

PËR MËSIMDHËNËSIN/EN

duk^agjini
shtëpia botuese publishing house

**Luljeta Murati, Behare Sallahu, Ismet Selimi,
Vaxhide Spahiu, Zana Saramati**

FIZIKA

Për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët

6

PËRMBAJTJA

Udhërrëfyes.....	7
Hyrje.....	9
Planifikimi vjetor.....	19
Plani dymujor: shtator—tetor.....	20
Plani dymujor: nëntor—dhjetor.....	23
Plani tremujor: janar—shkurt—mars.....	25
Plani tremujor: prill—maj—qershor.....	29
Mësimi 1: Njohja me planprogramin.....	34
Mësimi 2: Çka është fizika? Fizika dhe shkencat e tjera.....	34
Mësimi 3: Proceset e kthyeshme dhe ato të pakthyeshme.....	36
Mësimi 4: Mendo dhe përgjigju.....	38
Mësimi 5: Trupat. Forma e trupave.....	40
Mësimi 6: Madhësitë fizike dhe matja e tyre.....	42
Mësimi 7: Gjatësia e trupit.....	44
Mësimi 8: Sipërfaqja e trupit.....	46
Mësimi 9: Ushtrime numerike.....	48
Mësimi 10: Vëllimi i trupave.....	50
Mësimi 11: Matja e kohës.....	52
Mësimi 12: Masa e trupit.....	54
Mësimi 13: Densiteti i trupave.....	56
Mësimi 14: Gabimet e matjeve.....	58
Mësimi 15: Ushtrime numerike - Madhësitë themelore.....	60
Mësimi 16: Orë e lirë.....	61
Mësimi 17: Lëvizja e trupave - Çka është lëvizja?.....	62
Mësimi 18: Rruga dhe shpejtësia.....	64
Mësimi 19: Lëvizja, inercia dhe masa.....	66
Mësimi 20: Forca shkaktare e ndryshimeve.....	68
Mësimi 21: Forca elastike.....	70
Mësimi 22: Forca e rëndesës dhe pesha e trupave.....	72
Mësimi 23: Forca e fërkimit.....	74
Mësimi 24: Përbërja e forcave.....	76
Mësimi 25: Shtypja.....	78
Mësimi 26: Presioni atmosferik.....	80
Mësimi 27: Shtypja e lëngjeve.....	82
Mësimi 28: Mendo dhe përgjigju.....	84
Mësimi 29: Ushtrime numerike - Lëvizja dhe bashkëveprimet.....	86
Mësimi 30: Puna mekanike.....	88
Mësimi 31: Fuqia.....	90
Mësimi 32: Energjia dhe llojet e saj.....	92
Mësimi 33: Energjia kinetike e lëvizjes.....	94
Mësimi 34: Energjia potenciale gravitacionale.....	96
Mësimi 35: Energjia potenciale elastike.....	98
Mësimi 36: Shndërrimi i energjisë nga një formë në formën tjetër.....	100

Mësimi 37: Makinat e thjeshta.....	102
Mësimi 38: Llozi, zbatimi i llozit.....	104
Mësimi 39: Rrotullat. Rrota dhe boshti	106
Mësimi 40: Rrafshi i pjerrët.....	108
Mësimi 41: Ushtrime numerike – Puna dhe energjia	110
Mësimi 42: Mendo dhe përgjigju - Puna dhe energjia.....	112
Mësimi 43: Përbërja grimcore e lëndës	114
Mësimi 44: Grimcat më të vogla se molekulat.....	116
Mësimi 45: Nxehësia. Temperatura e trupave	118
Mësimi 46: Energjia e brendshme e trupit	120
Mësimi 47: Bymimi termik i trupave të ngurtë	122
Mësimi 48: Bymimi termik i lëngjeve dhe i gazeve	124
Mësimi 49: Bartja e nxehtësisë	126
Mësimi 50: Ndryshimi i energjisë së brendshme	128
Mësimi 51: Mendo dhe përgjigju	130
Mësimi 52: Orë e lirë.....	131
Mësimi 53: Matja e temperaturës	132
Mësimi 54: Hulumtimet e nxënësve	133
Mësimi 55: Elektriciteti statik	134
Mësimi 56: Bashkëveprimi ndërmjet ngarkesave	136
Mësimi 57: Çka është përcjellësi e çka izolatori?	138
Mësimi 58: Si mund ta ngarkoni me elektricitet një trup?.....	140
Mësimi 59: Çka është elektroskopi?.....	142
Mësimi 60: Çka paraqet shkarkimi elektrik apo shkëndija?	144
Mësimi 61: Elektriciteti në lëvizje - Burimet e rrymës.....	146
Mësimi 62: Qarku elektrik.....	148
Mësimi 63: Veprimet e rrymës elektrike	150
Mësimi 64: Magnetizimi.....	152
Mësimi 65: Mendo dhe përgjigju	154
Mësimi 66: Qarku elektrik - eksperiment	156
Mësimi 67: Drita	158
Mësimi 68: Përhapja drejtvizore e dritës.....	160
Mësimi 69: Reflektimi i dritës dhe pasqyrat e rrafshëta.....	162
Mësimi 70: Përthyerja e dritës.....	164
Mësimi 71: Thjerrat optike.....	166
Mësimi 72: Zbërthimi i dritës në ngjyra	168

Të dashur mësimdhënës dhe mësimdhënëse,

Në duar keni librin tuaj, i hartuar për t'ju ardhur në ndihmë në zhvillimin e mësimet, mbështetur në metodologjitë më të përparuara të sotme.

Sistemi arsimor në Kosovë ka kaluar përmes vështirësive të panumërta dhe në shkolla janë përdorur metoda tradicionale të mësimdhënies. Sot kemi mundësinë që arsimit t'i pajisë nxënësit me kompetencat që u nevojiten, për të formësuar jetën e tyre dhe për të kontribuar në shoqëri. Për të gjetur mënyrën më të mirë dhe për ta realizuar këtë synim, shtëpia botuese "Dukagjini" në vazhdim të nismës për përfshirjen e metodologjive të mësimdhënies ndërvepruese në librat e mësimdhënësve, ka për qëllim t'ju ndihmojë të gjeni përgjigje për pyetjen themelore: *Çfarë metodologjie do të përdorni për të ndërtuar e krijuar dije, shkathtësi, qëndrime dhe vlera që do t'u nevojiten nxënësve të Kosovës për të formësuar të ardhmen e tyre?*

Integrimi në hapësirën arsimore të shekullit të 21-të kërkon, midis të tjerash, modernizimin e metodave ekzistuese të mësimdhënies dhe nxënies, futjen e veprimtarive bashkëkohore në mësim, që mundësojnë përgatitjen e një individi aktiv, të pavarur dhe të lirë, të pajisur me shprehje të menduarit kritik, krijues, komunikues, bashkëpunues dhe kurioz, i aftë për të përmbushur kërkesat e shoqërisë së sotme dhe të nesërme shqiptare.

Cilësia e re e të nxënësve dhe mësimdhënies përbën përparësi absolute për arsimin. Ju nuk jeni vetëm burime informacioni, por kërkohet të përdorni metoda dinamike të mësimdhënies, të quajtura edhe metoda mësimore ndërvepruese, të cilat përbëjnë elementet bazë të këtij modeli, për t'i motivuar nxënësit që të angazhohen më shumë në mësim.

Modeli i këtyre librave është i pranishëm për herë të parë në Kosovë i zbatuar në vitin 2022 dhe mësimet janë hartuar nga kolegët tuaj, me përkushtim dhe përgjegjësi maksimale.

UDHËRRËFYES

për konceptimin e mësimëve model

Faqja në të majtë

Këto janë të dhëna identifikuese, të cilat orientojnë për mësimin.

Mësimi synon që, përmes rezultateve të të nxënës, të kontribuojë në një ose disa prej kompetencave.

Rezultatet specifike janë në koherencë me ato të fushës.

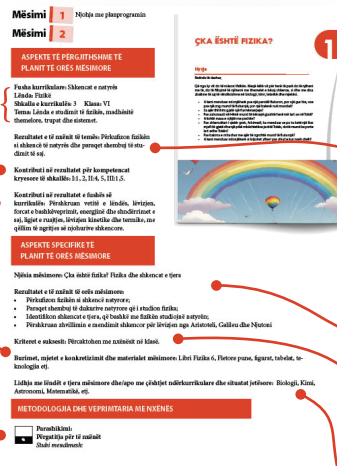
Të gjitha mjetet dhe materialet, e çdo lloji, që shërbejnë për konkretizim në ndihmë të të nxënës.

Parashikimi është faza e parë e orës mësimore që siguron përqendrimin dhe aktivizimin e nxënësve në mësim.

Paraqitja e faqes së librit të nxënësit ndihmon mësimdhënësin gjatë përgatitjes.

Vlerësimi formues në raport me rezultatet e të nxënës.

Vetëreflektim dhe vetëvlerësim për orën mësimore në raport me arritjen e rezultateve të nxënësve.



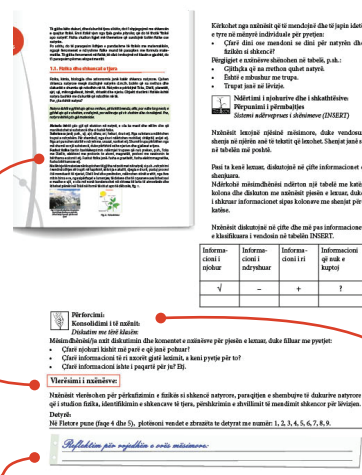
Paraqitja e faqes së librit të nxënësit ndihmon mësimdhënësin/en gjatë përgatitjes.

Rezultatet e të nxënës të temës janë në koherencë me ato të orës mësimore; tema është më e gjerë.

Rezultatet specifike të të nxënës janë ato mbi të cilat ndërtohet mësimi.

Janë zbrëthim i rezultateve të të nxënës sipas niveleve të arritjes. Përcaktohen me nxënës në klasë.

Zakonisht, mësimi ka lidhje me lëndë dhe fusha të tjera, të cilat evidentojnë.



Faqja në të djathtë

Përpunimi i përmbajtjes është faza e dytë e orës mësimore, ku bëhet përzgjedhja e materialit mësimor dhe organizimin metodologjik i tij.

Përforsimi është faza e tretë e orës mësimore, ku bëhet integrimi i dijeve dhe shprehjeve, si dhe zbatimi i tyre.

Përshkrim i rubrikave kryesore të orës së mësimi

Rezultatet e të nxënës të temës janë hartuar mbi bazën e koncepteve të përgjithshme, të cilat janë pika referuese në përzgjedhjen e përmbajtjeve mësimore për lëndën dhe rezultateve të të nxënës për këtë temë. Në këtë rast, mund të merren nga tabela e krahasimit të planeve dhe programeve ekzistuese me Kurrikulën Bërthamë, por edhe mund të hartohen vetë, mund të jenë një, dy a më shumë rezultate. Një rezultat i të nxënës të lëndës mësimore mund të shërbejë për një apo më shumë njësi mësimore - kjo varet nga përshkrimi i rezultatit të të nxënës dhe nga elementet përbërëse të tij.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës. Duke filluar nga klasa e tretë e më lart, nxënësit zotërojnë operacione mendore; të menduarit e tyre është konkret, me elemente të të menduarit abstrakt. Prandaj, mësimi me këta nxënës kalon në tri faza, dhe të menduarit e tyre sipas proceseve njohëse.

Zhvillimi i kompetencave, përkatësisht në rezultatet e tyre, bëhet përmes fushës kurrikulare, e cila kontribuon në arritjen e rezultateve të kompetencave. Të gjitha kompetencat kryesore të kurrikulës zbërthehen në rezultate të të nxënësve. Ato janë pjesë e Kurrikulës Bërthamë dhe parashihen të përvetësohen nga nxënësit, me rastin e përfundimit të shkallës së kurrikulës.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës. Shprehin kërkesat thelbësore të arritjes në fushën kurrikulare, drejt zotërimit të kompetencave kryesore në përfundim të shkallës. Ato përshkruajnë atë se çfarë duhet të dijë, të besojë, të vlerësojë dhe të jetë i aftë për të bërë nxënësi në fund të shkallës a nivelit dhe shprehin një varg domenesh, duke përfshirë: njohuritë, shkathtësitë, qëndrimet dhe vlerat. Vendosen rezultatet e të nxënësve të fushës kurrikulare, vetëm ato që reflektohen në temën mësimore.

Rezultatet e të nxënësve. Rezultatet specifike të të nxënësve janë ato mbi të cilat ndërtohet ora e mësimi, të cilat përbëjnë detajimin e rezultateve të të nxënësve të temës që janë në koherencë me ato të fushës së kurrikulës.

Kriteret e vlerësimit/suksesit janë zëvendësimi i rezultateve të të nxënësve sipas niveleve të arritjes dhe sigurojnë vlerësim të drejtë për shkallën e zotërimit. Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Metodologjia dhe veprimtaritë me nxënësit - fazat e zhvillimit të mësimi. Tashmë nxënësit, duke filluar nga klasa e tretë e lart, zotërojnë operacionet mendore, të cilat kanë karakter konkret, me elemente të të menduarit abstrakt. Me kalimin në klasat më të larta, marrin karakter mbizotërues, pasi të menduarit është formal. Mësimi me këta nxënës kalon në tri faza të të menduarit gjatë të nxënësve, sipas proceseve njohëse.

Çfarë simbolizon modeli me tri pamje të ndryshme të ciklit të jetës së bimës së grurit në tri fazat e mësimi?

Mbillet një farë. Pasi është bërë puna themelore e fillimit, mësimdhënësi vazhdon dhe fara e grurit lëshon rrënjë dhe bima rritet. Kalliri i grurit është pjekur dhe përmban fara për shumë bimë të tjera; po kështu, edhe mësimi mund të çojë në shumë veprimtari të tjera. Cikli i jetës së grurit, nga fara në tokë, në bimë, e prapë në farë, sugjeron, gjithashtu, ciklin e vazhdueshëm të shkollimit përmes mbështetjes në njohuritë ekzistuese, për të vazhduar më tej.



Parashikimi: Përgatitja për të nxënësit

Në fazën e parashikimit mbillet një farë në një truall pjellor. Mësimi duhet të mbështetet edhe në njohuritë ekzistuese të nxënësve, ashtu si fara merr ushqim nga trualli ku është mbjellë.

Kjo është faza e parë e strukturës për zhvillimin e të menduarit dhe të të nxënësve. Në këtë fazë kryhen veprimtari të ndryshme njohëse, nxënësi është i përfshirë gjallërisht në rikujtimin e asaj çka di rreth temës së mësimi, bën lidhjen e njohurive të reja me ato që dihen. Nxënësit ndërtojnë njohuritë, konceptet, kuptimin e ri mbi dukuritë e caktuara nga bazat e njohurive të mëparshme.



Ndërtimi i njohurive: Përpunimi i përmbajtjes

Mësimi vazhdon me fazën e ndërtimit të njohurive; fara e grurit lëshon rrënjë dhe bima rritet. Kjo është faza e dytë e strukturës për zhvillimin e të menduarit të nivelit të lartë gjatë të nxënësve dhe nxënësi është i përfshirë në procesin e përfundimit të kuptimit të njohurive. Gjithashtu, ruan interesin dhe ritmin e vendosur gjatë fazës së parashikimit.



Përfundimi: Konsolidimi i të nxënësve

Mësimi përfundon me fazën e përfundimit. Kalliri i grurit është pjekur dhe përmban fara për shumë bimë të tjera; po kështu, edhe mësimi mund të çojë në shumë veprimtari të tjera. Në këtë fazë, nxënësit konsolidojnë të nxënësit e ri dhe ristrukturojnë skemën e tyre për të përshtatur konceptet e reja dhe për t'i zbatuar ato.

HYRJE

Konceptimi dhe ndërtimi i librit për mësimdhënësin/en

FIZIKA 6

Fokusi kryesor i të mësuarit të *Shkencave të natyrës* është thellimi i të kuptuarit të koncepteve dhe ideve edhe përmes lëndës së biologjisë. Kjo u ndihmon nxënësve që t'i kuptojnë ndërlidhjet mes këtyre lëndëve dhe koncepteve, për t'i argumentuar dukuritë shkencore si tërësi dhe ndikimin e tyre në funksionimin e shoqërisë dhe të natyrës.

Nxënësit duhet t'i zgjerojnë dhe t'i thellojnë njohuritë dhe shkathtësitë për dijet, metodat, proceset për përdorimin e të arriturave shkencore në jetën e përditshme. Ata inkurajohen të kuptojnë se si shkenca mund të përdoret për të shpjeguar se çka ka ndodhur rreth tyre si dhe t'i analizojnë shkaqet dhe pasojat.

Fusha kurrikulare *Shkencat e natyrës* ndihmon zhvillimin e integruar të kompetencave, të cilat ndihmojnë përgatitjen e nxënësve në aspektin social, shëndetësor e ekonomik dhe që lidhen me çështje të ndryshme në nivel kombëtar dhe global.

Udhëzime metodologjike

Për zbatimin praktik të planifikimit mësimor për shkencat natyrore, brenda orës mësimore dhe jashtë saj në realizimin e aktiviteteve kurrikulare dhe jashtëkurrikulare, nevojitet përdorim i përshtatshëm i metodologjive të mësimdhënies dhe të të nxënit.

Rezultatet e të nxënit për kompetencat dhe për fushën Shkencat e natyrës, e përkatësisht rezultatet lëndore, paraqesin jo vetëm pika referuese për përzgjedhjen e përmbajtjeve, por edhe për përzgjedhjen e metodologjive, duke u harmonizuar njëra me tjetrën në procesin e mësimdhënies dhe të të nxënit, në kontekst të filozofisë dhe parimeve të Kornizës Kurrikulare.

Suksesi i nxënësve në lëndën *Fizika* varet nga puna dhe angazhimi i mësimdhënësit dhe nxënësit. Kjo arrihet duke përdorur qasje krijuese, ndërvepruese, gjithëpërfshirëse, ekipore, si dhe metoda, teknika e forma të shumëllojta të punës. Për këtë qëllim zbatohet një kompleks i tërë procedurash, si: informacion i ri, ushtrime, detyra, punë me projekte, punë praktike në laborator, klasë si dhe të nxënit në natyrë.

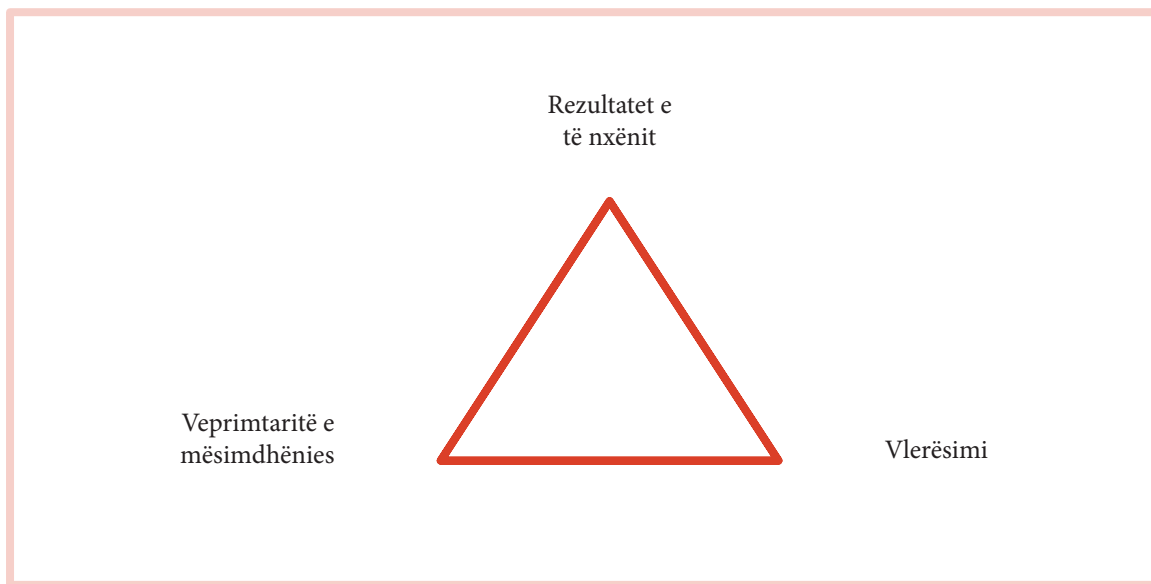
Mësimdhënia për nxënësit e klasës së gjashtë realizohet përmes ilustrimeve, provave dhe lojërave, nën mbikëqyrjen e mësimdhënësit, duke pasur parasysh kohën në dispozicion për nevojat dhe kërkesat e tyre, natyrën e përmbajtjes së temës mësimore, bazën didaktike dhe stilet e të nxënit.

Me qëllim të përmbushjes së kërkesave për nxënie cilësore sugjerohen disa metoda, forma dhe teknika të ndryshme të punës.

Metodologjia ndërvepruese në mësimdhënie dhe të nxënë

Libri që keni në duar, është hartuar për t'ju pajisur me metodologjinë ndërvepruese në ndërtimin e dijeve dhe formimin e shkathësive. Ai trajton temat mësimore në përputhje "Kurrikula Bërthamë e Arsimit të Mesëm të Ulët të Kosovës" (e rishikuar) (2016) si edhe të gjitha dokumentet dhe udhëzimet administrative në fuqi ku është mbështetur metodologjia me të gjithë elementet përbërëse, duke filluar me kontributin në kompetencat kryesore dhe rezultatet e të nxënit të fushës, rezultatet specifike të të nxënit të njësisë mësimore, mjetet e punës, ecuria metodologjike e orës së mësimi e deri te vlerësimi i nxënësve. Një nga risitë e këtij libri është se përmban edhe një rubrikë: *Reflektim për rrjedhën e orës mësimore*. Qëllimi i kësaj rubrike është që t'ju ndihmojë të mbani shënime për punën tuaj në klasë, arritjet, por edhe dështimet, dhe më pas të reflektoni kur të bëni përsëritje, të kontrolloni dijet dhe të bëni vlerësimin e nxënësve, por edhe kur të zhvilloni mësimin një vit apo disa vjet më pas.

Në aspektin metodologjik të hartimit të modeleve orientuese për çdo orë mësimi, është treguar kujdes i veçantë në harmonizimin e të gjitha veprimtarive. Marrëdhëniet midis rezultateve të të nxënit - procedurave të mësimdhënies dhe të nxënit - vlerësimit, përbëjnë atë që në metodologjinë e sotme quhet "treëndësh magjik". Ky treëndësh paraqet marrëdhëniet koherente midis rezultateve të të nxënit, veprimtaritë e mësimdhënies të të nxënit dhe vlerësimit. Këta tre komponentë janë në koherencë me njëri-tjetrin, me qëllim që nxënësit të inkurajohen për të mësuar, të jenë pjesëmarrës aktivë në ndërtimin e dijes dhe të shkathtësive.



Burimi: *Metodologji e mësimdhënies*, (faqe 102), B. Musai, 2014. Botuar në Tiranë: CDE

Zgjeroni dhe thelloni dijet
 Për më shumë lexoni në: Musai. B. (2014) *Metodologji e mësimdhënies*. Tiranë: CDE, faqe 101-128.

Metodologjia e çdo teme zhvillohet në mënyrë pamore rreth mësimi të librit të nxënësit, e cila ju ndihmon ta shikoni atë pa pasur nevojën që ta keni pranë. Përdorimi i kësaj mënyre të paraqitjes metodologjike të mësimi ka dhënë rezultate mjaft të mira.

Zgjeroni dhe thelloni dijet
 Për më shumë lexoni në: Woolfolk. A. (2011) *Psikologji edukimi*. Tiranë: CDE, faqe 47-51.

Metodologjia ndërvepruese ka si qëllim përfshirjen aktive të nxënësve në ndërtimin e dijes dhe formimin e shprehive. Zhvillimi i nxënësve që mendojnë në mënyrë kritike e që janë krijues është në qendër të metodave të mësimdhënies, të mënyrave të të nxënit e të çdo veprimtarie tjetër, me synim zhvillimin e shprehive të të menduarit të nivelit të lartë. Por, nga ana tjetër, jemi mbështetur edhe në parimet e psikologjisë së edukimit, kryesisht të zhvillimit njohës sipas moshave, me konsideratë të veçantë Zonën e Zhvillimit Proksimal të Vigotskit, e cila është zona midis nivelit aktual të zhvillimit të fëmijës, sipas përcaktimit të aftësive për zgjidhjen e pavarur të problemeve dhe nivelit të zhvillimit që fëmija është në gjendje të arrijë, përmes orientimit të të rriturve, apo në bashkëpunim me bashkëmoshatarët e tij më të aftë. Kjo është një hapësirë dinamike ku mësimdhënia mund të japë rezultate e ndodhet diku midis asaj që nxënësi di dhe asaj që nxënësi nuk është gati të mësojë. Zona e zhvillimit proksimal është hapësira e mësimi midis së mërzitshmes dhe së pamundurës. Në këtë hapësirë, mbështetja nga mësimdhënësi apo nga një bashkëmoshatar mund të bëjë që mësimi të japë rezultate.



