletën e punës 1.13.2**.
- Kërkoni nga nxënësit të përmbledhin atë që kanë gjetur për rëndësinë e kryerjes së punës paraprake. Grupet shikojnë përmbledhjen. Si një grup / klasë vendosni si funksionon më mirë puna paraprake.

**Detyrë shtëpie**

Fletorja e punës, faqe 17.

**Fjalët kyçe**

periodë, koha e reagimit, puna paraprake.

**Materiale mbështetëse**

- n Fletë pune 1.14.1
- n Fletë pune 1.14.2

**Rezultatet e të nxënit:**

- Tregoni se cili është kuptimi i qendrës së masës (ose qendra e gravitetit).
- Shpjegoni pse disa trupa përmbysen më lehtë se disa të tjerë.

**Një vështrim për temën**

Në këtë mësim nxënësit mësojnë rreth konceptit të qendrës së masës (ose gravitetit) dhe si lidhet kjo me atë se pse objektet përmbysen. Së pari ata mësojnë si të gjejnë qendrën e masës së një objekti duke përdorur një pe plumbçe. Ata përdorin atë që mësojnë rreth qendrës së masës dhe çfarë mësuan për momentet në mësimin 1.11 dhe 8.12 për të shpjeguar pse trupat përmbysen. Ata e lidhin pozicionin e qendrës së masës së një objekti me tendencën e tij për t'u përmbysur nëse e shtyni ose vështirësinë për ta përmbysur atë.

**Aktivitetet**

- Kërkoni nga nxënësit të ekuilibrojnë një laps të mbështetur nga maja e tij. Kjo vendosje është e vështirë. Theksoni që disa objekte janë më të qëndrueshme se disa të tjerë. Merrni një llambë gazi dhe demonstroni si ndryshon qëndrueshmëria e saj kur tentoni ta ekuilibroni nga ana e bazës dhe nga ana e majës ku ndizet flaka.
- Prezantoni idenë e qendrës së masës (gravitetit) të një objekti dhe se njohja e qendrës së masës mund të na ndihmojë të shpjegojmë pse disa objekte janë të qëndrueshme.
- Nxënësit gjejnë qendrën e masës së një copë kartoni të parregullt duke përdorur një pe plumbçe me **fletën e punës 1.14.1**. Ata e përsëritin eksperimentin me një karton të rregullt dhe mësojnë se qendra e masës së objekteve me formë të rregullt është në qendër.
- Nxirrni nga diskutimet që nëse kartoni me formë të rregullt zhvendoset, që qendra e masës të jetë më lart ose më poshtë boshtit të rrotullimit, vepron një forcë rrotulluese që e kthen kartonin në pozicionin e ekuilibrit E tregoni këtë me një skicë të thjeshtë.
- Nxënësit hulumtojnë qëndrueshmërinë e kutive dhe e lidhin qëndrueshmërinë me pozicionin e qendrës së masës duke përdorur **fletën e punës 1.14.2**.
- Tregoni foto të ndryshme të akrobatëve që bëjnë figura të ndryshme në cirk dhe kërkoni nga nxënësit të shpjegojnë cili është më i qëndrueshëm.
- Demonstroni që ju nuk mund të ngrini një karrige nëse qëndroni mbështetur në mur ashtu siç tregohet në librin e nxënësit dhe lidheni vështirësinë me qendrën tuaj të gravitetit.

**Detyrë shtëpie**

Fletorja e punës, faqe 18.

**Fjalët kyçe**

qendra e masës, qendra e gravitetit, qëndrueshmëria.