Burimi: *Psikologji edukimi*, (faqe 47), A. Woolfolk, 2011. Botuar në Tiranë: CDE



Zgjeroni dhe thelloni dijet

Për më shumë lexoni në: Woolfolk. A. (2011) *Psikologji edukimi*. Tiranë: CDE, faqe 32-36.

Rezultatet e të nxënit për kompetencat kryesore të shkallës 3

I Kompetenca komunikim dhe të shprehur – Komunikues efektiv	
1.	Lexon rrjedhshëm, me intonacion të duhur, një tekst të caktuar rrëfyes, përshkrues, shkencor a publicistik etj., dhe e komenton atë sipas kërkesës me gojë ose me shkrim.
2.	Dëgjon në mënyrë aktive komentet e bëra nga të tjerët për temën e prezantuar të fushës së caktuar, duke u paraqitur nëpërmjet pyetjeve, komenteve, sqarimeve dhe propozimeve.
3.	Veçon porositë kryesore të lexuar ose të dëgjuar nga një burim, si libër, gazetë, revistë, internet, radio, TV etj., e komenton dhe e shfrytëzon atë si referencë gjatë hartimit të një punimi/detyre me shkrim.
4.	Shpreh mendimin/gjykimin për një temë të caktuar ose prezantim artistik, me anë të të folurit ose me shkrim, si dhe në forma të tjera të komunikimit.
5.	Shkruan tekst deri në 500 fjalë, sipas detyrës së dhënë, si: letër, kërkesë, ese etj., duke respektuar rregullat e organizimit/strukturimit të shkrimit dhe standardin gjuhësor.
6.	Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të rinj, për nevoja të veta në jetën e përditshme apo si detyrë shkollore.
7.	Përdor programet softuerike për komunikim në distancë në forma të caktuara të komunikimit, qoftë për nevoja të veta në jetën e përditshme apo si detyrë shkollore.
8.	Shpreh drejt mendimin apo kërkesën, me gojë ose me shkrim, në gjuhën joamtare ose të huaj, për një situatë të caktuar të supozuar, në rast nevoje (për shërbim, ndihmë, informim, orientim etj., duke ndërvepruar në grup ose në klasë.

II Kompetenca e të menduarit – Mendimtar kreativ dhe kritik	
1.	Paraqet argumente për pajtueshmëri ose kundërshtim të një qëndrimi ose mendimi, për një temë/problem të caktuar gjatë një debati ose të publikuar në medie.
2.	Shpreh mendimin/gjykimin e vet për një punim letrar apo artistik, duke veçuar analogjitë dhe dallimet me krijime të tjera të ngjashme.
3.	Harton planin e punës për realizimin e një krijimi/detyre, duke përcaktuar fazat kryesore sipas fushës mësimore (letrar, shkencor, artistik).
4.	Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor etj., të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse.
5.	Përzgjedh dhe demonstroi ecuri/strategji të ndryshme për zgjidhjen e një problemi (matematik, gjuhësor, shkencor, artistik a shoqëror), duke dëshmuar arritjen e përfundimit, gjeqjesisht rezultatit e njëjtë.
6.	Interpreton rregullat e zhvillimit të një procesi natyror apo shoqëror, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë, si: ilustrim, skicë ose me shkrim.
7.	Krahason ngjashmëritë dhe dallimet e fazave më të rëndësishme nëpër të cilat është zhvilluar një proces/dukuri shoqërore, natyrore ose artistike.
8.	Përdor krahasimin dhe kontrastin, për të gjetur dallimet dhe ngjashmëritë kryesore midis dy e më shumë dukurive natyrore dhe shoqërore, krijimeve letrare apo artistike.

III Kompetenca e të mësuarit për të nxënë – Nxënës i suksesshëm	
1.	Kërkon dhe përzgjedh të dhëna nga burime të ndryshme (si: libra, revista, doracakë, fjalorë, enciklopedi ose internet), të cilat i shfrytëzon për realizimin e temës/detyrës së dhënë dhe i klasifikon ato burime sipas rëndësisë që kanë për temën.
2.	Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, të simboleve, të formulave në shkencë natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në formë të ndryshme të të shprehurit.
3.	Zbaton në mënyrë të pavarur udhëzimet e dhëna në libër ose në një burim tjetër, për të nxënë një temë, veprim, aktivitet ose detyrë që i kërkohet.
4.	Shfrytëzon dosjen personale për identifikimin e përparësive dhe të mangësive në funksion të vetëvlerësimit të përparimit dhe të përmirësimit të suksesit në fushën e caktuar.
5.	Ndërlidh temën e dhënë, që është duke e mësuar, me njohuritë dhe përvojat paraprake që tashmë i ka, duke i paraqitur ato në formë të ndryshme të të shprehurit (kolona, tabela, grafikë), sipas një radhitjeje logjike.
6.	Përdor programet softuerike adekuate për zgjidhjen e problemeve dhe kryerjen e detyrave/punimeve shkollore dhe joshkollore në fusha të ndryshme të dijes.
7.	I parashtron pyetje vetes (pse, çka, si, kur?) dhe organizon mendimet e veta në formë të shkruar për temën apo problemin e dhënë, dhe vlerëson përparimin e vet derisa të gjejë zgjidhjen e duhur për problemin e caktuar.
8.	Menaxhon emocionet dhe ndjenjat, kohën, shfrytëzimin e materialeve, mjetet që ka gjatë kryerjes së një detyre/aktiviteti, veprë arti (në klasë/shkollë apo gjetiu).

IV Kompetenca për jetë, punë dhe mjedis – Kontribuues produktiv	
1.	Përgatit planin për organizimin e një aktiviteti të caktuar në shkollë ose në komunitet dhe e realizon atë me sukses.
2.	Zhvillon një projekt individual ose në bashkëpunim me anëtarët e grupit, për kryerjen e një aktiviteti mjedisor apo shoqëror me rëndësi për shkollën ose për komunitetin.
3.	Diskuton në grup moshatarësh për rëndësinë që ka mbrojtja e mjedisit, për pasojat që sjell dëmtimi i mjedisit për jetën e njeriut dhe propozon masat që duhet të ndërmerren për evitimin e tyre.
4.	Identifikon dhe vlerëson burimet e nevojshme (p.sh., pajisjet, materialet, burimet njerëzore, kohën etj.) për realizimin e një aktiviteti në shkollë ose në komunitet.
5.	Përdor programet kompjuterike për përgatitjen e materialeve të nevojshme (si: grafikë, ilustrime të nevojshme, disenjim të ftesave, të pamfleteve, të njoftimeve apo të publikimeve të tjera) për nevoja të klasës dhe të shkollës.
6.	Ndihmon në planifikimin dhe realizimin e aktiviteteve vullnetare apo humanitare në shkollë dhe në komunitet dhe shpreh pastaj përvojat dhe ndjenjat e veta me shkrim dhe formë të tjera të të shprehurit.
7.	Bashkëvepron në mënyrë aktive me moshatarët dhe të tjerët (pavarësisht statusit të tyre social, etnik etj. për realizimin e një aktiviteti të përbashkët (projekti/aktiviteti në bazë klase/shkolle apo jashtë saj)
8.	Merr pjesë si anëtar i një jurie (në nivel klase apo shkolle) për vlerësimin e një aktiviteti/konkursi sportiv, shkencor, artistik etj., duke u bazuar në kriteret e paracaktuara.

V Kompetenca personale – Individ i shëndoshë	
1.	Prezanton para nxënësve procesin e përgatitjes së një ushqimi a specialiteti shtëpiak, sipas një recete për ushqim të shëndetshëm.
2.	Vlerëson përmbajtjen e vlerave pozitive dhe negative të paktën të tri llojeve të ushqimeve, të cilat konsumohen në mjedisin e tij ose në rrethinë.
3.	Diskuton një grup moshatarësh, duke ofruar argumente, për rëndësinë që ka respektimi i regjimit ditor dhe i aktiviteteve fizike për shëndetin dhe për jetën e njeriut.
4.	Përkujdeset për shëndetin fizik dhe mendor gjatë aktivitetit fizik dhe sportiv me karakter rekreativ dhe garues, por edhe duke respektuar të tjerët gjatë garës apo lojës.
5.	Identifikon shenjat e rrezikut në prodhime apo objekte konkrete dhe u shpjegon të tjerëve porosinë apo kërkesën e tyre vizuale.
6.	Vlerëson shkaqet e një situatë të mundshme të konfliktit midis moshatarëve ose midis anëtarëve të grupit dhe propozon alternativa për parandalimin e rrezikut dhe zgjidhjen më të mirë për ta, duke ndarë përvojat dhe mendimet për kohezionin e grupit.
7.	Kërkon ndihmë/këshilla pa hezitim nga personat dhe shërbimet përkatëse për përkrahje a mbështetje në situata të supozuara si potencialisht të rrezikshme, në të cilat cenohet shëndeti fizik dhe mendor.
8.	Shpjegon gjatë një debati, prezantimi, me gojë ose me shkrim, pasojat e përdorimit të duhanit, të alkoolit, të drogës dhe të substancave të tjera të dëmshme për shëndetin dhe mirëqenien e individit.
9.	Përshkruan ndryshimet fizike, psikike dhe emocionale të fazës së pubertetit, duke paraqitur fakte për ndikimin e tyre në mënyrën (stilin) e jetesës.
10.	Merr pjesë ose udhëheq një grup punues, që bashkëpunon me përfaqësues të komunitetit, për të ndihmuar moshatarët dhe anëtarët e tjerë të komunitetit që kanë probleme shëndetësore, sociale, ekonomike etj., raporton më pas me gojë ose me shkrim për përvojat personale të fituara.

VI Kompetenca qytetare – Qytetar i përgjegjshëm	
1.	Zbaton dhe respekton rregullat e mirësjelljes në klasë, në shkollë etj., dhe merr qëndrim aktiv ndaj personave që nuk i përfillin ato, duke ua shpjeguar pasojat për veten dhe për grupin ku bëjnë pjesë.
2.	Shpreh mendimin për rregullat të cilat dëshiron që t'i ndryshojnë në shkollë dhe jashtë saj dhe arsyeton nevojën dhe përfitimet që sjell ndryshimi i tyre.
3.	Reagon ndaj sjelljeve të pahijshme në shkollë/klasë dhe jashtë saj, të cilat ndikojnë në raportet ndërpersonale, analizon shkaqet e manifestimit të tyre dhe propozon mjete për përmirësimin e tyre.
4.	Shfaq mirëkuptim për personat të cilëve u është shkelur ndonjë e drejtë, duke ilustruar me shembuj nga jeta e përditshme nga mediet, të dhënat historike, personazhet nga romanet që ka lexuar apo nga filmat që ka parë, në mënyrë që të mos përsëriten më.
5.	Shpjegon, në formë të ndryshme të të shprehurit, domosdoshmërinë e respektimit dhe të zbatimit të rregullave dhe të ligjeve për raportet e shëndosha në bashkësi të ndryshme shoqërore apo në grupe të interesit.
6.	Dëshmon vetëbesim të lartë në marrjen e vendimeve për veprimet që ndërmerr, pa i dëmtuar interesat e të tjerëve, të cilat kontribuojnë në rritjen e cilësisë së aktivitetit të grupit shoqëror apo të komunitetit.
7.	Identifikon paragjykimet që mund të ekzistojnë në shkollë dhe në rrethinë, si dhe propozon veprime konkrete për luftimin e tyre.
8.	Merr pjesë në aktivitete që promovojnë tolerancën dhe diversitetin kulturor, etnik, fetar, gjinor etj., në shkollë apo në komunitet, në të cilat janë përfshirë moshatarët e të gjitha përkatësive të përmendura që jetojnë në atë mjedis dhe në bashkësinë e gjerë.

Temat dhe rezultatet e të nxënit

Nxënësit në klasën e gjashtë arrijnë rezultatet e të nxënit të lëndës (RNL) për temat e përcaktuara në tabelën e mëposhtme, të dala nga rezultatet e të nxënit të fushës (RNF) Shkencat e natyrës, të shkallës së tretë të kurrikulës (Shkalla 3) në Kurrikulën bërthamë për arsimin e mesëm të ulët.

Koncepti	Tema	Rezultatet e të nxënit të lëndës (RNL)
Proceset fizike	Lënda e studimit të fizikës, madhësitë themelore, trupat dhe sistemet	II. Nxënësi: - Përkufizon fizikën si shkencë të natyrës dhe paraqet shembuj të studimit të saj; - Tregon dukuri të cilat janë fushë e studimit të shkencave të natyrës (kimi, biologji dhe astronomi); - Përshkruan vetitë themelore karakteristike të dallimit të trupave dhe objekteve në natyrë; - Identifikon gjatësinë, kohën dhe masën e trupit si madhësi themelore në fizikë; - Përkufizon sistemin si tërësi pjesësh që punojnë së bashku dhe në harmoni; - Përshkruan sistemin diellor si sistem të përbërë nga Dielli, planetët dhe trupat e vegjël; - Tregon sisteme themelore të ndërtimit të bimëve, të kafshëve dhe të njeriut; - Demonstron eksperimentalisht punën e qarkut elektrik si sistem, dhe përshkruan sisteme të tjera të ndërtuara nga njeriu; - Zgjidh detyra numerike për përcaktimin e masës, të vëllimit dhe të densitetit të trupit.
	Proceset në natyrë dhe matjet themelore	II - Shpjegon ndërrimet që shkaktohen nga natyra (fizikë, kimi, biologji dhe astronomi) dhe nga njeriu; - Dallon ndërrimet fizike, ndërrimet kimike dhe ndërrimet biologjike të trupave në natyrë; - Paraqet shembuj të proceseve të kthyeshme dhe të proceseve të pakthyeshme në natyrë (fizikë, kimi, biologji dhe astronomi); - Tregon shembuj të proceseve ciklike të lëndës dhe të trupave në natyrë (fizikë, kimi, biologji dhe gjeografi) dhe të riciklimit nga njeriu; - Përshkruan matjen si krahasim me një standard të paracaktuar; - Demonstron eksperimentalisht matjen e gjatësisë, të sipërfaqes, të vëllimit, të masës, dhe të kohës së zgjatjes së një ndodhie me ndihmën e veglërive gjegjëse; - Demonstron eksperimentalisht përcaktimin e densitetit të trupit me formë të parregullt; - Demonstron eksperimentalisht matjen e së njëjtës madhësi themelore disa herë dhe arrin deri te përkufizimi i vlerës mesatare të saj.
	Lëvizja dhe bashkëveprimet	I dhe III - Shpjegon lëvizjen e trupit si ndërrim të pozitës së tij ndaj një sistemi referimi në hapësirë dhe kohë; - Demonstron eksperimentalisht kuptimin e shpejtësisë dhe paraqet lëvizjen e njëtrajtshme drejtvizore në mënyrë tabelare dhe grafike; - Trajton me shembuj masën, si rezistencë ndaj ndryshimit të gjendjes së lëvizjes; - Identifikon forcën si madhësi fizike të bashkëveprimit, të ndryshimit të shpejtësisë dhe të drejtimit të lëvizjes; - Përshkruan shembuj për bashkëveprime në distancë dhe bashkëveprime në takim; - Demonstron eksperimentalisht rënien e lirë, forcën e rëndesës, forcën e fërkimit dhe forcën elastike; - Demonstron eksperimentalisht peshën e trupit si forcë të veprimit të tij mbi bazë, ose në pikën e varjes; - Demonstron eksperimentalisht shtyrjen, tërheqjen, ngritjen dhe deformimet e trupave si lloje të bashkëveprimeve; - Demonstron eksperimentalisht matjen e masës dhe matjen e peshës me veglëritë përkatëse; - Demonstron eksperimentalisht bashkëveprimet e forcave paralele, me kahe të kundërta dhe kur mbyllin kënd të drejtë në mes vete; - Zgjidh detyra numerike për përcaktimin e rrugës, të shpejtësisë, të kohës së lëvizjes së trupit dhe të veprimeve me forca.

	Shtypja dhe rrjedhja	I dhe III - Përkufizon shtypjen si herës në mes të forcës dhe sipërfaqes së veprimit; - Përshkruan vetitë themelore të shtresave të atmosferës dhe lëvizjet e ajrit nga temperatura; - Demonstron eksperimentalisht vërtetime për paraqitjen e shtypjes atmosferike; - Demonstron eksperimentalisht përhapjen e shtypjes në lëngje; - Trajton lëvizjen e fluidit si rrjedhojë të shkaktuar nga ndryshimi i shtypjes; - Zgjidh detyra numerike për përcaktimin e shtypjes, të forcës apo të sipërfaqes së veprimit.
	Energjia, puna, fuqia dhe makinat e thjeshta	IV - Dallon trajta të ndryshme të energjisë, (mekanike, elektrike, magnetike, kimike, biologjike etj. - Përkufizon fuqinë si raport në mes të energjisë së transferuar dhe kohës së transferit; - Përshkruan energjitë mekanike dhe paraqet shprehjet e tyre; - Identifikon elektricitetin si bartës të energjisë; - Tregon shfrytëzimin e energjisë, kimike dhe biologjike në jetën e përditshme; - Shpjegon energjinë si madhësi konstante të një trupi a sistemi dhe shndërrimet e saj; - Identifikon punën si mekanizëm për transferin e energjisë mekanike; - Dallon energjinë diellore si burimin kryesor të energjisë në Tokë; - Përkufizon energjinë si veti e trupit a sistemit, e cila mund të shkaktojë ndryshime; - Vlerëson përparësitë e burimeve të energjisë së pastër ndaj burimeve të energjisë së djegies së fosileve dhe lidhjen e shfrytëzimit të tyre me ndotjen e mjedisit; - Ilustron parimin e punës së makinave të thjeshta; - Demonstron eksperimentalisht punën me lloz, rrafsh të pjerrët dhe rrotë. - Zgjidh detyra numerike për energjitë mekanike, punë dhe fuqi.
	Dukuritë termike	II dhe IV. - Përshkruan ndërtimin grimcor të lëndës dhe përkufizon energjinë e brendshme të trupit/sistemit; - Demonstron eksperimentalisht mënyrat e ndërrimit të energjisë së brendshme të trupit/sistemit; - Interpretin temperaturën si vlerësim të energjisë së brendshme të trupit/sistemit; - Përkufizon temperaturën si shkallë e energjisë së lëvizjes së grimcave përbërëse të trupit/sistemit; - Interpretin nxehtësinë si mekanizëm për transferin e energjisë së brendshme; - Demonstron eksperimentalisht matjen e temperaturës së njeriut dhe të atmosferës me termometër dhe përshkruan punën e termometrit me merkur dhe alkool; - Demonstron eksperimentalisht rregullën e Richman-it për dy apo më shumë sisteme të ndryshme në gjendje të baraspeshimit termik; - Përshkruan ndërrimet e vetive fizike të trupave të shkaktuara nga nxehtësia; - Identifikon mënyrat e këmbimit të nxehtësisë; - Tregon punën e makinave të thjeshta termike dhe vlerëson rendimentin e tyre.
	Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përhershëm	II dhe III. - Shpjegon paraqitjen e elektriciteteve të kundërta, duke u bazuar në strukturën e ndërtimit të lëndës; - Tregon mënyrat e mundshme të ngarkimit të trupave me elektricitet; - Demonstron eksperimentalisht vetitë elektrike të trupave dhe ndarjen e tyre në përçues dhe veçues; - Demonstron eksperimentalisht paraqitjen e rrymës elektrike si lëvizje të ngarkesave në përçues; - Identifikon burimet e rrymës elektrike dhe shpenzuesit e llojeve të ndryshme; - Demonstron eksperimentalisht qarkun elektrik me një, dy apo tri burime dhe me një, dy apo tre shpenzues, dhe nxjerr përfundimet për lidhje të burimeve dhe rezistorëve; - Përshkruan veprime të ndryshme të rrymës elektrike; - Identifikon forma të ndryshme të magnetëve të përhershëm dhe dallon magnetët e përhershëm nga magnetët e rrymës elektrike; - Demonstron eksperimentalisht dhe liston trupat që ndiejnë ndikimin e magnetëve të përhershëm.

	Përhapja drejtvizore e dritës	IV. - Identifikon burime të ndryshme të dritës dhe dallon sipërfaqet ndriçuese (shkëlqimi) nga sipërfaqet që e reflektojnë dritën (ndriçimi); - Vërteton me shembuj përhapjen drejtvizore të dritës, me krijimin e hijes dhe të gjysmëhijes dhe me eklipsin e Hënës dhe të Diellit; - Demonstron eksperimentalisht ligjin e reflektimit dhe ligjin e thyerjes së rrezeve të dritës; - Përcakton me vizatim pozitën e shëmbëllimit në pasqyra të rrafshëta dhe shpjegon karakteristikat themelore të tij; - Përshkruan instrumentet e thjeshta optike (pasqyrat, thjerrat) dhe interpreton shëmbëllimet e fituara nga to; - Demonstron eksperimentalisht ngjyrat themelore përbërëse të dritës së bardhë pas përhapjes së saj nëpër prizëm optik (dispersioni).
--	---	---

Planifikimi vjetor i temave mësimore për fushën e kurrikulës: Shkencat natyrore, Klasa VI

TEMAT MËSIMORE TË SHPËRNDARA GJATË MUAJVE					
Lëndët e fushës kurrikulare	Gjysmëvjetori I		Gjysmëvjetori II		Rezultatet e kompetencave (Rezultatet e të nxënit për shkallë)
	shtator—tetor	nëntor—dhjetor	janar—shkurt—mars	prill—maj—qershor	
Fizikë	Trupat dhe sistemet Lëvizja dhe bashkëveprimet	Lëvizja dhe bashkëveprimet Puna dhe energjia	-Puna dhe energjia Dukuritë termike Ngarkesat, rryma dhe magnetët e përhershëm	Ngarkesat, rryma dhe magnetët e përhershëm Optika	Kompetenca e komunikimit dhe e të shprehurit – Komunikues efektiv 1,2,3,4,5,6,8; Kompetenca e të menduarit – Mendimtar kreativ 1,2,4,5,6,7,8; Kompetenca e të nxënit – Nxënës i suksesshëm 1,2,4,5,6, 7,8; Kompetenca për jetë, për punë dhe për mjedis – Kontribuues produktiv 1,3,4,6. Kompetenca personale – Individ i shëndoshë 5,6 Kompetenca qytetare – Qytetar i përgjegjshëm 1,2,3,5,6,7,8.
	Gjithsej 18 orë	Gjithsej 17 orë	Gjithsej 21 orë	Gjithsej 19 orë	

PLANI DYMUJOR: SHTATOR—TETOR

Lënda mësimore: Fizikë

Fusha e kurrikulës: Shkencat natyrore

Klasa: VI

Temat mësimore: Trupat dhe sistemet; Lëvizja dhe bashkëveprimet

Kompetenca e komunikimit dhe e të shprehurit – Komunikues efektiv

I.2.	Dëgjon në mënyrë aktive komentet e bëra nga të tjerët për temën e prezantuar të fushës së caktuar, duke u paraqitur nëpërmjet pyetjeve, komenteve, sqarimeve dhe propozimeve.
I.4.	Shpreh mendimin/gjykimin për një temë të caktuar ose prezantim artistik, me anë të të folurit ose me shkrim si dhe në formë të tjera të komunikimit.

Kompetenca e të menduarit – Mendimtar kreativ dhe kritik

II.5.	Përzgjedh dhe demontron ecuri/strategji të ndryshme, për zgjidhjen e një problemi (matematik, gjuhësor, shkencor, artistik a shoqëror), duke dëshmuar arritjen e përfundimit, gjegjësisht rezultatin e njëjtë.
II.7.	Krahason ngjashmëritë dhe dallimet e fazave më të rëndësishme nëpër të cilat është zhvilluar një proces/dukuri shoqërore, natyrore ose artistike.
II.8.	Përdor krahasimin dhe kontrastin, për të gjetur dallimet dhe ngjashmëritë kryesore midis dy e më shumë dukurive natyrore dhe shoqërore, krijimeve letrare apo artistike.

Kompetenca të mësuarit për të nxënë – Nxënës i suksesshëm

III.1.	Kërkon dhe përzgjedh të dhëna nga burime të ndryshme (si: libra, revista, doracakë, fjalorë, enciklopedi ose internet), të cilat i shfrytëzon për realizimin e temës/detyrës së dhënë dhe i klasifikon ato burime sipas rëndësisë që kanë për temën.
III.3.	Zbaton në mënyrë të pavarur udhëzimet e dhëna në libër ose në një burim tjetër, për të nxënë një temë, veprim, aktivitet ose detyrë që i kërkohet.
III.5.	Ndërlidh temën e dhënë, që është duke e mësuar, me njohuritë dhe përvojat paraprake që tashmë i ka, duke i paraqitur ato në formë të ndryshme të të shprehurit (kolona, tabela, grafikë), sipas një radhitjeje logjike.

Kompetenca për jetë, punë dhe mjedis – Kontribuues produktiv

IV.4.	Identifikon dhe vlerëson burimet e nevojshme (p.sh., pajisjet, materialet, burimet njerëzore, kohën etj., për realizimin e një aktiviteti në shkollë ose në komunitet.
-------	--

Temat mësimore	Rezultatet e të nxënit për tema mësimore	Njësitë mësimore	Koha mësimore (orë mësimore)	Metodologjia e mësimdhënies	Metodologjia e Vlerësimit	Ndërlidhja me lëndët e tjera, me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore	Burimet
Lënda e studimit të fizikës; Madhësitë themelore, trupat dhe sistemet;	- Përkufizon fizikën si shkencë të natyrës dhe paraqet shembuj të studimit të saj; - Tregon dukuri të cilat janë fushë e studimit të shkencave të natyrës (kimi, biologji dhe astronomi); - Përkshkruan vetitë themelore karakteristike të dallimit të trupave dhe objekteve në natyrë; - Identifikon gjatësinë, kohën dhe masën e trupit si madhësi themelore në fizikë; - Përkufizon sistemin si tërësi pjesësh që punojnë së bashku dhe në harmoni; - Përkshkruan sistemin diellor si sistem të përbërë nga Dielli, planetët dhe trupat e vegjël; - Tregon sisteme themelore të ndërtimit të bimëve, të kafshëve dhe të njeriut;	1. Njohja me planprogramin; 2. Çka është fizika dhe shkencat e tjera? 3. Proceset e kthyeshme dhe të pakthyeshme; 4. Përsëritje; 5. Forma e trupave; 6. Madhësitë fizike dhe matja e tyre; 7. Gjatësia e trupave; 8. Sipërfaqja e trupave; 9. Mendo dhe përgjigju; 10. Vëllimi i trupave; 11. Matja e kohës; 12. Masa e trupave, matja e masës së trupave; 13. Densiteti i trupave; 14. Gabimet e matjeve; 15. Mendo dhe përgjigju; 16. Kuiz; 17. Lëvizja e trupave- Çka është lëvizja? 18. Rruga dhe shpejtësia	18	- Mësimdhënie e drejtpërdrejtë (shpjegim, sqarim, ushtrime praktike dhe shembuj); - Mësimdhënie me anë të pyetjeve (teknika e pyetjeve drejtuar nxënësve); - Mësimdhënie që nxit të menduarit kritik, krijues dhe zgjidhjen e problemeve; - Të mësuarit përmes projekteve, punëve.	Vlerësim me gojë (diskutime, debate, prezantime); Vlerësim me test;	Gjuhë dhe komunikim; Gjeografi; Biologji;	-Libri Fizika 6, (Skender Kabashi, Skender Ahmetaj, Fetah Zejnullahu);
Proceset në natyrë dhe matjet themelore	- Identifikon gjatësinë, kohën dhe masën e trupit si madhësi themelore në fizikë; - Përkufizon sistemin si tërësi pjesësh që punojnë së bashku dhe në harmoni; - Përkshkruan sistemin diellor si sistem të përbërë nga Dielli, planetët dhe trupat e vegjël; - Tregon sisteme themelore të ndërtimit të bimëve, të kafshëve dhe të njeriut; - Demonstron eksperimentalisht punën e qarkut elektrik si sistem, dhe përkshkruan sisteme të tjera të ndërtuara nga njeriu; - Zgjidh detyra numerike për përcaktimin e masës, të vëllimit dhe të densitetit të trupit.	4. Përsëritje; 5. Forma e trupave; 6. Madhësitë fizike dhe matja e tyre; 7. Gjatësia e trupave; 8. Sipërfaqja e trupave; 9. Mendo dhe përgjigju; 10. Vëllimi i trupave; 11. Matja e kohës; 12. Masa e trupave, matja e masës së trupave; 13. Densiteti i trupave; 14. Gabimet e matjeve; 15. Mendo dhe përgjigju; 16. Kuiz; 17. Lëvizja e trupave- Çka është lëvizja? 18. Rruga dhe shpejtësia	- Mësimdhënie me anë të pyetjeve (teknika e pyetjeve drejtuar nxënësve); - Mësimdhënie që nxit të menduarit kritik, krijues dhe zgjidhjen e problemeve; - Të mësuarit përmes projekteve, punëve.	Vlerësim me shkrim, i cili realizohet përmes teknikave të ndryshme (testeve, kuizeve, eseve, raporteve të punës);	Vlerësim me test;	Biologji;	-Atlas; -Foto ilustruese;
	- ndërtuara nga njeriu; - Zgjidh detyra numerike për përcaktimin e masës, të vëllimit dhe të densitetit të trupit.				Vlerësim për ecurinë dhe produktin e punës me projekte;	Kimi;	Slide/materiale të ndërtuara nga mësimdhënësi;
	- - - Shpjegon ndërrimet që shkaktohen nga natyra (fizikë, kimi, biologji dhe astronomi) dhe nga njeriu; - Dallon ndërrimet fizike, ndërrimet kimike dhe ndërrimet biologjike të trupave në natyrë; - Paraqet shembuj të proceseve të kthyeshme dhe të proceseve të pakthyeshme në natyrë (fizikë, kimi, biologji dhe astronomi);				Vlerësim i portfolios;	Astronomi;	Tekste nga fushat e tjera
					Vlerësim individual dhe grupor gjatë punës kërkimore;	Matematikë.	
					Vlerësim i detyrave të shtëpisë.		

PLANI DYMUIJOR: NËNTOR—DHJETOR

Lënda mësimore: Fizikë

Fusha e kurrikulës: Shkencat natyrore

Klasa: VI

Temat mësimore: Lëvizja dhe bashkëveprimet; Puna dhe energjia

Kompetenca e komunikimit dhe e të shprehurit – Komunikues efektiv	
I.2.	Dëgjon në mënyrë aktive komentet e bëra nga të tjerët për temën e prezantuar të fushës së caktuar, duke u paraqitur nëpërmjet pyetjeve, komenteve, sqarimeve dhe propozimeve.
I.3.	Veçon porosinë kryesore të lexuar ose të dëgjuar nga një burim, si libër, gazetë, revistë, internet, radio, TV etj., e komenton dhe e shfrytëzon atë si referencë gjatë hartimit të një punimi/detyre me shkrim.
I.4.	Shpreh mendimin/gjykimin për një temë të caktuar ose prezantim artistik, me anë të të folurit ose me shkrim si dhe në formë të tjera të komunikimit.
I.6.	Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të rinj, për nevojë të veta në jetën e përditshme apo si detyrë shkollore.

Kompetenca e të menduarit – Mendimtar kreativ dhe kritik	
II.1.	Paraqet argumente për pajtueshmëri ose kundërshtim të një qëndrimi ose mendimi, për një temë/problem të caktuar gjatë një debati ose të publikuar në medie.
II.6.	Interpreton rregullat e zhvillimit të një procesi natyror apo shoqëror, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë, si: ilustrim, skicë ose me shkrim.
II.7.	Krahason ngjashmëritë dhe dallimet e fazave më të rëndësishme nëpër të cilat është zhvilluar një proces/dukuri shoqërore, natyrore ose artistike.
II.8.	Përdor krahasimin dhe kontrastin, për të gjetur dallimet dhe ngjashmëritë kryesore midis dy e më shumë dukurive natyrore dhe shoqërore, krijimeve letrare apo artistike.

Kompetenca e të mësuarit për të nxënë – Nxënës i suksesshëm	
III.1.	Kërkon dhe përzgjedh të dhëna nga burime të ndryshme (si: libra, revista, doracakë, fjalorë, enciklopedi ose internet), të cilat i shfrytëzon për realizimin e temës/detyrës së dhënë dhe i klasifikon ato burime sipas rëndësisë që kanë për temën.
III.3.	Zbaton në mënyrë të pavarur udhëzimet e dhëna në libër ose në një burim tjetër, për të nxënë një temë, veprim, aktivitet ose detyrë që i kërkohet.
III.5.	Ndërlidh temën e dhënë, që është duke e mësuar, me njohuritë dhe përvojat paraprake që tashmë i ka, duke i paraqitur ato në formë të ndryshme të të shprehurit (kolona, tabela, grafikë), sipas një radhitjeje logjike.

Kompetenca për jetë, punë dhe mjedis – Kontribuues produktiv	
IV.3.	Diskuton në grup moshatarësh për rëndësinë që ka mbrojtja e mjedisit, për pasojat që sjell dëmtimi i mjedisit për jetën e njeriut dhe propozon masat që duhet të ndërmerren për evitimin e tyre.

Temat mësimore	Rezultatet e të nxënit për tema mësimore	Njësitë mësimore	Koha mësimore (orë mësimore)	Metodologjia e mësimdhënies	Metodologjia e vlerësimit	Ndërlidhja me lëndët e tjera, me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore	Burimet
Lëvizja dhe bashkëveprimet;	- Përkufizon shtypjen si herës në mes të forcës dhe sipërfaqes së veprimit; - Përkufizon vetitë themelore të shtresave të atmosferës dhe lëvizjet e ajrit nga temperatura; - Demonstron eksperimentalisht vërtetime për paraqitjen e shtypjes atmosferike; - Demonstron eksperimentalisht përhapjen e shtypjes në lëngje; - Trajton lëvizjen e fluidit si rrjedhojë të shkaktuar nga ndryshimi i shtypjes; - Zgjidh detyra numerike për përcaktimin e shtypjes, të forcës apo të sipërfaqes së veprimit; - Dallon trajta të ndryshme të energjisë, (mekanike, elektrike, magnetike, kimike, biologjike etj.); - Përkufizon fuqinë si raport në mes të energjisë së transferuar dhe kohës së transferit; - Përkufizon energjitë mekanike dhe paracet shprehjet e tyre; - Shpjegon energjinë si madhësi konstante të një trupi a sistemi dhe shndërrimet e saj; - Identifikon punën si mekanizëm për transferin e energjisë mekanike.	19. Lëvizja, inercia dhe masa; 20. Forca shkaktare e ndryshimeve; 21. Forca elastike; 22. Forca e rëndesës dhe pesha e trupave; 23. Forca e fërkimit; 24. Përbërja e forcave; 25. Shtypja; 26. Presioni atmosferik; 27. Shtypja në lëngje; 28. Ushtrime numerike për përcaktimin e rrugës dhe të shpejtësisë; 29. Test; 30. Puna; 31. Fuqia; 32. Energjia dhe llojet e saj; 33. Energjia kinetike – energjia e lëvizjes; 34. Energjia potenciale – E.p. gravitacionale; 35. Energjia potenciale elastike.	17	- Mësimdhënie e drejtpërdrejtë; (shpjegim, sqarim, ushtrime praktike dhe shembuj); - Mësimdhënie me anë të pyetjeve (teknika e pyetjeve drejtuar nxënësve); - Mësimdhënie që nxit të menduarit kritik, krijues dhe zgjidhjen e problemeve; - Të mësuarit përmes projekteve, punëve.	Vlerësim me gojë (diskutime, debate, prezantime); Vlerësim me test; Vlerësim me shkrim, i cili realizohet përmes teknikave të ndryshme (testeve, kuizeve, eseve, raporteve të punës); Vlerësim i punës praktike/eksperimentale; Vlerësim për ecurinë dhe produktin e punës me projekte; Vlerësim i portfolios; Vlerësim individual dhe grupor gjatë punës kërkimore; Vlerësim i detyrave të shërbisë.	Gjuhë dhe komunikim; Fizikë; Gjeografi; Biologji; TIK; Kimi; Ekologjia dhe mjedisi; Astronomi; Matematikë.	-Libri Fizika 6, (Skender Kabashi, Skender Ahmetaj, Fetah Zejnullahu); -Atlas; -Foto ilustruese; -Agjensioni për mbrojtjen e mjedisit të Kosovës; Slide/materiale të ndërtuara nga mësimdhënësi; Tekste nga fushat e tjera.

PLANI DYMUJOR: JANAR—SHKURT—MARS

Lënda mësimore: Fizikë

Fusha e kurrikulës: Shkencat natyrore

Klasa: VI

Temat mësimore: Puna dhe energjia; Dukuritë termike; Ngarkesat, rryma dhe magnetët e përhershëm.

Kompetenca e komunikimit dhe e të shprehurit – Komunikues efektiv	
I.2.	Dëgjon në mënyrë aktive komentet e bëra nga të tjerët për temën e prezantuar të fushës së caktuar, duke u paraqitur nëpërmjet pyetjeve, komenteve, sqarimeve dhe propozimeve.
I.6.	Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të rinj, për nevoja të veta në jetën e përditshme apo si detyrë shkollore.
I.7.	Përdor programet softuerike për komunikim në distancë në forma të caktuara të komunikimit, qoftë për nevoja të veta në jetën e përditshme apo si detyrë shkollore.

Kompetenca e të menduarit – Mendimtar kreativ dhe kritik	
II.1.	Paraqet argumente për pajtueshmëri ose kundërshtim të një qëndrimi ose mendimi, për një temë/problem të caktuar gjatë një debati ose të publikuar në medie.
II.3.	Harton planin e punës për realizimin e një krijimi/detyrë, duke përcaktuar fazat kryesore sipas fushës mësimore (letrar, shkencor, artistik).

Kompetenca e të mësuarit për të nxënë – Nxënës i suksesshëm	
III.6.	Përdor programet softuerike adekuate për zgjidhjen e problemeve dhe kryerjen e detyrave/punimeve shkollore dhe joshkollore në fusha të ndryshme të dijes.
III.7.	I parashtrohet pyetje vetes (pse, çka, si, kur?) dhe organizon mendimet e veta në formë të shkruar për temën apo problemin e dhënë, dhe vlerëson përparimin e vet derisa të gjejë zgjidhjen e duhur për problemin e caktuar.

Kompetenca për jetë, punë dhe mjedis – Kontribuues produktiv	
IV.2.	Zhvillon një projekt individual ose në bashkëpunim me anëtarët e grupit, për kryerjen e një aktiviteti mjedisor apo shoqëror me rëndësi për shkollën ose për komunitetin.
IV.3.	Diskuton në grup moshatarësh për rëndësinë që ka mbrojtja e mjedisit, për pasojat që sjell dëmtimi i mjedisit për jetën e njeriut dhe propozon masat që duhet të ndërmerren për evitimin e tyre.
IV.5.	Përdor programet kompjuterike për përgatitjen e materialeve të nevojshme (si: grafikë, ilustrime të nevojshme, disenjim të ftesave, të pamfleteve, të njoftimeve apo të publikimeve të tjera) për nevoja të klasës dhe të shkollës.

Kompetenca për jetë, punë dhe mjedis – Kontribuues produktiv

V.5.	Identifikon shenjat e rrezikut në prodhime apo objekte konkrete dhe u shpjegon të tjerëve porosinë apo kërkesën e tyre vizuale.
V.6.	Vlerëson shkaqet e një situatë të mundshme të konfliktit midis moshatarëve ose midis anëtarëve të grupit dhe propozon alternativa për parandalimin e rrezikut dhe zgjidhjen më të mirë për ta, duke ndarë përvojat dhe mendimet për kohezionin e grupit.

Kompetenca qytetare – Qytetar i përgjegjshëm

VI.5.	Shpjegon, në forma të ndryshme të të shprehurit, domosdoshmërinë e respektimit dhe të zbatimit të rregullave dhe të ligjeve për raportet e shëndosha në bashkësi të ndryshme shoqërore apo në grupe të interesit.
VI.6.	Dëshmon vetëbesim të lartë në marrjen e vendimeve për veprimet që ndërmerr, pa i dëmtuar interesat e të tjerëve, të cilat kontribuojnë në rritjen e cilësisë së aktivitetit të grupit shoqëror apo të komunitetit.

Temat mësimore	Rezultatet e të nxënimit për tema mësimore	Njësitë mësimore	Koha mësimore (orë mësimore)	Metodologjia e mësimdhënies	Metodologjia e Vlerësimit	Ndërlidhja me lëndët e tjera, me ndërkurrikulare dhe situatat jetësore	Burimet
Puna, energjia, fuqia dhe makinat e thjeshta; V. Dukuritë termike; VI. Ngarkesa, rrymat dhe magnetët e përhershëm.	- Përkufizon energjinë si veti e trupit a e sistemit, e cila mund të shkaktojë ndryshime; - Vlerëson përparësitë e burimeve të energjisë së pastër ndaj burimeve të energjisë së djegies së fosileve dhe lidhjen e shfrytëzimit të tyre me ndotjen e mjedisit; - Ilustron parimin e punës së makinave të thjeshta, demonstroi eksperimentalisht punën me lloz, rrafsh të pjerrët dhe rrotë; - Zgjidh detyra numerike për energjitë mekanike, punë dhe fuqi; - Përkufizon ndërtimin grimcor të lëndës dhe përkufizon energjinë e brendshme të trupit/sistemit; demonstroi eksperimentalisht mënyrat e ndërtimit të energjisë së brendshme të trupit/sistemit; Interpreti temperaturën si vlerësim të energjisë së brendshme të trupit/ sistemit; Përkufizon temperaturën si shkallë e energjisë së lëvizjes së grimcave përbërëse të trupit/sistemit; - Interpreti nxehtësinë si mekanizëm për transferin e energjisë së brendshme; demonstroi	36. Shndërrimi i energjisë nga një formë në formën tjetër; 37. Makina të thjeshta; 38. Llozi dhe zbatimi; 39. Rrotullat, rrota dhe boshti; 40. Rrafshi i pjerrët; 41. Ushtrime numerike; 42. Mendo dhe përgjigju; 43. Përbërja grimcore e lëndës; 44. Grmca më e vogël e molekulës; 45. Nxehtësia e temperatura e trupave; Energjia e brendshme e trupave; 46. Bymimi termik i trupave të ngurtë; 47. Bymimi termik i lëngjeve dhe i gazeve; 48. Barja e nxehtësisë; 49. Ndryshimi i energjisë së brendshme; 50. Mendo dhe përgjigju; 51. Orë e lirë; 52. 2 orë projekt; 53. Hulumtimet e nxënësve; 54. Elektriciteti statik; 55. Bashkëveprimi ndërmjet ngarkesave.	21	- Mësimdhënie e drejtpërdrejtë (shpjegim, sqarim, ushtrime praktike dhe shembuj); - Mësimdhënie me anë të pyetjeve (teknika e pyetjeve drejtuar nxënësve); - Mësimdhënie që nxit të menduarit kritik, krijues dhe zgjidhjen e problemeve; - Të mësuarit përmes projekteve, punëve.	Vlerësim me gojë (diskutime, debate, prezantime); Vlerësim me test; Vlerësim me shkrim, i cili realizohet përmes teknikave të ndryshme (testeve, kuizeve, eseve, raporteve të punës); Vlerësim i punës praktike/eksperimentale; Vlerësim për ecurinë dhe produktin e punës me projekte; Vlerësim i portfolios; Vlerësim individual dhe grupor gjatë punës kërkimore; Vlerësim i detyrave të shfhtësisë.	Gjuhë dhe komunikim; Fizikë; Gjeografi; Biologji; TIK; Kimi; Ekologjia dhe mjedisi; Astronomi; Matematikë.	-Libri Fizika 6, (Skender Kabashi, Skender Ahmetaj, Fetah Zejnullahu); -Atlas; -Foto ilustruese; Slide/ materiale të ndërtuara nga mësimdhënësi; Tekste nga fushat e tjera.

-	eksperimentalisht matjen e temperaturës së njeriut dhe të atmosferës me termometër dhe përshkruan punën e termometrit me merkur dhe alkool;						
-	Demonstron eksperimentalisht rregullën e Richman-it për dy apo më shumë sisteme të ndryshme në gjendje të baraspeshimit termik;						
-	Përshkruan ndërrimet e vetive fizike të trupave të shkaktuara nga nxehësia;						
-	Identifikon mënyrat e këmbimit të nxehësisë;						
-	Tregon punën e						
-	makinae të thjeshta termike dhe vlerëson rendimentin e tyre;						
-	Shpjegon paraqitjen e elektriciteteve të kundërta, duke u bazuar në strukturën e ndërtimit të lëndës						

PLANI DYMUJOR: PRILL—MAJ—QERSHOR

Lënda mësimore: Fizikë

Fusha e kurrikulës: Shkencat natyrore

Klasa: VI

Temat mësimore: Ngarkesat rryma dhe magnetët e përhershëm; Optika

Kompetenca e komunikimit dhe e të shprehurit – Komunikues efektiv	
I.2.	Dëgjon në mënyrë aktive komentet e bëra nga të tjerët për temën e prezantuar të fushës së caktuar, duke u paraqitur nëpërmjet pyetjeve, komenteve, sqarimeve dhe propozimeve.
I.6.	Shpjegon qartë dhe saktë, me gojë ose me shkrim, kuptimin e termave (fjalëve, koncepteve) të rinj, për nevoja të veta në jetën e përditshme apo si detyrë shkollore.
Kompetenca e të menduarit – Mendimtar kreativ dhe kritik	
II.1.	Paraqet argumente për pajtueshmëri ose kundërshtim të një qëndrimi ose mendimi, për një temë/problem të caktuar gjatë një debati ose të publikuar në medie.
II.3.	Harton planin e punës për realizimin e një krijimi/detyrë, duke përcaktuar fazat kryesore sipas fushës mësimore (letrar, shkencor, artistik).
II.4.	Zgjidh një problem (aritmetik, gjeometrik, gjuhësor, shoqëror, shkencor etj.) të dhënë në formë tekstuale ose tekstuale e numerike, eksperimentale, dhe arsyeton përzgjedhjen e procedurave përkatëse.
II.5.	Përzgjedh dhe demonstroi ecuri/strategji të ndryshme për zgjidhjen e një problemi (matematik, gjuhësor, shkencor, artistik a shoqëror), duke dëshmuar arritjen e përfundimit, gjegjësisht rezultatin e njëjtë.
II.6.	Interpreton rregullat e zhvillimit të një procesi natyror apo shoqëror, duke e ilustruar atë me shembuj konkretë, si: ilustrim, skicë ose me shkrim.
II.7.	Krahason ngjashmëritë dhe dallimet e fazave më të rëndësishme nëpër të cilat është zhvilluar një proces/dukuri shoqërore, natyrore ose artistike.
Kompetenca e të mësuarit për të nxënë – Nxënës i suksesshëm	
III.1.	Kërkon dhe përzgjedh të dhëna nga burime të ndryshme (si: libra, revista, doracakë, fjalorë, enciklopedi ose internet), të cilat i shfrytëzon për realizimin e temës/detyrës së dhënë dhe i klasifikon ato burime sipas rëndësisë që kanë për temën.
III.2.	Shfrytëzon të dhënat për të demonstruar të kuptuarit e koncepteve numerike, grafike, të simboleve, të formulave në shkencat natyrore dhe shoqërore, në matematikë ose arte, duke i sqaruar në formë të ndryshme të të shprehurit.
III.3.	Zbaton në mënyrë të pavarur udhëzimet e dhëna në libër ose në një burim tjetër, për të nxënë një temë, veprim, aktivitet ose detyrë që i kërkohet.
III.4.	Shfrytëzon dosjen personale për identifikimin e përparësive dhe të mangësive, në funksion të vetëvlerësimit të përparimit dhe të përmirësimit të suksesit në fushën e caktuar.
III.5.	Ndërlidh temën e dhënë, që është duke e mësuar, me njohuritë dhe përvojat paraprake që tashmë i ka, duke i paraqitur ato në formë të ndryshme të të shprehurit (kolona, tabela, grafikë), sipas një radhitjeje logjike.
III.7.	I parashtron pyetje vetes (pse, çka, si, kur?) dhe organizon mendimet e veta në formë të shkruar për temën apo problemin e dhënë, dhe vlerëson përparimin e vet derisa të gjejë zgjidhjen e duhur për problemin e caktuar.

Kompetenca për jetë, punë dhe mjedis – Kontribuues produktiv

IV.1.	Përgatit planin për organizimin e një aktiviteti të caktuar në shkollë ose në komunitet dhe e realizon atë me sukses.
IV.2.	Zhvillon një projekt individual ose në bashkëpunim me anëtarët e grupit, për kryerjen e një aktiviteti mjedisor apo shoqëror me rëndësi për shkollën ose për komunitetin.
IV.3.	Diskuton në grup moshatarësh për rëndësinë që ka mbrojtja e mjedisit, për pasojat që sjell dëmtimi i mjedisit për jetën e njeriut dhe propozon masat që duhet të ndërmerren për evitimin e tyre.
IV.4.	Identifikon dhe vlerëson burimet e nevojshme (p.sh., pajisjet, materialet, burimet njerëzore, kohën, etj.), për realizimin e një aktiviteti në shkollë ose në komunitet.

Kompetenca qytetare – Qytetar i përgjegjshëm

VI.1.	Zbaton dhe respekton rregullat e mirësjelljes në klasë, në shkollë etj., dhe merr qëndrim aktiv ndaj personave që nuk i përfillin ato, duke ua shpjeguar pasojat për veten dhe për grupin ku bëjnë pjesë.
VI.6.	Dëshmon vetëbesim të lartë në marrjen e vendimeve për veprimet që ndërmerr, pa i dëmtuar interesat e të tjerëve, të cilat kontribuojnë në rritjen e cilësisë së aktivitetit të grupit shoqëror apo të komunitetit.

Temat mësimore	Rezultatet e të nxënit për tema mësimore	Njësitë mësimore	Koha mësimore (orë mësimore)	Metodologjia e mësimdhënies	Metodologjia e vlerësimit	Ndërlidhja me lëndët e tjera, me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore	Burimet
VI. Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përhershëm; VII. Optika.	Tregon mënyrat e mundshme të ngarkimit të trupave me elektricitet; - Demonstron eksperimentalisht vetitë elektrike të trupave dhe ndarjen e tyre në përçues dhe veçues; - Demonstron eksperimentalisht paraqitjen e rrymës elektrike si lëvizje të ngarkesave në përçues; - Identifikon burimet e rrymës elektrike dhe shpërndarjes së llojeve të ndryshme; - Demonstron eksperimentalisht qarkun elektrik me një, dy apo tri burime dhe me një, dy apo tre shpenzues dhe nxjerr përfundimet për lidhje të burimeve dhe të rezistorëve; - Përshkruan veprime të ndryshme të rrymës elektrike; - Identifikon forma të ndryshme të magnetëve të përhershëm dhe dallon magnetët e përhershëm nga magnetët e rrymës elektrike; - Demonstron eksperimentalisht dhe liston trupat që ndiejnë ndikimin e magnetëve të përhershëm; - Identifikon burime të ndryshme të dritës dhe dallon sipërfaqet ndriçuese (shkëlqimi) nga sipërfaqet që e reflektojnë dritën (ndriçimi);	58. Çka është përçellësi dhe izolatori? 59. Si mund të ngarkoni me elektricitet një trup? 60. Çka është elektroskopi? 61. Çka paraqet shkarkimi elektrik? 62. Elektriciteti në lëvizje-burimet e rrymës 63. Veprimet e rrymës elektrike 64. Magnetizimi 65. Mendo dhe përgjigju 66. Eksperimentet e nxënësve 67. Drita 68. Përhapja drejt-vizore e dritës 69. Reflektimi i dritës dhe pasqyrat e rrafshta 70. Përthyerja e dritës 71. Thjerrat optike 72. Zbërthimi i dritës në ngjyra 73. Mendo dhe përgjigju 74. Testi 75. Vlerësimi	19	- Mësimdhënie e drejtpërdrejtë (shpjegim, sqarim, ushtrime praktike dhe shembuj); - Mësimdhënie me anë të pyetjeve (teknika e pyetjeve drejtuar nxënësve); - Mësimdhënie që nxit të menduarit kritik, krijues dhe zgjidhjen e problemeve; - Të mësuarit përmes projekteve, punëve.	Vlerësim me gojë (diskutime, debate, prezantime); Vlerësim me test; Vlerësim me shkrim, i cili realizohet përmes teknikave të ndryshme (testeve, kuizeve, eseve, raporteve të punës); Vlerësim i punës praktike/eksperimentale; Vlerësim për ecurinë dhe produktin e punës me projekte; Vlerësim i portfolios; Vlerësim individual dhe grupor gjatë punës kërkimore; Vlerësim i detyrave të shtëpisë.	Gjuhë dhe komunikim; Fizikë; Gjeografi; Biologji; TIK; Kimi; Ekologjia dhe mjedisi; Astronomi; Matematikë.	-Libri Fizika 6, (Skender Kabashi, Skender Ahmetaj, Fetah Zejnullahu); -Atlas; -Foto ilustruese; -Agjensioni për mbrojtjen e mjedisit të Kosovës; Slide/materiale të ndërtuara nga mësimdhënësi; Tekste nga fushat e tjera

	- Vërteton me shembuj përhapjen drejtvizore të dritës, me krijimin e hijës dhe të gjysmëhijes dhe me eklipsin e Hënës dhe të Diellit; - Demonstron eksperimentalisht ligjin e reflektimit dhe ligjin e thyerjes së rrezeve të dritës; - Përcakton me vizatim pozitën e shëmbëllimit në pasqyra të rrafshëta dhe shpjegon karakteristikat themelore të tij; - Përshkruan instrumentet e thjeshta optike (pasqyrat, thjerrat) dhe interpreton shëmbëllimet e fituara nga to; - Demonstron eksperimentalisht ngjyrat themelore përbërëse të dritës së bardhë pas përhapjes së saj nëpër prizëm optik (dispersioni).						
--	---	--	--	--	--	--	--

Mësimi 1 Njohja me planprogramin

Mësimi 2

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Lënda e studimit të fizikës, madhësitë themelore, trupat dhe sistemet.

Rezultatet e të nxënit të temës: Përkufizon fizikën si shkencë të natyrës dhe paraqet shembuj të studimit të saj.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I:1, 2, II:4, 5, III:1,5.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Çka është fizika? Fizika dhe shkencat e tjera

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon fizikën si shkencë natyrore;
- Paraqet shembuj të dukurive natyrore që i studion fizika;
- Identifikon shkencat e tjera, që bashkë me fizikën studiojnë natyrën;
- Përshkruan zhvillimin e mendimit shkencor për lëvizjen nga Aristoteli, Galileu dhe Njutoni

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri Fizika 6, Fletore pune, figurat, tabelat, teknologjia etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Biologji, Kimi, Astronomi, Matematikë, etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Stuhi mendimesh:

ÇKA ËSHTË FIZIKA?

1

Hyrje

Nxënës të dashur,

Që nga ky vit do të mësoni fizikën. Meqë këtë vit për herë të parë do të njiheni me të, do të fillojmë të njihemi me themelet e kësaj shence, si dhe me disa zbatime të saj të rëndësishme në biologji, kimi, teknikë dhe mjekësi.

- A keni menduar ndonjëherë pse një pendël fluturon, por një gur bie, ose pse një zog mund të fluturojë, por një balenë nuk mundet?
- Sa ajër thithim gjatë një frymëmarrjeje?
- Pse astronauti në Hënë mund të kërcejë gjashtë herë më lart se në Tokë?
- A është masa e njëjtë me peshën?
- Pse shkencëtari i vjetër grek, Arkimedi, ka menduar se po ta ketë një lloz mjaft të gjatë dhe një pikë mbështetëse jashtë Tokës, do të mund ta çonte lart edhe Tokën?
- Pse balona e mbushur me ajër të ngrohtë mund të fluturojë?
- A keni menduar ndonjëherë si krijohet yllberi pas shiut e kur nxeh dielli?



Të gjitha këto dukuri, dhe dukuri të tjera si këto, do t'i shpjegojmë me shkencën e quajtur fizikë. Emri *fizikë* vjen nga fjala greke *physika*, që do të thotë "fizikë apo natyrë". Fizika studion ligjet më themelore që sundojnë botën fizike ose natyrën.

Po ashtu, do të paraqesim lidhjen e pandashme të fizikës me matematikën, ngaqë fenomenet e ndryshme fizike mund të paraqiten me formula matematike. Të gjitha fenomenet në fizikë, të cilat i mësojmë në klasën e gjashtë, do t'i paraqesim përmes eksperimentit.

1.1. Fizika dhe shkencat e tjera

Fizika, kimia, biologjia dhe astronomia janë katër shkencat natyrore. Qohen shkencat natyrore meqë studiojnë natyrën d.m.th. botën që na rrethon dhe dukuritë e shumta që ndodhin në të. Natyrën e përbëjnë Toka, Dielli, planetët, ajri, uji, mikroorganizmat, bimët, shtazët dhe njeriu. Objekt studimi i fizikës është natyra bashkë me dukuritë që ndodhin në të.

Por, çka është natyra?

Natyra është e gjithë ajo që na rrethon, që është brenda, afër, por edhe larg nesh, e gjithë ajo që e shohim, e ndiejmë, por edhe ajo që s'e shohim dhe s'e ndiejmë. Pra, natyra është çdo gjë materiale.

Materia është çdo gjë që ekziston në natyrë, e cila ka masë dhe vëllim dhe që manifestohet si substancë dhe si fushë fizike.

Substanca janë: p.sh. uji, ajri, dheu, ari, hekur, druri etj. Nga substanca ndërtohen trupat e ndryshëm. Për shembull, nga druri ndërtohen mobillet, shtëpitë, anijet etj. Nga ari punohen stollitë e ndryshme, unazat, varësiet etj. Shumë trupa përbëhen nga më shumë se një substancë, duke përfshirë edhe njeriun dhe gjallesat e tjera.

Fushat fizike bartin bashkëveprimin ndërmjet trupave që nuk preken, p.sh., Toka me Diellin, elektroni me protonin të atomit, magnetët, protoni me neutronin të bërthamës së atomit etj. Fushat fizike janë: fusha e gravitetit, fusha elektromagnetike, fusha bërthamore etj.

Me lëvizje të materies nënkuptohen të gjitha ndryshimet në natyrë, si p.sh.: ndryshimi i vendndodhjes së trupit në hapësirë, shkrija e akullit, djegia e drurit, pastaj procesi i të menduarit të njeriut, Dielli lind dhe perëndon, ndërrohen stinët e vitit, nga fara mbin bima e re, nga sipërfaqet e lumenjve, të deteve dhe të oqeanëve avullohet sasi e madhe e ujit, e cila më vonë kondensohet në shtresa të larta të atmosferës dhe kthehet përsëri në Tokë në formë të shiut apo të dëborës, fig. 1.



Fig. 1. Forma të ndryshme të materies: lëng (ujë), trup (akull) dhe shtatë (gjethe) të bimës.



Fig. 2. Fotosinteza

Kërkohet nga nxënësit që të mendojnë dhe të japin idetë e tyre në mënyrë individuale për pyetjen:

- Çfarë dini ose mendoni se dini për natyrën dhe fizikën si shkencë?

Përgjigjet e nxënësve shënohen në tabelë, p.sh.:

- Gjithçka që na rrethon quhet natyrë.
- Është e mbushur me trupa.
- Trupat janë në lëvizje.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Sistemi ndërveprues i shënimeve (INSERT)

Nxënësit lexojnë njësinë mësimore, duke vendosur shenja në njërën anë të tekstit që lexohet. Shenjat janë si në tabelën më poshtë.

Pasi ta kenë lexuar, diskutojnë në çifte informacionet e shenjuara.

Ndërkohë mësimdhënësi ndërton një tabelë me katër kolona dhe diskuton me nxënësit pjesën e lexuar, duke i shkruar informacionet sipas kolonave me shenjat përkatëse.

Nxënësit diskutojnë në çifte dhe më pas informacionet e klasifikuara i vendosin në tabelën INSERT.

Informacioni i njohur	Informacioni i ndryshuar	Informacioni i ri	Informacioni që nuk e kuptoj
√	–	+	?



Përforsimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Diskutim me tërë klasën:

Mësimdhënësi/ja nxit diskutimin dhe komentet e nxënësve për pjesën e lexuar, duke filluar me pyetjet:

- Çfarë njohuri kishit më parë e që janë pohuar?
- Çfarë informacioni të ri nxorët gjatë leximit, a keni pyetje për to?
- Çfarë informacioni ishte i paqartë për ju? Etj.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për përkufizimin e fizikës si shkencë natyrore, paraqitjen e shembujve të dukurive natyrore që i studion fizika, identifikimin e shkencave të tjera, përshkrimin e zhvillimit të mendimit shkencor për lëvizjen.

Detyrë:

Në Fletore pune (faqe 4 dhe 5), plotësoni vendet e zbrazëta të detyrat me numër: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Proceset në natyrë dhe matjet themelore

Rezultatet e të nxënit të temës: Paraqet shembuj të proceseve të kthyeshme dhe të proceseve të pakthyeshme në natyrë (fizikë, kimi, biologji dhe astronomi).

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I: 1, 2, 3, II: 4, 8, III: 1, 3, VI: 1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Proceset e kthyeshme dhe ato të pakthyeshme

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Tregon çka janë proceset fizike;
- Dallon proceset e kthyeshme nga ato të pakthyeshme;
- Numëron së paku nga tri procese të kthyeshme dhe të pakthyeshme.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri Fizika 6, Fletore pune, figurat, grafikët, etj.

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

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Shpjegim i përparuar

Në fillim të orës mësimore u jep nxënësve sqarime të shkurtra rreth përmbajtjes së njësies mësimore, duke i ndihmuar ata që të kuptojnë tekstin që do të lexojnë, p.sh.:

Ndryshimet e gjendjes së lëndës, të trupave apo të sistemeve ndodhin brenda kohës dhe në mënyrë graduale, këto

8

Isak Njutoni lindi në vitin 1643 në Angli. Ai konsiderohet si shkencëtari më i madh i të gjitha kohërave, është ndër tre matematikanët më të rëndësishëm të të gjitha kohëve bashkë me Arkimedin dhe Gausin, si dhe themelues i fizikës të cilën ne sot e njohim. Njutoni ka zbuluar tri ligjet themelore të lëvizjes së trupave, gjithashtu edhe ligjin e gravitetit.

Ai ka bërë formulimin matematikor të këtyre ligjeve. Njutoni ka konfirmuar saktësinë e eksperimentit të Galileit dhe ka treguar me ndihmën e matematikës se pse dy trupa edhe pse me masa të ndryshme do të bien nga një lartësi për të njëjtën kohë në Tokë. Prandaj ligjet e fizikës shpesh përshkruhen edhe duke përdorur **matematikën**.

1.3. Proceset e kthyeshme dhe ato të pakthyeshme

Në shkencë, ndryshimet graduale të gjendjes (ngjarjes) njihen si procese fizike. Proceset fizike mund të jenë: të kthyeshme ose të pakthyeshme. Që t'i kuptojmë më mirë proceset e kthyeshme dhe ato të pakthyeshme, ne duhet të dimë se çfarë procesesh janë ato: procese fizike, kimike, biologjike apo procese në astronomi. Proceset fizike zakonisht shoqërohen me ndryshimet që ndodhin në vetitë fizike të trupave, si: shkrija, ngurtësimi, vlimi etj., fig. 5.



Fig. 5. a) Shkrija, b) ngurtësimi dhe c) vlimi

Po ashtu, proces i kthyeshëm është edhe shkrija e metaleve me nxehje apo ngurtësimi i tyre me ftohje, fig. 6.



Fig. 6. Shkrija e metaleve me nxehje dhe ngurtësimi i tyre me ftohje

Të gjithë këta shembuj kanë të bëjnë me procese të kthyeshme.

Ndërrimet fizike gjatë të cilave trupi apo lënda e ndërron formën ose gjendjen agregate, por jo përbërjen, janë procese të kthyeshme, sepse gjatë këtyre proceseve, lënda përsëri mund të kthehet në gjendjen fillestare.

Shumë shpesh njeriu dëshiron që disa nga ngjarjet apo proceset që kanë

ndodhur të kthehen prapë dhe të llogariten sikur nuk kanë ndodhur. A është e mundur kjo? Fizika tregon se kjo është e pamundur. Nëse djegim një fije shkrepëse, letër apo dru, krijohet hiri, i cili nuk mund të kthehet përsëri në fije shkrepëse, letër apo dru, fig. 7.



Fig. 7.

Po ashtu, nëse qiriu digjet, nuk mund të kthehet në gjendje e mëparshme.

Djegia e fijes së shkrepëses, djegia e letërës, e drurit apo e qiritut janë ndërrime kimike, sepse lënda ndryshon thellësisht përbërjen duke krijuar lëndë të re. Në këtë rast kemi të bëjmë me procese të pakthyeshme.

Procese të pakthyeshme janë edhe disa shembuj të proceseve biologjike, si: lindja, rritja dhe plakja e njeriut, pastaj zhvillimi i lules deri te tharja apo i gjetithit deri te vyshkja e saj, fig. 8.



Fig. 8.

Edhe ndërrimet në astronomi, p.sh.: ndërrimi i stinëve të vitit, ndërrimi i ditës dhe i natës, lindja dhe perëndimi i diellit etj., janë procese të pakthyeshme, fig. 9.



Fig. 9.

Pyetje: Numëroni së paku nga tri procese të kthyeshme dhe të pakthyeshme.

Procese të kthyeshme	Procese të pakthyeshme
1) _____	1) _____
2) _____	2) _____
3) _____	3) _____

Me ndihmën e mësimitdhënësit/es, argumentoni pse i konsideruat si të kthyeshme ose si të pakthyeshme proceset që i përmendët.



Përforcimi:
Konsolidimi i të nxënës:
Punë në grupe

Nxënësit në grup me nga katër veta shkruajnë së paku nga tri procese të kthyeshme dhe të pakthyeshme. Një përfaqësues i grupit prezanton detyrën e zgjidhur dhe argumenton pse konsiderohen si të kthyeshme ose si të pakthyeshme proceset e shënuara.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen kur tregojnë çka janë proceset fizike, dallojnë proceset e kthyeshme nga ato të pakthyeshme, numërojnë së paku nga tri procese të kthyeshme dhe të pakthyeshme etj.

Detyrë:

Në Fletore pune (faqe 6 dhe 7), plotësoni vendet e zbrazëta të detyrat me numër: 10, 11, 12, 13.

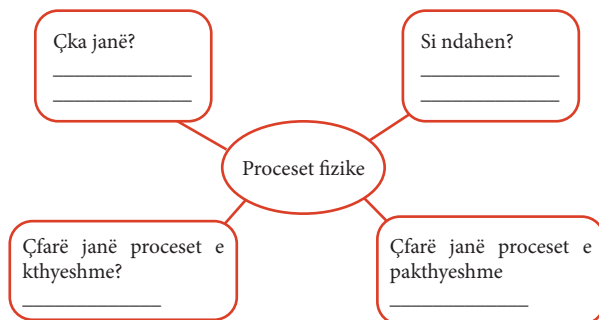
Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ndryshime në shkencë njihen si procese fizike. Varësisht nga ndryshimet kemi dy lloje të proceseve, ju do t'i identifikoni cilat janë ato dhe çfarë janë ato etj.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Mbajtja e strukturuar e shënimeve

Nxënësit lexojnë njësinë mësimore dhe mbajnë shënime për informacionet. Që këto shënime të jenë sa më të qarta dhe efikase, përdoren organizuesit grafikë. Shembull:



Nxënësit bashkëpunojnë në dyshe, për të argumentuar dhe vendosur çfarë të zgjedhin dhe ku të vënë informacionin.

Disa nxënës prezantojnë punën para klasës dhe komentohen nga nxënësit e tjerë.

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Lënda e studimit të fizikës, madhësitë themelore, trupat dhe sistemet

Rezultatet e të nxënit të temës: Përkufizon fizikën si shkencë të natyrës dhe paraqet shembuj të studimit të saj. Tregon dukuri të cilat janë fushë e studimit të shkencave të natyrës (kimi, biologji dhe astronomi).

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I: 2, 6, II: 1, III: 1, 3, IV: 7, VI: 1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Mendo dhe përgjigju

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Vendos në grafik informacionet që dinë për fizikën dhe shkencat e tjera, Aristotelin, Galileun, Njutonin, proceset e kthyeshme dhe ato të pakthyeshme;
- Prezanton punën e grupit para klasës;
- Sqaron saktë konceptet e vendosura në organizuesin grafik.

Kriteret e suksesit: Libri Fizika 6, Fletore pune, fletë A1, markera etj.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri Fizika 6, Fletore pune, figurat, grafikët, etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Kimi, Biologji, Matematikë, Art figurativ, etj

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Shpjegim i përparuar

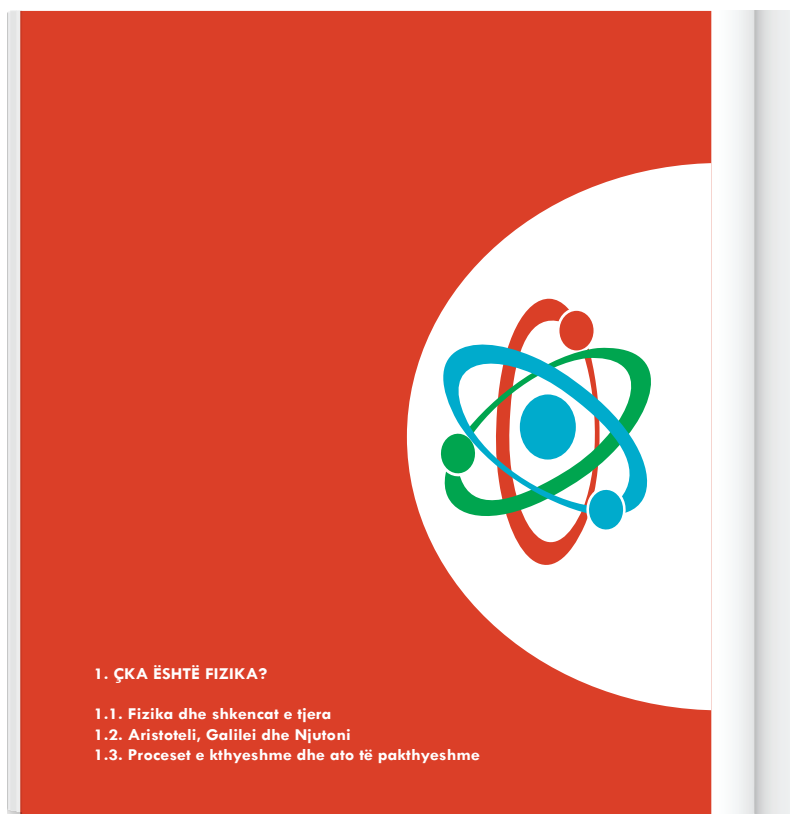
Mësimdhënësi/ja jep sqarime rreth aktiviteteve që do të zhvillojnë nxënësit gjatë orës mësimore:

Do të ndaheni në grupe me nga katër veta;

Secili grup ka detyrën e veçantë;

Anëtarët e grupit punojnë së bashku;

Puna në grup prezantohet nga një përfaqësues i grupit përmes një organizuesi grafik.



1. ÇKA ËSHTË FIZIKA?

1.1. Fizika dhe shkencat e tjera

1.2. Aristoteli, Galilei dhe Njutoni

1.3. Proceset e kthyeshme dhe ato të pakthyeshme

1

Çka është fizika?

1. Plotësoni vendet e zbrazëta në tekst.

Emri fizikë vjen nga fjala greke _____ që do të thotë _____.
Fizika studion _____

2. Çka janë shkencat natyrore dhe cilat janë ato?

3. Numëroni disa shkencë me të cilat ka lidhje fizika?

4. Çka është natyra?

5. Çka është materia?



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Të nxënësit në bashkëpunim

Formohen grupet me nga katër anëtarë, secili grup vendos karakteristikat themelore të temës që dinë në formë të koncepteve në një organizues grafik, në fletën A1 (flipçart)

Grupi 1: Çka është fizika?

Grupi 2: Fizika dhe shkencat e tjera.

Grupi 3: Aristoteli, Galilei dhe Njutoni.

Grupi 4: Proceset e kthyeshme dhe ato të pakthyeshme. Nxënësit punojnë së bashku brenda grupit, ata mund të japin mendimet e tyre, megjithëse do t'i ndajnë disa role. P.sh.:

- Udhëheqësi/ja i bisedës;
- Shkruesi/ja;
- Kujdestari/ja i kohëzgjatjes së të folurit dhe kohës së aktivitetit.
- Kujdestari/ja i rregullave.

Pas përfundimit të detyrës, një përfaqësues i grupit prezanton punën para tërë klasës.

Nxënësit bëjnë pyetje dhe japin komente për temën e prezantuar.

Prezantuesi apo ndonjëri nga grupi i tij përgjigjet.



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënësit:

Turi i galerisë

Grupet i vendosin punimet në mur.

Mësimdhënësi/ja u jep leje nxënësve që t'i shikojnë ato, të diskutojnë dhe të shkruajnë komente.

Në fund, grupet i marrin punimet e tyre, i krahasojnë me ato të grupeve të tjera dhe lexojnë komentet e marra, etj.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për vendosjen në grafik të informacioneve që dinë për fizikën dhe shkencat e tjera, Aristotelin, Galileun, Njutonin, proceset e kthyeshme dhe ato të pakthyeshme, si dhe prezantimin e punës së grupit para klasës, sqarimit të saktë të koncepteve të vendosura në organizuesin grafik.

Detyrë:

• Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Lënda e studimit të fizikës, madhësitë themelore, trupat dhe sistemet.

Rezultatet e të nxënit të temës: Përshkruan vetitë themelore karakteristike të dallimit të trupave dhe objekteve në natyrë.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I:1, 2, II:6, III:1,5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Trupat. Forma e trupave

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon trupin;
- Identifikon së paku tri veti sipas të cilave ndahen trupat;
- Dallon trupat sipas gjendjes agregate.

Kriteret e suksesit: Vendosen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri Fizika 6, Fletore pune, trupa të ndryshëm, figura, etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Kimi, Biologji, Astronomi etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Di / Dua të di / Mësova

Nxënësit në dyshe shkruajnë në një listë çka dinë ose mendojnë se dinë për trupat në natyrë, ndërkohë ndërtohet tabela, Di / Dua të di / Mësova.

Diskutohen idetë e nxënësve me tërë klasën dhe shënohen pikat për të cilat janë në një mendje, në kolonën Di.

TRUPAT DHE SISTEMET

2

A keni menduar:

Çfarë domethënie ka fjala **trup** në jetën e përditshme?

Trupat

Trupat janë çdo gjë që zë vend (hapësirë) në natyrë. Trupa janë edhe shtëpitë, edhe guralecët, edhe Dielli, edhe uji në gotë, edhe ajri, edhe retë në qiell etj. Në fizikë me trup kuptojmë çdo objekt dhe gjallesë. Në matematikë flasim për trupat gjeometrikë, si: prizmi, piramida, koni, sfera, cilindri, kubi etj. Në biologji trupat janë që nga qeliza, indet e deri te bimët, shtazët etj. Trupat i ndajmë sipas vetive të tyre. Sipas madhësisë, p.sh., ndërtesa është e madhe, sipas ngjyrës, p.sh., molla është e kuqe, sipas shijes, p.sh., çokollata është e ëmbël, sipas formës, p.sh., topi është i rrumbullakët dhe sipas gjendjes agregate, p.sh., uji mund të jetë në gjendje të lëngët, të ngurtë dhe të gaztë etj.



Veti e përbashkët e të gjithë trupave është se ata zënë një vend në hapësirë.

2.1. Forma e trupave

Trupat, varësisht prej formës, mund të jenë të rregullt apo të parregullt. Të formës së rregullt gjeometrike janë: ndërtesa, sfera, gypi ose kutia. Shumë trupa në natyrë kanë formë të parregullt, p.sh., gjethet e pemëve, lulet, shkëmbi, gurët ose këpucët.

Fig. 10. Biblioteka Kombëtare dhe Universitare në Prishtinë ka formë të rregullt.





Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Di / Dua të di / Mësova

Nxënësit lexojnë tekstin, duke pasur në mendje pyetjet që kanë ngritur në kolonën Dua të di, dhe gjejnë përgjigjet.

Di	Dua të di
- Janë objekte. - Ndërtohen nga lënda. - Banka. - Karrigia. - Disa janë në lëvizje, disa në qetësi. - Të ndryshëm etj.	- Çka quajmë trup? - Si dallohen trupat? - Çfarë forme kanë? - Cilat janë llojet e trupave? - A është uji trup?

Mësova

- Trup quajmë çdo gjë që zë vend në natyrë.
- Sipas madhësisë, formës, ngjyrës, gjendjes agregate, shijes.
- Të rregullt, të parregullt.
- Të ngurtë, të lëngët, të gaztë.

12



Fig. 11. Forma e parregullt e gurëve në natyrë



Fig. 12. Lidhja me matematikën. Në matematikë trupat e rregullt gjeometrikë janë, p.sh., cilindri, koni, prizmi, piramida, sfera etj.

Llojet e trupave

Trupat mund të jenë të ngurtë, të lëngët ose të gaztë.

Ndryshe themi se trupat ndodhen në gjendje të ndryshme agregate. Për shembull uji, e dimë nga jeta e përditshme, që mund t'i ketë të tria gjendjet agregate. Uji në kushte normale është lëng. Mirëpo, kur uji ftohet dhe ngrihet, shndërrohet në akull, i cili është në gjendje të ngurtë. Po ashtu, kur uji e vlijmë, ai dalëngadalë shndërrohet në avull, duke kaluar në gjendje agregate të gaztë.



Fig. 13.

a) Akull;

b) Uji;

c) Avulli i ujit.

Trupat e ngurtë janë trupa që kanë formë të përhershme. Trupa të tillë janë të ndërtuar nga druri, qelqi, plastika, metali, guri etj.

Lëngjet janë trupa të cilët nuk e kanë formën e përhershme, por e marrin formën e enës në të cilën ndodhen. Kjo i bie që, nëse një lëng e derdhim nga një enë në tjetrën, ai lëng do ta marrë formën e enës tjetër, pra e ndryshon formën.

Trupat e gaztë ose gazrat e marrin formën e enës në të cilën ndodhen duke e mbushur atë tërësisht. Kjo i bie që, nëse gazin nuk e kufizojmë me diçka, ai përhapet në të gjitha drejtëtimet. Për shembull, një sasi të vogël të parfumit



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënësve: Di / Dua të di / Mësova

Diskutohen gjetjet e nxënësve duke filluar nga pyetjet në kolonën Dua të di, përgjigjet shënohen në kolonën Mësova, por edhe informacionet e tjera që kanë hasur gjatë leximit.

Me tërë klasën krijoni një hartë të koncepteve me informacionet e gjetura.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë e përkufizimit të trupit, identifikimin e së paku tri vetive, sipas të cilave ndahen trupat dhe dallojnë trupat sipas gjendjes agregate.

Detyrë:

Në Fletore pune (faqe 8, 9, 10), plotësoni vendet e zbrazëta të detyrat me numër: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Lënda e studimit të fizikës, madhësitë themelore, trupat dhe sistemet.

Rezultatet e të nxënit të temës: Identifikon gjatësinë, kohën dhe masën e trupit si madhësi themelore në fizikë.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I:2,4, II:1, III:5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Madhësitë fizike dhe matja e tyre

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon madhësinë fizike si veti e trupit që mund të matet;
- Identifikon tri madhësitë fizike themelore, gjatësinë, masën dhe kohën;
- Dallon pajisjet për matjen e gjatësisë, të masës dhe të kohës.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Fizika 6, Fletore pune, metri, peshorja, ora, tabela, etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Kimi, Biologji, etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Në tavolinë vendosen pajisjet: Metri në formë shiriti, peshorja, ora.

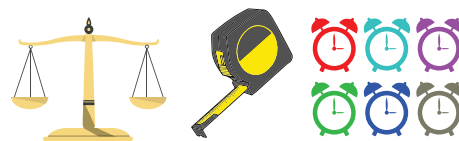
Diskutohet me nxënësit rreth pyetjeve si më poshtë:

- Si quhen këto pajisje dhe për çka shërbejnë?
- Çka masim me metër, peshore dhe orë?
- Çfarë dini për madhësitë fizike dhe njësitë e tyre?

16

2.2. Madhësitë fizike dhe matja e tyre

Dallimet në vetitë e trupave mund t'i përshkruajmë ashtu që vetitë e trupave i krahasojmë ndërmjet vete, për shembull, mund të themi se Arianita është më e gjatë se Yllka, Toka është më e rëndë se Hëna, Dielli është më i madh dhe më i nxehtë se Toka, aeroplani është më i shpejtë se automobili etj. Mirëpo, nëse dallimet në mes të vetive të trupave dëshirojmë që t'i paraqesim më saktë, duhet që t'i krahasojmë me vetinë e cila përvetësohet nga e mbarë bota. Një krahasim të tillë me vetinë e përvetësuar si standard e quajmë matje. Madhësia fizike është veti e trupit të cilën mund ta masim. Para se të kryejmë çfarëdo matjeje, ne duhet të zgjedhim një standard të madhësisë, të cilin e quajmë njësi. Rezultati i matjes është vlera numerike e madhësisë fizike së bashku me njësinë e zgjedhur për matjen e saj. Vlera numerike tregon sa herë madhësia e matur është më e madhe, e barabartë apo më e vogël se njësia e propozuar si standard. Gjatësia, masa dhe koha janë madhësi themelore të cilat në vazhdim do të mësojmë si t'i masim. Njësitë themelore për matjen e këtyre madhësive janë metri, kilogrami dhe sekonda. Ndërsa, njësitë për të matur sipërfaqen, vëllimin, dendësinë, shpejtësinë, forcën, energjinë etj., mund t'i nxjerrim nga njësitë themelore. Mjetet për matjen e masës, të gjatësisë dhe të kohës, përkatësisht: peshorja, metri dhe ora.





Trupat dhe sistemet

2.1. Forma e trupit

1. Si definohet trupi në fizikë?

2. Tregoni disa veti dalluese të trupave, si: molla, tavolina, filxhani i kafesë, sëpata dhe kamioni.





Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Ditari dypjesësh

Nxënësit lexojnë njësinë mësimore dhe mbajnë shënime në fletën të cilën e kanë ndarë me një vijë vertikale në dy pjesë, në të majtë të faqes shkruajnë ndonjë imazh apo citat nga teksti, (pjesë që u bën përshtypje), ndërsa në anën e djathtë duhet të shkruhen komentet.

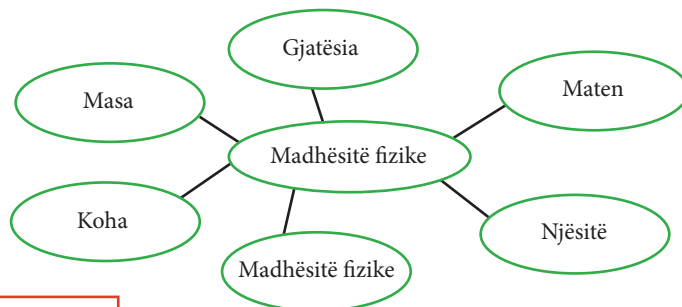
Bëhen pyetje rreth komenteve dhe diskutohen edhe me nxënësit e tjerë.

- Pse jeni përcaktuar për atë citat?
- Çfarë ju bëri të mendoni?
- Çfarë pyetjesh keni?

Citati
- Madhësia fizike është veti e trupit, të cilën mund ta matim. - Rezultati i matjes është vlera numerike e madhësisë fizike, së bashku me njësinë e zgjedhur për matjen e saj. - Gjatësia, masa dhe koha janë madhësi themelore.
Komenti
- Disa veti të trupit mund të maten, ndërsa disa të tjera nuk mundën, ato që maten i quajmë madhësi fizike, ato që nuk mund t'i matim nuk janë madhësi fizike. - Kur matim, ne e krahasojmë madhësinë e matur me njësinë e propozuar si standard. - Njësitë e këtyre madhësive janë po ashtu themelore, si p.sh. metri, kilogrami, sekonda.



Përforcimi:
Konsolidimi i të nxënit:
Harta e mendimeve



Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë e përkufizimit të madhësisë fizike, si veti e trupit që mund të matet, identifikimin e tri madhësive fizike themelore, gjatësinë, masën, kohën, si dhe dallimin e pajisjeve për matjen e gjatësisë, të masës dhe të kohës.

Detyrë:

Cilat janë shtatë madhësitë themelore dhe njësitë e tyre që njih shkenca?

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Proceset në natyrë dhe matjet themelore

Rezultatet e të nxënit të temës: Përshkruan matjen si krahasim me një standard të paracaktuar. Demonstron në mënyrë eksperimentale matjen e gjatësisë.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I:2, 6, II:5, III:3, VI:1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Gjatësia e trupit

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon gjatësinë si madhësi fizike;
- Identifikon njësitë më të mëdha dhe më të vogla se metri;
- Dallon njësitë që përdoren për matjen e dimensioneve të mikrobotës.

Kriteret e suksesit: Vendosen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Fizika 6, Fletore pune, metri, trupa të ndryshëm, tabela, etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Biologji, Kimi, Gjuhë shqipe, etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Vrojtim / Demonstrim / Diskutim

Tre nxënës dalin para klasës.

Njëri qëndron gatitu, tjetri mat gjatësinë e tij, ndërsa i treti shkruan rezultatin e matjes.

Diskutohet me nxënësit rreth pyetjeve si më poshtë:

- Çfarë keni parë dhe çka ndodhi?
- Si u përcaktua gjatësia e shokut, me çka u krahasua?
- A mund të maten trupat që kanë gjatësi më të vogël se milimetri? Pse?

2.2.1. Gjatësia e trupit

A keni menduar:

Çka është gjatësia?

A mund ta shprehim gjatësinë vetëm me numër?

Sa është lartësia juaj?

Sa është lartësi Mont-Everesti, maja më e lartë në Tokë, e sa është madhësia e një bakteri, molekule dhe e një atomi?

Gjatësia është njëra nga vetitë e trupave, të cilën mund ta masim. Për këtë arsye ajo dallon nga ato veti të trupit, të cilat nuk mund t'i masim, si: ngjyra, era dhe shija. Kjo i bie që molla me ngjyrë të kuqe dhe me shije të ëmbël mund t'ia masim dimensionet sa është e madhe dhe sa zë vend, por shijen dhe ngjyrën nuk kemi si t'ia masim.



Fig. 20.
Matja e gjatësisë me anën e metrit

Gjatësia e trupit është distanca midis pikave të skajshme të atij trupi.

Më saktë duhet të thuhet *gjatësia e segmentit të trupit*, edhe pse më lehtë na vjen t'i themi vetëm *gjatësi e trupit*. Pasi trupat mund të jenë të lakuar, ne për të matur saktë gjatësinë e tyre, duhet së pari t'i drejtojmë dhe pastaj t'i masim me vizore.

Segmenti është vijë e drejtë, e cila i bashkon pikat e skajshme të trupit dhe për atë flasim për gjatësinë e segmentit të trupit, pasi ta kemi drejtuar atë.

Gjatësinë e trupit e masim me vizore, duke e krahasuar atë me njësinë e zgjedhur për gjatësi. Gjatë matjes konstatohet se sa herë njësia e zgjedhur për matjen e gjatësisë, p.sh.: prej një centimetri, përmbahet në gjatësinë e matur të trupit.

LIDHJA ME MATEMATIKËN

Në matematikë mësojmë që segmenti është vijë e drejtë, e cila i bashkon dy pika. Ky segment e ka gjatësinë e vet. Gjatësia e segmentit AB në figurë është 4 cm dhe kjo shënohet me $|AB| = 4 \text{ cm}$.



Prandaj çdo veti e trupit apo e lëndës, të cilën mund ta masim, e quajmë madhësi fizike. Madhësia fizike e ka vlerën e saj numerike dhe njësine matëse.

EKSPERIMENT

Matja e gjatësisë me vizore

Vizoren afroje pranë lapsit, në mënyrë që viza e fillimit, që shënon zeron, të përputhet me njërin skaj të lapsit.

Pastaj, shiko se cila vizë në vizore është në skajin tjetër të lapsit dhe lexoje numrin pranë asaj vize. *Sa është gjatësia e lapsit? Thuaje me fjalë.* Gjatësia e lapsit është 18 cm.

Zakonisht gjatësinë e shënojmë me simbolin l , ose L , prandaj shkruajmë: gjatësinë e trupit e shprehim me vlerën e saj numerike dhe njësinë matëse të gjatësisë.

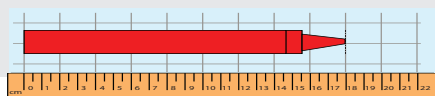


Fig. 21. Matja e gjatësisë së lapsit me vizore

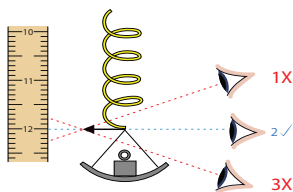
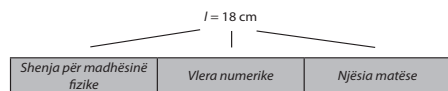


Fig. 22. Pozita e saktë nga duhet shikuar gjatë matjes me vizore



Njësia themelore për matjen e gjatësisë është **metri** (simboli **m**).

**Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:****Përpunimi i përmbajtjes***Lexim i drejtuar*

Njësia mësimore është e ndarë në tri pjesë, lexohet me ndalesa, pas çdo ndalese mësimdhënësi bën pyetje, nxënësit përgjigjen dhe diskutojnë. Kështu vazhdohet edhe me pjesët e tjera.

Ndalesa e parë:

- A është madhësi fizike ngjyra e mollës? Pse?
- Çka është gjatësia e trupit?
- Çka konstatojmë gjatë matjes?

Ndalesa e dytë:

...

Ndalesa e tretë:

...

**Përforcimi:****Konsolidimi i të nxënit:***Detyrë në grupe*

Nxënësit ndahen në grupe me nga katër veta dhe së bashku zgjidhin detyrat si më poshtë. Një përfaqësues i secilit grup zgjidh nga një detyrë para tërë klasës.

- Të shndërrohen në metra: a) 5 km; b) 12 hm; c) 35 dam; ç) 7 dm; d) 230 cm; e) 5500 mm!

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë e përkufizimit të gjatësisë si madhësi fizike, identifikimin e madhësive më të mëdha dhe më të vogla se metri, si dhe dallimin e njësive që përdoren për matjen e dimensioneve të mikrobotës.

Detyrë:

Në Fletore pune (faqe 10 dhe 11) plotësoni vendet e zbrazëta të detyrat me numër: 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Proceset në natyrë dhe matjet themelore

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht matjen e gjatësisë, të sipërfaqes, të vëllimit, të masës, dhe të kohës së zgjatjes së një ndodhie me ndihmën e veglërisë gjegjëse.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I:6, II:4, III:2.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Sipërfaqja e trupit

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon syprinën e sipërfaqes;
- Identifikon njësinë themelore të sipërfaqes, nënfishat dhe shumëfishat e saj;
- Demonstron matjen dhe llogarit sipërfaqen e katrorit, të drejtkëndëshit dhe të trekëndëshit me anë të formulave.

Kriteret e suksesit: Vendosen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri Fizika 6, Fletore pune, metri, tabelat, etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Kimi, Biologji, etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Stuhi mendimesh

Nxënësit për tre minuta të shkruajnë në një listë idetë e tyre që kanë lidhur me pyetjen: Çka dini ose mendoni se dini për sipërfaqen e trupit?

Pasi të kenë bërë listën, bashkojnë idetë e shënuara me shokun apo shoqen në krah, më pas diskutohen me tërë klasën.

Gjetjet e nxënësve shënohen në tabelë, p.sh.:

- Kemi sipërfaqe të rregullta dhe të parregullta.
- Sipërfaqe katrore, drejtkëndëshe, trekëndëshe.

24

2.2.2. Sipërfaqja e trupit

A keni menduar:

Sa është sipërfaqja e Republikës së Kosovës?

S'i matet ajo?

S'i përcaktohet sipërfaqja e gjethit të një peme, e shuplakës së dorës dhe sipërfaqja e banesës suaj?



Fig. 31 Llogaritja e syprinës së sipërfaqes së Kosovës

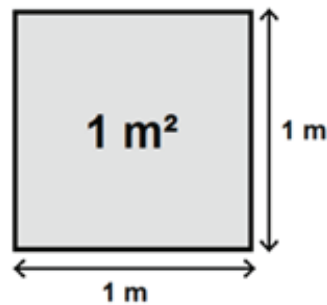


Oyteti i Prishtinës



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes *Shpjegim, Demonstrim*

Mësimdhënësi/ja shpjegon dhe përkufizon syprinën e sipërfaqes, njësinë e saj, metrin katror, simbolin (m^2), shumëfishat dhe nënfishat e saj.
Demonstron dhe sqaron matjen e syprinës së katrorit, të drejtkëndëshit dhe të trekëndëshit.



$$1m^2 = 1m \cdot 1m$$

$$S = a^2$$

$$S = a \cdot b$$

$$S = \frac{1}{2} a \cdot h$$



Përforcimi: Konsolidimi i të nxënit: *Detyrë në grupe*

- Grupi 1: Të gjendet syprina e klasës suaj dhe të shprehet ajo në m^2 , dm^2 dhe hm^2 .
- Grupi 2: Të gjendet syprina e tabelës dhe të shprehet ajo në m^2 , dm^2 dhe cm^2 .
-

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë e përkufizimit të syprinës së sipërfaqes, identifikimin e njësisë themelore të sipërfaqes, nënfishat dhe shumëfishat e saj, dhe demonstrimin e matjes dhe llogaritjen e sipërfaqes së katrorit, të drejtkëndëshit dhe të trekëndëshit me anë të formulave.

Detyrë:

Në Fletore pune faqe 14 dhe 15, plotësoni vendet e zbrazëta të detyrat me numër: 1, 2, 3, 4, 5.

• Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Proceset në natyrë dhe matjet themelore

Rezultatet e të nxënit të temës: Përshkruan matjen si krahasim me një standard të paracaktuar. Demonstron eksperimentalisht matjen e gjatësisë, të sipërfaqes, me ndihmën e vegëlve gjegjëse.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I: 2, II: 4, III: 2, IV: 7.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Ushtrime numerike

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Llogarit vlerat numerike të nënfishave dhe të shumëfishave të gjatësisë dhe të sipërfaqes në njësitet themelore, metër dhe metër katror;
- Zgjidh me formula syprinën e katrorit, të drejtkëndëshit dhe të trekëndëshit përmes shembujve konkretë.

Kriteret e suksesit: Vendosen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri Fizika 6, Fletore pune, fletë A2 etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Biologji, Astronomi, Teknologji etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Shqyrtim i përbashkët

Mësimdhënësi/ja jep sqarime rreth aktiviteteve që do të zhvillojnë nxënësit gjatë orës mësimore:

Do të ndaheni në grupe me nga katër veta;

Secili grup ka detyra të veçanta;

Anëtarët e grupit punojnë së bashku;

Detyra e grupit prezantohet nga një përfaqësues në tabelë.

22

DETYRA SHTËPIE

1. Gjeni në Google sa janë të larta këto objekte të paraqitura në foto!

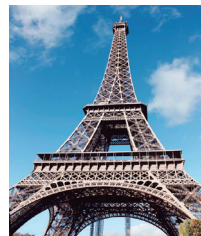
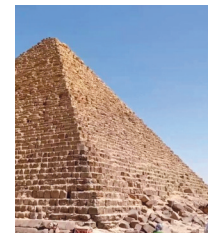


Fig. 28. Kulla e Ajfelit në Paris

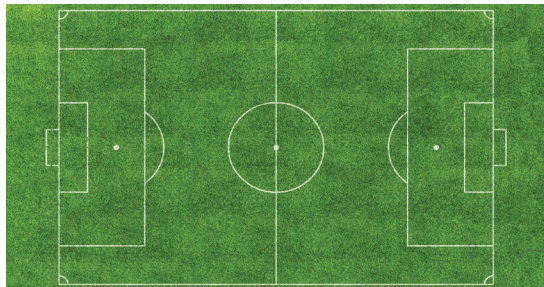
Fig. 29. Piramida e Keopsit në Egjipt



Fig. 30. Burj Khalifa në Dubai



4. Fusha e futbollit është e gjatë 110 m dhe e gjerë 70 m. Sa është sipërfaqja e fushës së futbollit?



15

5. Sa është numri i pllakave të qeramikes me sipërfaqe 16 dm^2 , i nevojshëm për ta shtruar korridorin me gjatësi 96 dm dhe gjerësi 4 m?



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Punë në grupe (Detyra numerike)

Nxënësit ndahen në grupe me nga katër veta, secilit grup i ofrohet një fletë me detyra numerike për t'i zgjidhur.

Grupi i parë: Llogaritni:

- $12 \text{ Km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$
- $22 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hm}$
- $32 \text{ dam}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$
- Sa është sipërfaqja e katrorit, nëse $a=8 \text{ cm}$.

Grupi i dytë: Llogaritni:

- $14 \text{ hm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$
- $24 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Km}$
- $34 \text{ hm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$
- Sa është sipërfaqja e drejtkëndëshit, nëse $a=9 \text{ cm}$, $b=6 \text{ cm}$

Njëjtë vazhdohet: Grupi i tretë: Llogaritni

Pasi t'i kenë zgjidhur detyrat dhe përshkrimin e tyre, vendosen në mur.



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Prezantim, diskutim

Një përfaqësues nga secili grup prezanton dhe sqaron para klasës mënyrën e zgjidhjes së detyrave. Diskutohen dhe komentohen detyrat e prezantuara nga nxënësit.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë e llogaritjeve të vlerave numerike, të nënfishave dhe të shumëfishave të gjatësisë dhe të sipërfaqes në njësitë themelore metër dhe metër katror, si dhe të zgjidhjes me formulë të syprinës së katrorit, të drejtkëndëshit dhe të trekëndëshit përmes shembujve konkretë.

Detyrë:

Gjeni në Google sa janë të larta këto objekte të paraqitura në foto, (Faqe 22) Libri bazë!

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Proceset në natyrë dhe matjet themelore

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht matjen e gjatësisë, të sipërfaqes, të vëllimit, të masës, dhe të kohës së zgjatjes së një ndodhie me ndihmën e veglërisë gjegjëse.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I:2, II:4, III:3, IV:7.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Vëllimi i trupave

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon vëllimin si madhësi fizike;
- Identifikon njësinë themelore të vëllimit, nënfishat dhe shumëfishat e saj;
- Demonstron si matet dhe llogaritet vëllimi i kubit, i kuboidit, i lëngjeve dhe i trupave pa formë të rregullt.

Kriteret e suksesit: Vendosen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri fizika 6, Fletore pune, metër, shishe, menzurë, çelës, etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Kimi, Biologji, etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Pyetja sjell pyetjen

- Çka quajmë trup?
Përgjigje: Trup quajmë çdo gjë që zë vend (hapësirë) në natyrë.
- Si quhet vendi apo hapësira që e zë trupi?
Përgjigje: Vendi apo hapësira që zë trupi quhet vëllim i trupit.

2.3. Vëllimi i trupave

A keni menduar:

Si e masim vëllimin e lëngjeve?

Si e masim sasinë e ujit që rrjedh në rubinet?

Si do të matni vëllimin e topit nga plastelina?

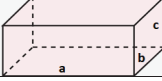
Si e caktojmë vëllimin e trupave të ngurtë të rregullt e si të trupave të lëngët dhe të gazrave?



Paketimi i qumështit në pako dhe i lëngjeve në kanaçe

Vëllimi është madhësia e hapësirës të cilën e zë trupi. Vëllimi është madhësi fizike e cila fitohet nga madhësia fizike themelore - gjatësia. Kjo i bie që çdo vëllim mund të fitohet duke i shumëzuar tri gjatësi dhe një numër. Llogaritja e vëllimit të trupave të rregullt gjeometrike bëhet duke i përdorur formulat përkatëse të tyre. Formulat për llogaritjen e vëllimit të kubit dhe paralelepipedit i kemi paraqitur në tabelën e mëposhtme:

Vëllimi i trupave të rregullt gjeometrike

Trupi gjeometrik	Trupi	Vëllimi	Gjatësitë
Kubi		$V = a^3$	a - brinja e kubit
Paralelepipedi		$V = a \cdot b \cdot c$	a, b dhe c - brinjët e paralelepipedit

Në këtë mënyrë mund ta llogarisim vëllimin e trupave me formë të rregullt gjeometrike, si: të librit, të pishinës, të pakos nga kartoni etj.

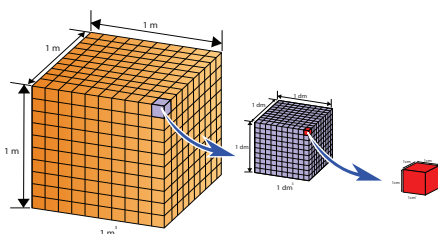
Njësia themelore për matjen e vëllimit është **metri në kub**.

E shënojmë me simbolin m^3 .

Vëllimin prej $1 m^3$ e ka kubi me gjatësi të brinjës prej 1m:

$$V = 1m \cdot 1m \cdot 1m$$

$$V = 1m^3$$



Njësitë më të mëdha dhe më të vogla se m^3 janë paraqitur në tabelat e mëposhtme.



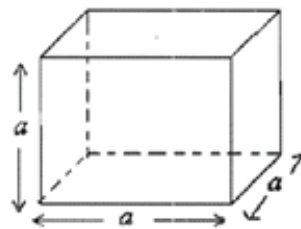
Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Shpjegim, Demonstrim

Mësimdhënësi/ja shpjegon dhe përkufizon vëllimin e trupit, njësinë e tij, metrin kub, simbolin m^3 , shumëfishat dhe nënfishat e tij.

Demonstron dhe sqaron matjen e vëllimit të kubit, të kuboidit, të lëngjeve dhe të trupit pa formë të rregullt gjeometrike.



$$S = a^3$$

$$1m^3 = 1m \cdot 1m \cdot 1m$$

$$S = a \cdot b \cdot c$$

$$V = V_2 + V_1$$



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Detyrë në grupe, aktivitet praktik

Mësimdhënësi/ja ua shpërndan grupeve nga një menzurë, një shishe me ujë dhe një trup me formë të parregullt gjeometrike.

Kërkon nga ata që të caktojnë vëllimin e trupit, duke bërë matjet dhe llogaritjen e vëllimit përmes formulës.

Një përfaqësues i grupit paraqet ecurinë e punës dhe rezultatet e fituara.

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet për saktësinë e përkufizimit të vëllimit si madhësi fizike, identifikimin e njësive themelore të vëllimit, nënfishat dhe shumëfishat e saj dhe demonstrimin, si matet dhe llogaritet vëllimi i kubit, i kuboidit, i lëngjeve dhe i trupave pa formë të rregullt gjeometrike.

Detyrë:

Në Fletore pune (faqe 16 dhe 17), plotësoni vendet e zbrazëta të detyrat me numër: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Proceset në natyrë dhe matjet themelore

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht matjen e gjatësisë, të sipërfaqes, të vëllimit, të masës dhe të kohës së zgjatjes së një ndodhie me ndihmën e veglërisë gjegjëse.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I:2, 3, II:4, III:1, 5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Matja e kohës

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon kohën si madhësi fizike;
- Identifikon sekondën si njësi themelore të kohës, dhe njësitet më të mëdha, minuta, ora dhe dita;
- Mat me kronometër intervalin kohor të një ngjarjeje apo aktiviteti.

Kriteret e suksesit: Vendosen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Fizika 6, Fletore pune, orë, kronometër etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Teknologji, Edukatë Fizike, Histori etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS

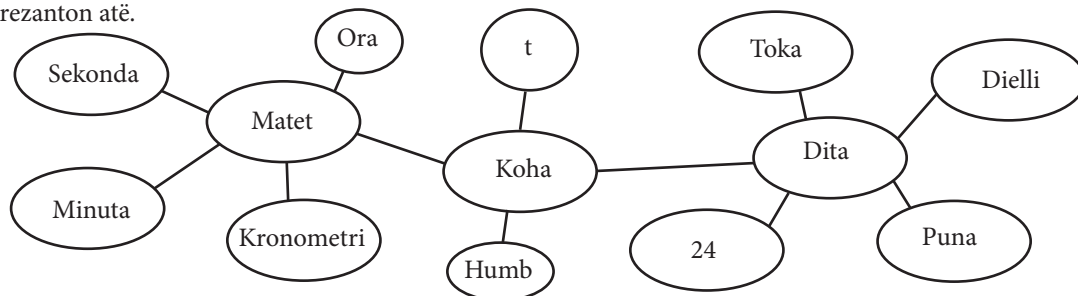


Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Harta e mendimeve

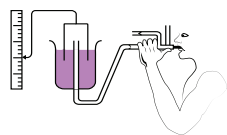
Nxënësit në grupe të vogla punojnë një hartë të mendimeve me temën Koha, më pas një përfaqësues i grupit prezanton atë.



34

ÇKA KENI KUPTUAR?

1. Çka është vëllimi i trupave?
2. Cili është simboli për vëllimin si madhësi fizike?
3. Cila është njësia themelore për vëllim?
4. Numëroni njësitet më të mëdha dhe më të vogla se një m^3 .
5. Për çka shërben menzura?
6. Të shprehet vëllimi prej a) 320 dm^3 ; b) 3800 cm^3 ; c) 850000 mm^3 ; d) 420 m^3 në litra.
7. Të gjendet vëllimi i kutisë së lartë 70 cm, me gjatësi 54 cm dhe gjerësi 60 cm.



2.4. Matja e kohës

Cdo dukuri fizike e ka fillimin dhe përfundimin e saj. Madhësia fizike, e cila shënon fillimin dhe përfundimin e ndodhjeve fizike, është **koha**. Diferenca në mes kohës kur fillon dhe përfundon një ndodhi fizike quhet **interval kohor**. P.sh., ora mësimore e fizikës për klasën e gjashtë fillon në orën 8:00 dhe përfundon në 8:45, kjo i bie që ora e fizikës zgjat 45 minuta. Toka rrotullohet rreth boshtit të vet për **një ditë**. Një ditë është e barabartë me 24 orë (h), një orë i ka 60 minuta (min) dhe një minutë i ka 60 sekonda (s). Njësia për matjen e kohës është sekonda (s). Ndërsa, mjeti që mat kohën quhet orë, kurse për matje më precize të kohës përdoret kronometri.



Njësitet më të mëdha se sekonda janë:

minuta: 1min=60s

ora: 1h=60 min=60 60s=3600s

dita: 1 ditë=24h=24 60 min=24 60 60=86400s

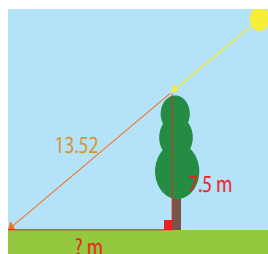
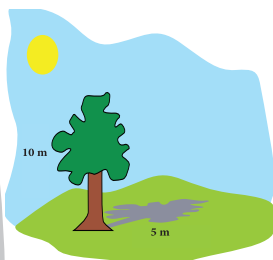
Pra, sekonda është një e 86400 pjesë e ditës.

Madhësitë fizike tanimë të njohura: **gjatësia**, **masa** dhe **koha**, si dhe njësitet e tyre: metri(m), kilogrami (kg) dhe sekonda (s) përbëjnë **njësi themelore** në SI, përmes të cilave mund të shprehen madhësitë e tjera fizike, si: **shpejtësia**, **nxitimi**, **forca**, **puna**, **energja**, **fuqia** etj., të cilat do t'i mësojmë në kapitujt në vijim ose në klasat më të larta.

8

Ushtrime laboratorike

8.1. Matja precize e kohës



Koha në mënyrë të përafërt mund të përcaktohet me ndihmën e pozitës së Diellit, të Hënës, të yjeve në horizont etj. Nga pozita e Diellit varet gjatësia e hijeve të trupave; duke e vëzhguar hijen e trupave në mënyrë të përafërt, konkludojmë sa është koha.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Shpjegim, Demonstrim

Mësimdhënësi/ja shpjegon dhe përkufizon kohën si madhësi fizike, njësinë e saj sekondën, simbolin (s), shumëfishat; minutën, orën dhe ditën.

Demonstron dhe sqaron matjen e kohës me kronometër.

Tre nxënës dalin para klasës. Njëri lexon njësinë mësimore, tjetri mat kohën me kronometër, i treti shkruan në tabelë intervalin kohor.

$$t_1 = 5 \text{ min} = 5 \cdot 60 \text{ s} = 300 \text{ s}$$

$$t_2 = 55 \text{ s}$$



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Pesëvargësh

Nxënësit bëjnë një pesëvargësh me temë: Ora.

Ora

e murit e rërës

tregon ndalet rregullohet

Pajisje për matjen e saktë të kohës

Tik tak

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësimi i nxënësve bëhet për saktësinë e përkufizimit të kohës si madhësi fizike, identifikimin e sekondës si njësi themelore, si dhe njësitë më të mëdha, minuta, ora dhe dita. Matjen me kronometër të intervalit kohor të një ngjarjeje apo aktiviteti etj.

Detyrë:

Nxënësit hulumtojnë në internet si është matur koha në të kaluarën.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Trupat dhe sistemet

Rezultatet e të nxënit të temës: Identifikon gjatësinë, kohën dhe masën e trupit si madhësi themelore në Fizikë, dhe demonstroi eksperimentalisht matjen e gjatësisë, të sipërfaqes, të vëllimit, të masës, dhe të kohës së zgjatjes së një ndodhie me ndihmën e veglërve gjegjëse.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.4; II.5, 7; III.1, 5; IV.4.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: 1.3 Proceset fizike

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Masa e trupit

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon kuptimin e fjalës masë;
- Demonstroi matjen e masës;
- Vlerëson pse madhësitë fizike kanë rëndësi në jetë.

Kriteret e suksesit: Vendosen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Peshoret, peshat e vogla, Libri i Fizikës 6, etj.
Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Arsimi për zhvillim të qëndrueshëm, Matematikë, TIK.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Parashikimi me terma paraprakë

Paraqiten para nxënësve termat: gjatësi, sipërfaqe, vëllim dhe kohë.

Kërketohet nga nxënësit të mendojnë se çfarë madhësi janë këto dhe çfarë mund të përcaktojmë me to.

2.5. Masa e trupit

Masa e trupit është madhësi fizike, e cila përcakton plogëtinë apo inercinë e një trupi, si dhe vetitë gravitacionale të tij. Për lidhjen ndërmjet inercisë së një trupi, gravitetit dhe masës, do të flasim detajisht në kapitullin për lëvizjen dhe për bashkëveprimin e trupave.



Fig. 35. Peshorja me dërmë



Fig. 36. Peshorja digjitale

2.5.1. Matja e masës së trupit me peshore

A keni menduar:

*Pse elefanti kur është i ndalur, shumë më vështirë fillon lëvizjen se miu?
Si do të matni sa e ka masën një kokërr oriz, me peshoren e kuzhinës e cila nuk e ka saktësinë e duhur që ta matë atë?
A do të ndryshojë masa juaj nëse ju shkonit me anije kozmike në Hënë?
A ndryshon masa e topit të plastelinës nëse ju i jepni formë të ndryshme?*

Masën e masim me peshore

Masën e një trupi si madhësi fizike, e cila e përcakton se sa është një trup inert, mund ta masim edhe me peshore. Nëse dëshironi të bleni mollë duhet t'i matni. Masën e mollëve mund ta përcaktoni ose duke i krahasuar ato me masën e dërmëve, të cilëve u dihet masa ose me ndihmën e sustave elastike të kalibruara, të cilat zgjaten proporcionalisht me masën e trupit. Sot përdoren peshore bashkëkohore elektronike me saktësi dhe precizitet të lartë.

Masën e trupave
e masim me
peshore.

Masa e trupit mbetet e pandryshueshme kur trupin e zhvendosim nga Toka në ndonjë planet tjetër.

Simboli për masë është **m**. Njësia themelore për masë është **kilogrami** (simboli kg).

Njësitë më të vogla për masë janë:

dekagrami (shenja **dag**)

grami (shenja **g**)

miligrami (shenja **mg**)

Njësia më e madhe e masës është: tonelata (simboli **t**)

Madhësia fizike	Masa
Shenja për madhësinë fizike	m
Njësia themelore matëse	kilogrami
Shenja për njësien themelore	kg

Njësia	Simboli	Masa në kg
tonelata	t	1000kg
kilogrami	kg	1kg
hektogrami	hg	0.1kg
dekagrami	dag	0.01kg
grami	g	0.001kg
decigrami	dg	0.0001kg
centigrami	cg	0.00001kg
miligrami	mg	0.000001kg



Fig. 37. Etaloni ose standardi i kilogramit

Diskutohen mendimet e nxënësve dhe përgjigjet e sakta shënohen në tabelë:

- Gjatësia është madhësi themelore;
- Gjatësia matet me metër.

Vazhdohet më tej.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Punë praktike

Nxënësit i ndajmë në grupe, ku te secili grup vendosim nga një peshore. I udhëzojmë nxënësit të fillojnë t'i masin trupat që i kanë në bankë dhe të mbajnë shënim për masat e tyre.

Më pas, përfaqësuesi i grupit prezanton në tabelë masat e trupave.

Mësimdhënësi sqaron në tabelë se masa matet me kilogram dhe shënohet me 'm' (m (=) kg). Në tabelë shënojmë:

Tonelata (t) = 1000kg 1kg = 1000g

Kuintali (Kv) = 100kg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg	
			10				10g = ?mg
			10	0	0	0	10g = 10,000mg
2							2kg = ?g
2	0	0	0				2kg = 2000g
	4						4hg = ?cg
	4	0	0	0	0	0	4hg = 40,000cg



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Rrjeti i diskutimit

U kërkohet nxënësve që plotësimin e tabelës me shndërrimet e trupave të matur në grupe, që nga një përfaqësues i grupit t'i prezantojë zgjidhjet dhe bashkërisht të bëjmë përmirësime, për të arritur rezultatet e sakta.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen duke dhënë përgjigje te termat paraprakë, gjatë matjes së trupave, gjatë plotësimit të tabelës me vlera të ndryshme, duke përdorur shumëfisha dhe nënfishat e masës etj.

Detyrë:

Të plotësohet Fletore pune (fq. 18).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Trupat dhe sistemet

Rezultatet e të nxënësve të temës: Demonstron eksperimentalisht përcaktimin e densitetit të trupit me formë të parregullt.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.2; II.7, 8; III.5; IV.4.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: 1.3.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Densiteti i trupave

Rezultatet e të nxënësve të orës mësimore:

- Shpjegon se çfarë nënkupton me dendësi të trupave;
- Dallon lidhjen e dendësisë me masën dhe vëllimin;
- Zbaton formulën e dendësisë.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: trupa të madhësive të njëjta dhe masa të ndryshme, gotë, ujë, vaj etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim. TIK, Matematikë.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënësit

Parashikimi me terma paraprakë

Paraqiten para nxënësve termat: dru, metal, ujë, letër. Të gjithë këta trupa kanë masa të njëjta. Cili nga këta trupa ka madhësi më të madhe?

Kërkohet nga nxënësit të mendojnë se çfarë dinë për madhësinë e trupave, dhe si do të kuptojnë madhësinë e trupave.

Diskutohen mendimet e nxënësve.

2.6. Densiteti i trupave

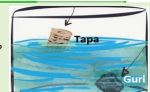
A keni menduar:

Pse akulli noton në ujë?

Pse një sferë e ndërtuar nga hekuri nuk zhytet në merkur?

Si do ta matni masën e një sasive uji pa peshorë?

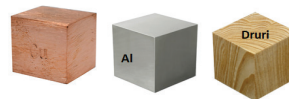
Cili metal i rrallë në Tokë e ka dendësinë më të madhe?



Çka është densiteti i trupave?

Në jetën e përditshme shpesh e hasim termin densitet. Themi se vaji është më i dendur se uji, mjalti më i dendur se vaji. E dimë se nga tri kubet e madhësisë së njëjtë nga bakri, alumini dhe druri, masën më të madhe e ka ai nga bakri, ndërsa më të voglën kubi i drurit.

Kjo i bie që masa e trupit nuk varet vetëm nga hapësira të cilën ai e zë, por edhe nga lloji i substancës nga e cila ai është ndërtuar. Për këtë arsye përkufizohet madhësia fizike e cila quhet densitet.



EKSPERIMENT

Si mund të dimë se trupat janë të ndërtuar nga i njëjti material?

I marrim tre dërhemë me masa të ndryshme: 50 g, 100 g dhe 1 kg.

Marrim menzurën dhe e masim vëllimin e secilit dërhem dhe pastaj kemi fituar rezultatet e paraqitura në tabelën më poshtë:

Trupi	Masa (gram)	Vëllimi (cm ³)	masa vëllimi ($\frac{g}{cm^3}$)
Dërhem i parë	50	3.9	7.8
Dërhem i dytë	100	7.8	7.8
Dërhem i tretë	1000	78	7.8

Në shtyllën e katërt të tabelës kemi gjetur raportin e masës të secilit dërhem me vëllimin përkatës të tij dhe e kemi fituar të njëjtën vlerë 7.8 g/cm³. Prandaj, konstatojmë se dërhemët janë të ndërtuar nga i njëjti material. Pra, duke e pjesëtuar masën e trupit me vëllimin e tij, për të gjithë trupat e ndërtuar prej të njëjtit material, e fitojmë të njëjtën vlerë.

Densiteti është veti e lëndës prej se ciles është ndërtuar trupi.

Si caktohet masa e një sasive uji pa e përdorur peshoren?

Densiteti i ujit është 1 g/cm^3 në temperaturën $+4^\circ\text{C}$. Nga formula për densitetin e trupit rrjedh formula për masën:

$$m = \rho \cdot V$$

dhe mund të konstatojmë se uji me vëllim 1000 cm^3 e ka masën $m = 1 \text{ g/cm}^3 \cdot 1000 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ g} = 1 \text{ kg}$.

Po ashtu, çfarëdo sasive të ujit me masë të panjohur, duke i matur vëllimin me menzurë mund t'ia caktoni masën. Psh., nëse në menzurë keni matur vëllimin e një sasive uji prej 75 cm^3 , atëherë nga formula më lart del që masa e kësaj sasive uji është 75 g .

Tek uji mund të vërejmë që vlerës numerike të vëllimit në cm^3 i përgjigjet e njëjta vlerë numerike e masës në gram.

Kjo rregull nuk vlen për lëngjet e tjera. Sqaroni pse.

41



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Pyetja sjell pyetjen

Hapet libri, lexohet teksti dhe zhvillohet diskutimi me pyetje:

- Çka është densiteti i trupave?
- Çka vërejmë te tre trupat me forma të ndryshme?
- Me çka shënohet dendësia dhe cila është njësia matëse?
- Si shprehen matematikisht raportet dendësi, masë, vëllim?
- Si shprehet raporti dendësi - masë?

Vazhdohet me pyetje të tjera.

Ja një përgjigje e mundshme: Dendësia është veti e lëndës, prej së cilës është ndërtuar trupi.

Të tre trupat kanë masa të ndryshme, vëllime të ndryshme dhe densitet të njëjtë.



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Veprimtari zbatuese

Shënojmë në tabelë disa detyra numerike: Të njehsohet dendësia e disa trupave me masa të njëjta.

P.sh kubi ka masën 500 g dhe vëllimin 10 m^3 . Të njehsohet dendësia e trupit?

Së pari kryhen shndërrimet dhe pastaj shënojmë formulën bazë. Së bashku në bashkëbisedim me nxënësit zgjidhim detyrën.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen duke shpjeguar kuptimin e dendësisë dhe duke dhënë përgjigje në pyetjet e shënuara.

Detyrë:

Të llogaritet dendësia e trupit: $m=250 \text{ g}$, $V=50 \text{ dm}^3$.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Trupat dhe sistemet

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht matjen e së njëjtës madhësi themelore disa herë dhe arrin deri te përkufizimi i vlerës mesatare të saj.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.2; II.1, 6, 8; III.1, 3; IV.3.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: 1.3.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Gabimet e matjeve

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Tregon se si llogaritet vlera mesatare e një madhësie fizike;
- Jep shembuj të gabimeve gjatë matjeve;
- Zgjidh detyra me vlera mesatare.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësin në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri i Fizikës 6, vizore, metër.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Matematikë, TIK.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënësit

Diskutim për njohuritë paraprake

Nxiten nxënësit për pjesëmarrje aktive në diskutim përmes pyetjeve:

- Si ndahen madhësitë fizike?
 - Cila është njësia themelore për matjen e gjatësisë?
 - Pse vëllimi dhe sipërfaqja janë madhësi të rrjedhura?
 - A mendoni se çdoherë janë të sakta matjet e këtyre madhësive? Pse?
- Më pas diskutojmë së bashku.

40

Ky raport në mes të masës së trupit dhe vëllimit të tij, quhet densitet:

$$\text{densiteti} = \frac{\text{masa e trupit}}{\text{vëllimi i trupit}}$$

Densitetin e shënojmë me shkronjën greke ρ (lexoni ro), prandaj formula matematikore për densitetin e trupave, është:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Nga kjo formulë e gjejmë njësinë e densitetit të trupit. E cila është kilogram për metër në kub, kg/m^3 .

Po ashtu e përdorim edhe njësinë matëse gram për centimetër në kub dhe shënohet: g/cm^3 .

Madhësia fizike	Dendësia
Shenja për madhësinë fizike	ρ
Njësia themelore matëse	kilogram për metër në kub
Shenja për njësinë themelore	$\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
$1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0.001 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$	
$1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	

Trupi	Densiteti në kg/m^3	Densiteti në g/cm^3
Ajri	1.29	0.00129
Alkooli	800	0.8
Uji	1000	1
Alumini	2700	2.7
Hekuri	7800	7.8
Bakri	8900	8.9
Argjendi	10500	10.5
Plumbi	11300	11.3
Merkuri	13530	13.53
Ari	19300	19.3
Platina	21450	21.45
Osmiumi	22590	22.59

Si caktohet masa e një sasive uji pa e përdorur peshoren?

Densiteti i ujit është 1 g/cm^3 në temperaturën $+4^\circ\text{C}$. Nga formula për densitetin e trupit rrjedh formula për masën:

$$m = \rho \cdot V$$

dhe mund të konstatohet se uji me vëllim 1000 cm^3 e ka masën $m = 1 \text{ g/cm}^3 \cdot 1000 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ g} = 1 \text{ kg}$.

Po ashtu, çfarëdo sasive të ujit me masë të panjohur, duke i matur vëllimin me menzurë mund t'ia caktoni masën. Psh., nëse në menzurë keni matur vëllimin e një sasive uji prej 75 cm^3 , atëherë nga formula më lart del që masa e kësaj sasive uji është 75 g .

Tek uji mund të vërehet që vlerës numerike të vëllimit në cm^3 i përgjigjet e njëjta vlerë numerike e masës në gram.

Kjo rregull nuk vlen për lëngjet e tjera. Sqaroni pse.

41



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Punë praktike

Nxënësit ndahen në grupe, praktikojnë punën duke matur trupa të caktuar.

Grupi i parë fillon matjen e lapsit. Nxënësi i parë është në pozicion drejt me lapsin, nxënësi i dytë reagon duke thënë se gjatësia e lapsit nuk është 10 cm , por 9.7 cm , ndërsa nxënësi i tretë thotë unë sipas pozitës ku jam është 9.5 cm . Mësimdhënësi tregon se si llogaritet vlera mesatare e madhësive fizike kur nuk e dimë me saktësi gjatësinë.

$$X_m = \frac{(x_1 + x_2 + x_3)}{3} = \frac{(10 \text{ cm} + 9.7 \text{ cm} + 9.5 \text{ cm})}{3} = \frac{(29.2)}{3} \text{ cm}$$

$$= 9.7 \text{ cm.}$$

Grupi i dytë fillon matjen e lëngut me menzurë.

Njëjtë si më lart vazhdon procedura.



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Rrjeti i diskutimit

Gabimet e matjes janë për shkak të jopërsosurisë së shqisave të njeriut apo gabimeve të instrumenteve matëse.

Po	Jo

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësi vlerësohet në diskutim me njohuritë paraprake, vlerësohet gjatë llogaritjeve të gabimeve gjatë matjeve, duke treguar shembuj gjatë llogaritjes së vlerave mesatare, vlerësim ka edhe te rrjeti i diskutimeve, kush janë shkaqet e gabimeve gjatë matjeve.

Detyrë:

Hulumtim: Gabimet e matjeve në Fizikë.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

Mësimi 15

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Madhësitë themelore, trupat dhe sistemet

Rezultatet e të nxënit të temës: Zgjidh detyra numerike për përcaktimin e masës, të vëllimit dhe të densitetit të trupit.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.4; II.5; III.5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: 1.3.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Ushtrime numerike - Madhësitë themelore

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Zbaton formulat e njohura për zgjidhje të detyrave;
- Zgjidh një problem te sipërfaqja dhe vëllimi i trupave;
- Krahason formulat gjatë zgjidhjeve dhe shpjegon lidhjen në mes tyre.
-

Kriteret e suksesit: Vendosen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri i Fizikës 6, tabela, shkurtesha.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë shqipe, Shkathësi për jetë, Matematikë, TIK.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

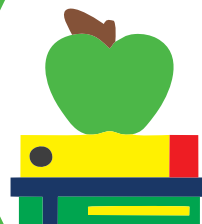
Përgatitja për të nxënë

Rikujtim i njohurive paraprake

Diskutohet për vështirësitë gjatë zgjidhjes së detyrave. Më pas njoftohen nxënësit se gjatë orës do t'i përsërisim mësimet e temës "Trupat dhe sistemet".

2. TRUPAT DHE SISTEMET

- 2.1. Forma e trupave
- 2.2. Madhësitë fizike dhe matja e tyre
 - 2.2.1. Gjatësia e trupit
 - 2.2.2. Sipërfaqja e trupit
- 2.3. Vëllimi i trupave
- 2.4. Matja e kohës
- 2.5. Masa e trupit
 - 2.5.1. Matja e masës së trupit me peshore
- 2.6. Densiteti i trupave
- 2.7. Gabimet e matjeve
 - 2.7.1. Vlera mesatare e madhësisë fizike



2. TRUPAT DHE SISTEMET

- 2.1. Forma e trupave
- 2.2. Madhësitë fizike dhe matja e tyre
 - 2.2.1. Gjatësia e trupit
 - 2.2.2. Sipërfaqja e trupit
- 2.3. Vëllimi i trupave
- 2.4. Matja e kohës
- 2.5. Masa e trupit
 - 2.5.1. Matja e masës së trupit me peshore
- 2.6. Densiteti i trupave
- 2.7. Gabimet e matjeve
 - 2.7.1. Vlera mesatare e madhësisë fizike



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Ushtrime numerike.

Shënohen në tabelë detyrat numerike dhe për çdo paqartësi u shpjegon nxënësve në mënyrë të disenjuar.

1. Të llogaritet sipërfaqja e një fushe tenisi, ku gjatësia e fushës është 11.5m dhe gjerësia është 6.40m. $S=?$

2. Të llogaritet vëllimi i një ekuariumi me gjatësi 80cm, gjerësi 50cm dhe lartësi 60cm.

3. Të shndërrohen:
 $20\text{cg} + 4000\text{mg} = \text{_____ g.}$
 $5\text{t} + 3\text{kv} = \text{_____ kg.}$

4. Të shndërrohen: 10g/m^3 në kg/m^3 dhe 550kg/m^3 në g/cm^3 .

5. Sa është densiteti i një trupi, kur masa e tij është 100g dhe vëllimi 10dm^3 ?



Përforcimi:
Konsolidimi i të nxënit:
Diskutim i përbashkët

Nxënësit vullnetarë paraqesin zgjidhjet në tabelë dhe së bashku me nxënësit diskutohet për mënyrën e zgjidhjeve të tyre dhe rezultatet e fituara.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për zgjidhjet e detyrave dhe për përgjigjet e dhëna në orën mësimore.

Detyrë:

Shndërrim: $\text{Densiteti } 50\text{kg/m}^3 = \text{g/cm}^3$

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Lëvizja dhe bashkëveprimet

Rezultatet e të nxënit të temës: Shpjegojnë lëvizjen e trupit si ndërrim të pozitës së tij, ndaj një sistemi referimi në hapësirë dhe kohë.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.2, 4; II.7, 8; III.1, 2, 5; IV.4.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: 1.3.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Lëvizja e trupave - Çka është lëvizja?

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përshkruan lëvizjen e trupave;
- Identifikon lëvizjen e trupave;
- Kategorizon lëvizjen e trupave.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri i Fizikës 6, prezantim në PowerPoint.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Aftësi për jetën, Biologjia, TIK.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

DI

Nxënësit do të shikojnë një videomaterial të përgatitur nga mësimdhënësi, ku do të shfaqen lëvizja e trupave, e gjallesave, ndërrimi i ditës dhe i natës, ndërtimi i trupave nga grimcat etj.

Më pas, nxënësit do ta plotësojnë shtyllën DI me njohuritë që veçse i kanë parë, dëgjuar apo mësuar në shkollë.

DI	DUA TË DI	MËSOVA
Kafshët lëvizin me shpejtësi të ndryshme. Kafsha më e ngadaltë është çukapiku amerikan, breshka, kërmilli, koala etj. Rrotullimi i Tokës rreth boshtit krijohet në raport me Diellin, formon efektin e ditës dhe të natës.		

3.2. Çka është lëvizja?

Supozojmë se ju ndodheni në tren. Si mund ta dini që treni, i cili është në stacion, ka filluar të lëvizë? A mund ta dini se treni po lëviz vetëm duke i shikuar udhëtarët brenda trenit?

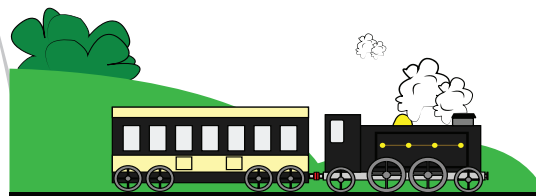


Fig. 43. Sistemi i referimit

Për të konstatuar se treni po lëviz apo jo, ju duhet të shikoni jashtë dritares së kupës. Nëse ndërtesat, drurët apo udhëtarët, që po presin në stacion, duket se po lëvizin prapa, realisht ata nuk po lëvizin, por ju dhe treni po lëvizni. Pra, një trup është në lëvizje nëse pozita e tij ndryshon ndaj një pike të fiksuar, të cilën ne e quajmë pikë referente ose, në fizikë, i themi **sistem i referimit**. Sistemi i referimit mund të jetë një udhëtar, i cili pret në stacion, një dru apo një shtyllë elektrike etj.

Çka quajmë trajektore e çka rrugë?

Gjatë lëvizjes trupi kalon nëpër pozita të ndryshme. Vija e cila i bashkon pozitat, nëpër të cilat kalon trupi, quhet **rrugë** e përshkruar ose **trajektore**. Gjurmët e projektilit, të cilat i lë ai gjatë hedhjes deri kur të eksplodojë, gjurma e tymit që vërehet në qiell pas aeroplanit, paraqesin trajektore të projektilit, gjegjësisht të aeroplanit.



Vija sipas së cilës lëviz trupi ose vija që i bashkon pozitat e trupit gjatë lëvizjes quhet **trajektore**. Gjatësia e trajektores apo një pjesë e saj quhet **rrugë**.

Si, p.sh., varësisht nga forma e trajektorës, lëvizja e trupave mund të jetë **drejt-vizore**, si: lëvizja e veturës nëpër autoudhë apo rënia e mollës nga pema dhe **lëvizje e lakuar**, si: lëvizja e topit, e projektilit etj.



Fig. 44. Lëvizja e automobilit në autoudhë mund të jetë lëvizje e njëtrajtshme drejtvizore

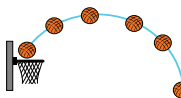


Fig. 45. Trajektorja e topit të basketbollit është vijë përkulur



Fig. 46. Lëvizje në trajektore rrethore

51

3.3. Rruga dhe shpejtësia

Rruga

Gjatësia e trajektorës të cilën e kalon trupi për kohë të caktuar quhet rrugë e kaluar. Rruga e kaluar, zakonisht shënohet me simbolin s dhe shprehet me njësinë e gjatësisë: metër, kilometër, centimetër etj. Rruga e kaluar është gjatësia e trajektorës nga pika A gjer në pikën B, si në foto. Forma e rrugës ka karakter relativ. Për shembull, rruga e trenit të njëjtë ka formë të ndryshme për vëzhguesin nga toka dhe për vëzhguesin prej avionit, ose trajektorja e anijes për vëzhguesin prej satelitit është vijë e lakuar, për shkak të formës së rrumbullakët të Tokës, kurse për udhëtarin në anije është vijë e drejtë.



Fig. 47. Rruga dhe trajektorja

Shpejtësia

Karakteristikë themelore e lëvizjes mekanike është shpejtësia. Vlera numerike e shpejtësisë tregon se për çfarë kohe një trup e përshkon një rrugë të caktuar. Kështu, për shembull, këmbësori një rrugë të caktuar e përshkon për kohë më të shkurtër sesa breshka, por për një kohë më të gjatë sesa vetura. Trupi, i cili për kohë të njëjtë kalon rrugë më të gjatë, thuhet se lëviz me shpejtësi më të madhe.

Lëvizja e njëtrajtshme drejtvizore

Në treguesin e shpejtësisë së automobilit mund të shihni vlerën e shpejtësisë me të cilën nëna juaj e vozit automobilin. Po ashtu, do të vëreni se, pas një kohe, shpejtësia e automobilit do të jetë konstante, p.sh., 72 km/h, posaçërisht kur rruga automobilistike është e drejtë. Një përvojë të tillë mund ta keni gjatë udhëtimit me aeroplan, anije, autobus apo në shkallët ku lëvizet në mënyrë



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathhtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Dua të di

Nxënësit vazhdojnë të qëndrojnë në grupe. Lexojnë me kujdes tekstin dhe ndërtojnë pyetjet që plotësojnë rubrikën DUA TË DI.

DI	DUA TË DI	MËSOVA
	Çka është lëvizja? A ka rëndësi lëvizja? Si e vëreni se treni po lëviz? Vazhdohet më tej.	



Përforsimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Mësova

Gabimet e matjes janë për shkak të jopërsosurisë së shqisave të njeriut apo gabimeve të instrumenteve matëse.

DI	DUA TË DI	MËSOVA
		Një trup lëviz në qoftë se ndryshon vendndodhja e tij në lidhje me trupat e tjerë. Dihet se me lëvizjen lidhet një numër shumë i madh i dukurive natyrore. Vija sipas së cilës lëviz trupi ose vija që i bashkon pozitat e trupit gjatë lëvizjes quhet trajektore. Vazhdohet më tej.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë e lëvizjen e kafshëve, në strukturimin e saktë të informacioneve në tabelë, si dhe shpjegimin e rëndësisë së lëvizjes.

Detyrë:

Plotëso Fetore pune (fq. 22).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Lëvizja dhe bashkëveprimet

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht kuptimin e shpejtësisë dhe paraqet lëvizjen e njëtrajtshme drejtvizore në mënyrë tabelore dhe grafike.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I: 2, II: 4, 8, III: 2, 5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Rruga dhe shpejtësia

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Shpjegon rrugën dhe shpejtësinë;
- Identifikon tri madhësitë me të cilat përcaktohet lëvizja e trupit dhe raportin në mes tyre të shprehur me formula;
- Paraqet lëvizjen e njëtrajtshme drejtvizore në mënyrë tabelore, duke u bazuar në rezultatet eksperimentale.

Kriteret e suksesit: Vendosen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri Fizika 6, Fletore pune, tabela, figurat etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Kimi, Biologji, Astronomi etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Diskuton me nxënësit lidhur me pyetjet si më poshtë:

- Çka është lëvizja?
- Si e dimë se një trup është në lëvizje?

Si, p.sh., varësisht nga forma e trajektores, lëvizja e trupave mund të jetë **drejtvizore**, si: lëvizja e veturës nëpër autoudhë apo rënia e mollës nga pema dhe **lëvizje e lakuar**, si: lëvizja e topit, e projektilit etj.



Fig. 44. Lëvizja e automobilit në autostradë mund të jetë lëvizje e njëtrajtshme drejtvizore.



Fig. 45. Trajektorja e topit të basketbollit është vijëpërkulur.



Fig. 46. Lëvizje në trajektore rrethore.

3.3. Rruga dhe shpejtësia

Rruga

Gjatësia e trajektores të cilën e kalon trupi për kohë të caktuar quhet rrugë e kaluar. Rruga e kaluar, zakonisht shënohet me simbolin **s** dhe shprehet me njësinë e gjatësisë: metër, kilometër, centimetër etj. Rruga e kaluar është gjatësia e trajektores nga pika A gjer në pikën B, si në foto. Forma e rrugës ka karakter relativ. Për shembull, rruga e trenit të njëjtë ka formë të ndryshme për vëzhguesin nga toka dhe për vëzhguesin prej avionit, ose trajektorja e anijes për vëzhguesin prej satelitit është vijë e lakuar, për shkak të formës së rumbullakët të Tokës, kurse për udhëtarin në anije është vijë e drejtë.



Fig. 47. Rruga dhe trajektorja.

Shpejtësia

Karakteristikë themelore e lëvizjes mekanike është shpejtësia. Vlera numerike e shpejtësisë tregon se për çfarë kohe një trup e përshkon një rrugë të caktuar. Kështu, për shembull, këmbësori një rrugë të caktuar e përshkon për kohë më të shkurtrë sesa breshka, por për një kohë më të gjatë sesa vetura. Trupi, i cili për kohë të njëjtë kalon rrugë më të gjatë, thuhet se lëviz me shpejtësi më të madhe.

Lëvizja e njëtrajtshme drejtvizore

Në treguesin e shpejtësisë së automobilit mund të shihni vlerën e shpejtësisë me të cilën nëna juaj e vozit automobilin. Po ashtu, do të vëreni se, pas një kohe, shpejtësia e automobilit do të jetë konstante, p.sh., 72 km/h, posaçërisht kur rruga automobilistike është e drejtë. Një përvojë të tillë mund ta keni gjatë udhëtimit me aeroplan, anije, autobus apo në shkallët ku lëvizet në mënyrë

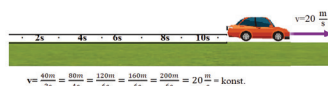
automatike nëpër dyqanet e mëdha. Lëvizjet e tilla me shpejtësi konstante nëpër vijë të drejtë i quajmë **lëvizje të njëtrajtshme drejtvizore**.

EKSPERIMENT

Nëse rezervuari i automobilit, i cili lëviz me shpejtësi konstante, për ndonjë arsye është shpuar dhe vaji ka filluar të rrjedhë, ashtu që në çdo 2 s nga rezervuari rrjedh nga një pikë vaj. Këto pika të vajit janë të larguara ndërmjet vete 40 m. Nëna e Deas, pasi kalon 200 m, i vëren mbrapa pikat e zeza të vajit dhe e ndal automobilin. Dea, e cila ndodhej në automobil, është kureshtarë të llogaritë shpejtësinë e lëvizjes së automobilit përmes pikave të vajit në rrugë. Ajo e krijon një tabelë me vlerat e kohës dhe distancës ndërmjet pikave të vajit. Pastaj e llogarit shpejtësinë e automobilit ndërmjet çdo dy pikave të vajit.

Koha $t(s)$	Rruga e kaluar $s(m)$	Shpejtësia e automobilit $v = \frac{s}{t} \left(\frac{m}{s}\right)$
2	40	20
4	80	20
6	120	20
8	160	20
10	200	20

Nga tabela shohim se vlera e shpejtësisë, vazhdimisht, ka vlerën konstante $v=40m/2s=80m/4s=120m/6s=160m/8s=200m/10s=20m/s$



Shpejtësinë e një trupi e përcaktojmë kur e pjesëtojmë rrugën e kaluar me kohën për të cilën kjo rrugë është përshkuar. Simboli për vlerën e shpejtësisë është v , për rrugën s dhe për kohën t . Prandaj, për shpejtësinë e trupit e shënojmë formulën përkatesë:

$$v = \frac{s}{t}$$

ku v është shpejtësia, s është rruga, dhe t është koha. Njësia e shpejtësisë është metri në sekondë (m/s).

Njësia e shpejtësisë kilometri në orë (km/h), zakonisht, përdoret në komunikacion, kurse shpejtësia e dritës, e anijeve kozmike, e trupave qiellorë etj.,



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Lexim-mendim i drejtuar

Njësia mësimore është e ndarë në tri pjesë, lexohet me ndalesa. Pas çdo ndalesë mësimdhënësi/ja bën pyetje, nxënësit përgjigjen dhe diskutojnë.

Ndalesa e parë:

- Çfarë po shihni në figurën 47?
- Cili është dallimi në mes të trajektores dhe rrugës?
- Me çfarë simboli e shënojmë rrugën dhe me cilën njësi shprehet?

Ndalesa e dytë:

...

Ndalesa e tretë:

Si gjendet njësia e shpejtësisë nga formula?

$$v=s/t$$

$$s=v \cdot t$$

$$t=s/v$$



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënit: Punë në grupe

Grupi 1: Aeroplani bombardues B1 e ka shpejtësinë 1500 km/h. Të shprehet kjo shpejtësi në m/s.

Grupi 2: Zëri e përshkon distancën prej 3400 m për 10 s. Sa është shpejtësia e zërit?

Grupi 3: Drita e përshkon distancën prej 300000 km për 1s. Sa është shpejtësia e dritës?

Grupi 4: Motoçiklisti lëviz me shpejtësi 180 km/h. Për sa kohë i kalon 100 m?

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për shpjegimin e rrugës dhe të shpejtësisë, identifikimin e tri madhësive me të cilat përcaktohet lëvizja e trupit dhe raportin në mes tyre të shprehur me formula, si dhe paraqitjen e lëvizjes së njëtrajtshme drejtvizore në mënyrë tabelore, duke u bazuar në rezultatet eksperimentale.

Detyrë:

Në Fletore pune (faqe 24 dhe 25), plotësoni vendet e zbrazëta te detyrat me numër: 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Lëvizja dhe bashkëveprimet

Rezultatet e të nxënit të temës: Trajton me shembuj masën, si rezistencë ndaj ndryshimit të gjendjes së lëvizjes.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.2, II.5, III.5

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: I.3 Proceset fizike

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Lëvizja, inercia dhe masa

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon inercinë.
- Krahason inercinë e trupit me masë të madhe dhe të vogël.
- Arsyeton me fakte që forca nuk është ajo që e mban trupin në lëvizje, por inercia.

Kriteret e suksesit: Vendosen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Dy shishe, letër.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë amtare, Matematikë, Arsimitim për zhvillim të qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Stuhi mendimesh

Mësimdhënësi e prezanton njësinë mësimore.

Fillon me disa pyetje drejtuar nxënësve:

1. A është më lehtë të lëvizim karrocën e zbrazët apo të mbushur në supermarket?
2. Pse kur autobusi frenon rreptë, ju shkon përpara, ndërsa kur niset me shpejtësi të madhe ju shkon prapa?
3. Pse me më vështirësi niset një autmobil, kur gjendet në shkretëtirë e Saharasë?

Përgjigje:

1. Sigurisht, karrocën e zbrazët, sepse ka masë më të madhe.

54



3.4. Lëvizja, inercia dhe masa

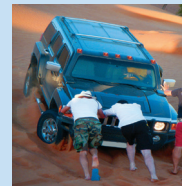
A keni menduar:

A është më lehtë ta lëvizim karrocën në dyqan të zbrazët apo të mbushur plot?

Pse kur autobusi frenon rreptë, ju shkon përpara, ndërsa kur autobusi niset me hov, ju shkon prapa?

Pse qeni apo ariu i lagur duke u shkundur me vrull herë në njërin anë e herë në anën tjetër, thahet shpejt?

Pse me aq vështirësi niset një automobil kur ndodhet në shkretëtirë e Saharasë?



Gjendja e lëvizjes dhe gjendja e qetësisë

Nëse trupi e ndërron, gjatë kohës, pozitën në hapësirë, themi se po lëviz, ose se ndodhet në gjendje të lëvizjes. Nëse mbetet në të njëjtin vend, themi se trupi është në qetësi, apo që ndodhet në gjendje të qetësisë.

Inercia

Pra, shtrohet pyetja se nëse asgjë nuk e shtyn topin kur ai lëviz nëpër ajër, si mbahet ai në lëvizje? Galilei ka zbuluar se të gjithë trupat mbahen në lëvizje, përderisa ndonjë forcë të mos i ndalë. Kjo veti e trupave, që ta ruajnë gjendjen e qetësisë apo të lëvizjes me shpejtësi të njëjtë përderisa ndonjë forcë nga jashtë nuk e ndryshon këtë gjendje, quhet inerci.

INERCIA



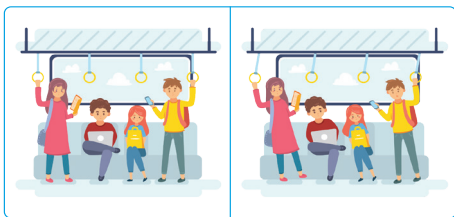
Inercia është veti e natyrshme e çdo trupi, i cili tenton të mbetet në qetësi, nëse është në qetësi, apo të mbetet në lëvizje nëse ka qenë duke lëvizur.

Pra, inercia është tendenca e trupave që t'u rezistojë ndryshimeve në lëvizje. Kjo i bie që nëse diçka një herë ka filluar të lëvizë me shpejtësi konstante, nuk do të ndalet kurrë, nuk do të ngadalësohet apo ta ndryshojë drejtimin e lëvizjes, përveç nëse diçka e detyron ta bëjë këtë. Kështu, nga kjo del se, nuk është forca ajo që po e mban trupin në lëvizje, por forca është ajo që ia ndryshon gjendjen e lëvizjes trupit, d.m.th. e ngadalëson, e shpejton, ia ndërron drejtimin etj.

Pra, ajo çka e mban një objekt në lëvizje me shpejtësi konstante, nuk është forca, por inercia.

Lëvizja e udhëtarëve në autobus

Kur autobusi, nga gjendja në qetësi, me vull fillon të lëvizë përpara, trupat e udhëtarëve, po ashtu, me vull lëvizin mbrapa në kahun e kundërt. Kurse, kur autobusi, i cili është duke lëvizur, papritmas frenon, të gjithë udhëtarët marrin vull përpara sikur duan ta ruajnë gjendjen e lëvizjes. Kur autobusi është në qetësi apo lëviz njëtrajtshëm me shpejtësi konstante, udhëtarët brenda autobusit nuk bëjnë lëvizje para as prapa, por rrinë qetë në ulëse.



55



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Mbajtja e strukturës së shënimeve:

Lëvizja dhe inercia



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënit: Aktivitet – Eksperiment

Marrim dy shishe, njëra e mbushur me ujë dhe tjetra pa të.

Vendosim nga një letër të terur poshtë tyre dhe dy nga nxënësit do ta tërheqin me shpejtësi letren. Atëherë do të shohim se si ndikon masa e trupit në lëvizjen apo

moslëvizjen e trupit. Përse shishja me ujë nuk rrëzohet? Dhe arrijmë në përfundim që për shkak të inercisë së saj, pra trupi dëshiron ta ruajë gjendjen e qetësisë së tij. Përfundimisht definojmë Ligjin e inercisë.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për përkufizimin e termit inerci, se si krahasojnë inercinë e trupave me masa të ndryshme, si dhe për arsyetimin e dhënë për raportin forcë-inerci.

Detyrë:

Shpjegoni si e shfrytëzon qeni inercinë e tij për t'u terur pasi del nga uji?

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Lëvizja dhe bashkëveprimet

Rezultatet e të nxënit të temës: Identifikon forcën si madhësi fizike të bashkëveprimit, të ndryshimit të shpejtësisë dhe të drejtimit të lëvizjes.

Kontributi në rezultatet për kompetencat

kryesore të shkallës: I.6, II.6, III.7.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Forca shkaktare e ndryshimeve

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Demonstron efektet e forcave;
- Përkufizon llojet kryesore të forcave;
- Analizon forcën si bashkëveprim në mes të trupave.

Kriteret e suksesit: Vendosen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletore, tabelë, markera, tabela e mençur, gotë qelqi, plastelinë, sustë elastike, balonë, shufër ebonite, leckë mëndafshi, magnet, kapëse letrash.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Edukatë fizike, Biologji.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Di – Dua të di – Mësova



Fig. 48. Raketat Saturn me forcat e shtytjes e ngrënë lart satelitin

3.5. Bashkëveprimet në mes trupave dhe forca 3.5.1. Forca - shkaktare e ndryshimeve

A keni menduar:

Pse kur një gotë na bie nga dora në dyshe me thyhet?

Pse kur ta shtyni një derë, e cila është e mbyllur, fitoni përshtypjen se edhe ajo po ju shtyn ju?

Si do t'i ndërroni një trupi pozitën, formën ose shpejtësinë e tij?

Çka i mban në orbitë planetët?

Çka është forca?

A ju ka rënë nga dora ndonjëherë gota? Çka ndodh me gotën kur bie në dyshe? Me siguri keni dëgjuar një zhurmë dhe keni vërejtur se gota nuk mund të përdoret më, sepse është thyer ose eventualisht ka krisur. Gota është thyer për shkak të veprimit të forcës. Pra, gota e godet atë që është mbyllur, saqë thyhet. Po ashtu, ju ka ndodhur që, nëse e shtyni një derë të mbyllur, edhe dera me të njëjtën forcë do t'ju shtyjë ju. Ngjashëm ndodh kur e tërheqim një derë të mbyllur, me të njëjtën forcë na tërheq ajo ne. Pra, shtyrja në derë dhe e derës mbi ne, bëhet me forcë. Forca është diçka e cila i ndërron pozitën, formën dhe shpejtësinë e një objekti.



Fig. 49. Gota dhe dera

EKSPERIMENT

Forca vepron në trup

Nëse librin, i cili ndodhet mbi tavolinë, e ngremë lart, do t'ia ndryshojmë gjendjen: Nga gjendja e qetësisë libri do të lëvizë lart, pra kalon në gjendje tjetër të lëvizjes. Çka e ka shkaktuar këtë ndryshim të gjendjes? Këtë ndryshim të gjendjes së librit e ka shkaktuar **forca e muskujve** tanë.

Nëse pastaj librin e lëshojmë, ai bie nga lart në tavolinë. Cili është shkak i rënies së librit mbi tavolinë? Shkak i rënies së librit është veprimi i Tokës në libër vertikalisht teposhtë. Bashkëveprimi i Tokës

Fig. 50. Lëvizja e librit përpara



g. 51. Forca e muskujve e shkakton hedhjen e topit të basketbollit

me libër quhet **forca e rëndesës**. Kur një trup vepron në një trup tjetër, themi se ai vepron me forcë. Gjatë lojës së basketbollit, Ylli e kap topin, të cilin ia pason Petriti, dhe me aq forcë sa ka, e hedh topin drejt e në kosh dhe shënon tri pikë. Pra, topi gjatë pasimit nga Petriti tek Ylli e **ndërron drejtimin e lëvizjes** e, po ashtu, **e ndërron edhe gjendjen** nga lëvizja e ngadalshme në lëvizje të shpejtë të topit në drejtim të koshit, me ç'rast shënohet edhe pikë. Të gjitha këto ndryshime i ka bërë forca e muskujve të lojtarëve.

Forca është madhësi fizike me të cilën e përshkruajmë veprimin e një trupi në trupin tjetër. Simboli për forcën është **F**.

EKSPERIMENT

Forca e ndryshon formën e trupit.

Merreni plastelinën dhe duke e përdorur forcën e duarve tuaja, formoni trupa me forma të ndryshme. *Si do ta bëni këtë?* Duke e ngjeshur plastelinën me forcën e muskujve, ju do ta zbusni atë e pastaj i jepni forma të topthave, të peshkut etj. Me veprimin e forcës, përveç **gjendjes së lëvizjes** së trupit, ju mund të ndryshoni edhe **formën** e tij.

Efektet e bashkëveprimit në trup mund të jenë:

Ndryshimi i formës së trupit (ndrydhja dhe zgjatja e plastelinës, zgjatja e sustës etj.). Ndryshimi i gjendjes së lëvizjes (nisja, ndalja, zhvendosja, shpejtimi, ngadalësimi etj.). Ndryshimi i drejtimin të lëvizjes (lëvizja e balonës, e sferave, e topit etj.).



Fig. 52. Formimi i trupave me forma të ndryshme nga plastelina



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Di - Dua të di - Mësova

D (Dua të di)	M (Mësova)
-Çfarë madhësie është forca, skalare apo vektoriale?	-Forca tregon bashkëveprimin mes trupave.
-A mund të jenë forcat edhe shtytëse edhe tërheqëse?	-Forca shkakton ndryshimin e gjendjes së lëvizjes së objektit.
-Çfarë i mban planetet në orbitë?	-Forca deformon objektet.



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënit: Harta e konceptit

Në fund, si përmbledhje mbi nocionin e forcës ndërtohet harta e konceptit.



Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në demonstrimin e efekteve të forcave, përkufizimin e llojeve kryesore të tyre, si dhe analizimin e forcës si bashkëveprim në mes të trupave.

Detyrë:

-Në një hamer punoni të gjitha llojet e forcave, duke përfshirë: simbolet, definicionet si dhe nga një shembull.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Lëvizja dhe bashkëveprimet

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht rënien e lirë, forcën e rëndesës, forcën e fërkimit dhe forcën elastike.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.6, II.4, III.2.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: Propozon ide ose teori të thjeshta, të cilat mund të demonstrohen me eksperiment.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Forca elastike

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Identifikon disa trupa elastikë;
- Përkufizon forcën elastike;
- Analizon lidhjen ndërmjet ngjeshjes/zgjerimit të trupave elastikë dhe forcës elastike që shfaqet tek ata.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletore, tabela, markera, tabela e mençur, susta të ndryshme, dërmehë të ndryshëm, si dhe vegëza: <https://youtu.be/9INtOjAIytk?si=F4izO6l8KimtIoXi>.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Teknologji, Art Figurativ.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Nxënësit pyeten:

- Cilët janë disa nga trupat elastikë, të cilët i hasim në përditshmëri?
- Pse mendoni se susta kthehet në gjendjen e mëparshme, pasi ndalojmë së vepruari me një forcë të jashtme mbi të?
- Cili është një ndër dallimet kryesore midis një trupi elastik dhe një trupi joelastik?

Përgjigjet e mundshme:

- Disa trupa elastikë që hasim në përditshmëri janë: susta e çelikut, llastiqet e gomës, lidhëset e flokëve, etj.

3.5.2. Forca elastike. Ta masim forcën!

A kenë menduar:

Pse kur ta ndrydhim sustën, ajo e kundërshton këtë ndrydhje? Çka ndodh me sustën kur ta zgjatësh? Edhe cilët trupa sillen sikur susta?

Vetitë elastike të sustës

Kur sustën e ndrydhim, në skajë të saj veprimë me forcë. E dimë që gjatësia e saj aq më shumë zvogëlohet, sa më e madhe të jetë forca e cila e ndrydh atë. Kur ndalojmë së ndrydhuri sustën, ajo do të kthehet në formën e saj fillestare. Në të kundërtën, nëse sustën e zgjasim, gjatësia e saj rritet, kur ndalojmë së zgjaturi sustën, ajo kthehet në formën e saj fillestare. Trupi me këtë veti quhet **trup elastik**. Trupat elastikë janë p.sh.: susta e çelikut, llastikët nga goma etj.



Fig. 59. Llastikët nga goma janë shembull i trupave elastikë

Forca elastike është forca me të cilën susta e kundërshton veprimin e forcës së jashtme, e cila e ndrydh dhe e zgjat atë. Kur forca e jashtme ndalon së vepruari, susta nën veprimin e forcës elastike kthehet në formën e saj fillestare.

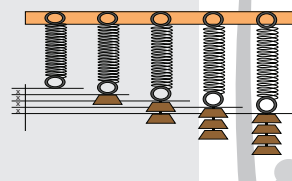
EKSPERIMENT

Le ta masim zgjatjen e sustës

a) Në varëse varen sustën elastike dhe mbapa saj vendosni fletën milimetrike. Në fletën milimetrike shënoni pozitën fillestare të fundit të sustës. Lexojeni gjatësinë e sustës kur në të nuk varet dërmehi (a). Gjatësinë fillestare të sustës e shënojmë me l_0 . Le të jetë gjatësia fillestare e sustës $l_0 = 20$ cm. Në sustë të varen me radhë, njëri pas tjetrit, dërmehët me masa $m = 100g$ (b), $2m = 200g$ (c), $3m = 300g$ (d) dhe $4m = 400g$ (e) dhe pastaj me radhë lexojeni gjatësinë përkatëse të sustës së zgatur.

b) Forca me të cilën dërmehi me masë $m = 100g$, vepron në sustë, shënohet me F . Gjatësia e re e sustës le të jetë 24 cm. Zgjatjen e sustës e shënojmë me $x = \Delta l$ (lexo: delta l) dhe kjo zgjatje është e barabartë me diferencën ndërmjet gjatësisë së sustës me dërmehë të varur në të (l_1) dhe gjatësisë fillestare (l_0) të sustës. Pra, susta është zgatur për: $x = \Delta l = l_1 - l_0 = 24 \text{ cm} - 20 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$.

c) Pastaj në të njëjtën sustë varen dërmehin me masë $2m = 200g$. Ky dërmeh ka



Për sa herë është më e madhe forca e cila e zgjat sustën, për aq herë zgjatja e sustës do të jetë më e madhe. Pra, zgjatja e sustës është proporcionale me forcën.

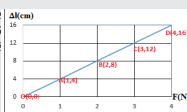
masë dy herë më të madhe se në rastin paraprak, prandaj forca e cila e zgjat sustën do të jetë dy herë më e madhe $2F$. Në këtë rast susta do të zgjatet për $2x=2 \cdot 4\text{cm}=8\text{cm}$.

d) Tani në sustë varen dërhemën me masë $3m=300\text{g}$, i cili e zgjat sustën me forcë $3F$ dhe zgjatja do të jetë $3x=12\text{cm}$.

e) Në fund e varim dërhemën me masë $4m$, i cili e zgjat sustën me forcë $4F$ dhe zgjatja do të jetë $4x=16\text{cm}$. Rezultatet e matjes mund t'i paraqesim edhe në tabelë:

Lidhja ndërmjet forcës dhe zgjatjes së sustës

Masa e dërhemëve	Forca	Zgjatja e sustës
$m=100\text{g}$	$1F$	$x=24\text{cm}-20\text{cm}=4\text{cm}$
$2m=200\text{g}$	$2F$	$2x=28\text{cm}-20\text{cm}=8\text{cm}$
$3m=300\text{g}$	$3F$	$3x=32\text{cm}-20\text{cm}=12\text{cm}$
$4m=400\text{g}$	$4F$	$4x=36\text{cm}-20\text{cm}=16\text{cm}$



Nga tabela e fituar nga matjet shohim se kur forca rritet dy herë, zgjatja e sustës, po ashtu, rritet dy herë: kur forca rritet tri herë, edhe zgjatja, po ashtu, rritet tri herë e kështu më radhë. Të dhënat nga tabela i paraqesim në sistemin e koordinatave. Në boshtin horizontal vendosim forcën (të shprehur si shumëfish i F). Në boshtin vertikal e vendosim zgjatjen e sustës (të dhënë si shumëfish i x i shprehur në cm). Secilit çift të numrave i përket një pikë në sistemin e koordinatave. E tërheqim drejtëzën nëpër pikat e fituara. Çka kemi fituar? Forcës F (me të cilën vepron dërhem i me masë $m=100\text{g}$) dhe zgjatjes për 4cm në grafik u përgjigjet pika A. Për vlerat e tjera të forcës dhe zgjatjes së sustës kemi pikat B, C, D. Të gjitha këto pika shtrihen në një drejtëz (të cilën e shënojmë me p). Kjo drejtëz paraqet **grafikisht varësinë e zgjatjes së sustës nga forca**. Për këtë arsye, zgjatjen e sustës mund ta përdorim për të matur forcën duke e krahasuar atë me njësinë e forcës.

Njësia për matjen e forcës është njutoni, sipas fizikanit të madh anglez Isak Njuton dhe shënohet me simbolin N . Njësia një mijë herë më e madhe sesa njutoni është kilonjutoni (simboli kN).

Madhësia fizike	Forca
Shenja për madhësinë fizike	F
Njësia themelore matëse	njutoni
Shenja për njësinë themelore	N



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Shpjegim i përparuar

Hapi 1:

Shpjegimi kalon nëpër këto pika:

1. Krahasohen disa trupa elastikë dhe joelastikë, të cilët i marrim nga përditshmëria.

2. Gjykohet mbi efektin që jep një forcë e jashtme mbi trupat elastikë dhe joelastikë.

-Përkufizohet forca elastike dhe faktorët që ndikojnë në madhësinë e saj.

-Parashikohet ndikimi i ngjeshjes/zgjatjes së trupit elastik në forcën elastike të tij.

Vazhdon hapi 2 dhe 3.

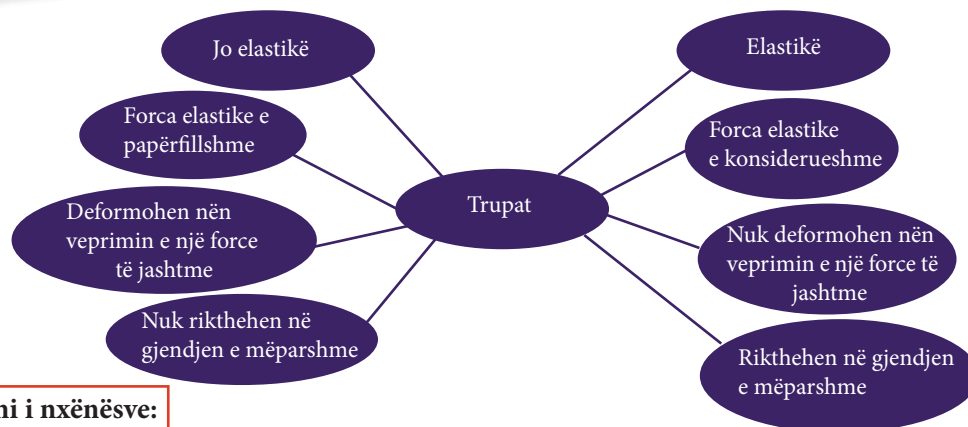


Përforsimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Harta e konceptit

Në përfundim ndërtohet një hartë koncepti, si përmblendje për elasticitetin e trupave.



Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësi vlerësohet për saktësinë në identifikimin e trupave elastikë/joelastikë, përkufizimin e forcës elastike dhe analizimin e raportit ndërmjet ngjeshje/zgjatjes së trupit dhe forcës elastike të tij.

Detyrë:

Ushtrimi numerik numër 6 (fq. 65).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Lëvizja dhe bashkëveprimet

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht rënie e lirë, forcën e rëndesës, forcën e fërkimit dhe forcën elastike.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.6, II.4, III.2

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Forca e rëndesës dhe pesha e trupave

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon forcën e rëndesës dhe peshën e trupave;
- Interpretin vlerat e ndryshme të nxitimit gravitacional g në pika të ndryshme të Tokës, si dhe në planetë të ndryshëm;
- Zbaton në ushtrime numerike formulat për forcën e rëndesës dhe peshën e trupave.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletore, tabela, markera, tabela e mençur, susta të ndryshme, dërrhemë të ndryshëm, një kokërr mollë, sfungjer si dhe vegëza: Difference between MASS and WEIGHT (youtube.com).

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Teknologji, Gjeografi.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Pyetja sjell pyetjen

Nxënësi pyetet:

- Cili është dallimi midis forcave të kontaktit dhe të jokontaktit?
- Pse bie molla po ta lëmë të lirë?
- A mendoni se masa dhe pesha janë madhësi të njëjta fizike?

Përgjigje e mundshme:

- Forcat e kontaktit shfaqen kur trupat që po bashkëveprojnë janë në kontakt të drejtpërdrejtë, ndërsa forcat e jokontaktit shfaqen kur trupat nuk janë në kontakt të drejtpërdrejtë.

66

3.5.3. Forca e rëndesës dhe pesha e trupave

A keni menduar:

Pse uji lëviz nëpër lumë?

Pse parashutisti pas daljes nga avioni, bie poshtë në sipërfaqen e Tokës?

Pse Hëna lëviz rreth Tokës e Toka lëviz rreth Diellit?

Pse ne qëndrojmë në Tokë dhe nuk fluturojmë?

Forca e rëndesës

EKSPERIMENT

Rënia e mollës

Të lëshohet molla nga dora. Çka ndodh? Molla do të bjerë vertikalisht teposhtë. Çka përfundoni, cilët trupa bashkëveprojnë? Trupat të cilët bashkëveprojnë janë molla dhe Toka. Toka e tërheq mollën me forcën e rëndesës vertikalisht teposhtë. Edhe ne jemi burim i forcës së gravitetit, pra edhe ne e tërheqim Tokën, në të njëjtën kohë kur Toka e tërheq ne. Mirëpo, meqenëse masa e Tokës është shumë më e madhe sesa masa jonë, efekti i forcës sonë të gravitetit mbi Tokën është i papërfillshëm. Prandaj, në vend që ta tërheqim ne Tokën në hapësirë, ajo na tërheq ne dhe nuk na lejon të fluturojmë në hapësirë. Të gjithë planetët, po ashtu, bashkëveprojnë me forcën e rëndesës dhe ruajnë një distancë nga njëri-tjetri dhe nga Dielli po ashtu.

Në secilin trup, në afërsi të sipërfaqes së Tokës, vepron forca, e cila e tërheq atë vertikalisht teposhtë. Këtë forcë e quajmë **forcë të rëndesës**. E shënojmë me F_g .

Pesha e trupit

EKSPERIMENT

Dërrhem i zgjat sustën dhe e shtyp bazën ku ndodhet

Dërrhem me masë 1 kg vendoseni mbi një shpuzë në tavolinë. Çka vëreni?

Dërrhem i shtyp shpuzën mbi të cilën rri.

Pastaj të njëjtin dërrhem vëreni për një sustë.

Çka vëreni?

I njëjti dërrhem tani e zgjat sustën. Çka mund të përfundoni? Pesha e trupit ndikon në bazën mbi të cilën rri dhe në varësen në të cilën varet. Pesha e trupit është si rezultat i forcës së rëndesës, e ka të njëjtën vlerë sikur forca e rëndesës në trup, pra vertikalisht.



Fig. 60. Parashutisti



Fig. 61. Molla kur të lëviz nga përmasa, bie vertikalisht teposhtë



Fig. 62. Sado lart të kërcëni, prapë do të bien në tokë. Forca e rëndesës secilin trup mbi sipërfaqen e Tokës e tërheq vertikalisht teposhtë



lisht teposhtë, por që pika e fillimit (varësja) të vektorit, ndryshon.

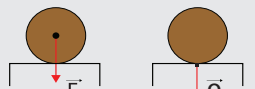


Fig. 63. Forca e rëndesës dhe peshë e trupit

Pika ku fillon veprimi (varësja) për forcën e rëndesës është në vetë trupin. **Ndërsa për peshën** është në kufirin në mes trupit dhe bazës, në të cilën ai qëndron.

Pesha e trupit është forca me të cilën trupi e shtyp bazën në të cilën rri ose vepron në varësen në të cilën varet. Peshën e trupit e shënojmë me Q .

Nëse trupi është i varur, pesha e trupit vepron në varësen, në të cilën është i varur. Për këtë arsye, peshën mund ta masim kur trupin e varim në dinamometër dhe në shkallëzuesin e tij e lexojmë peshën.

Herësi në mes peshës së trupit dhe masës së tij

Dërhëmët me masa të ndryshme prej 50g, 100g dhe 1kg i masim me dinamometër. Për çdo trup, në dy shtyllat e para të tabelës, shënojmë masën e trupave m dhe peshën e tyre Q të matur me dinamometër. Në shtyllën e fundit të tabelës shënojmë vlerën e koeficientit $\frac{Q}{m} = g$. Çka po vërejmë nga kjo tabelë? Për çdo trup në Tokë herësi i peshës dhe i masës, Q/m , e ka të njëjtën vlerë, të cilën e marrim përafërsisht të barabartë me: $Q/m \approx 10 \text{ N/kg}$. Herësin e peshës dhe të masës e shënojmë me simbolin g , $\frac{Q}{m} = g$

$m(\text{kg})$	$Q(\text{N})$	$g = \frac{Q}{m} (\text{N/kg})$
0,05	0,5	$0,5/0,05=10$
0,1	1	$1/0,1=10$
0,2	2	$2/0,2=10$
1	10	$10/1=10$



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Ruaje fjalën e fundit për mua

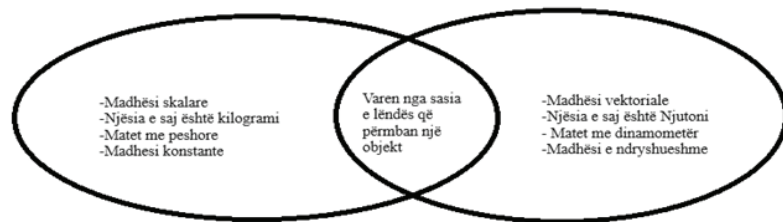
Si fillim nxënësit ndahen në grupe.

- Gjatë leximit të njësisë mësimore vendosim një she-një tick me laps në 5 fjali me të cilat: - pajtohem, - nuk pajtohem, - kemi dëgjuar më parë, - e shohim si interesante, - duam të themi diçka.
- Pas përfundimit të leximit shkruajmë secilën fjalë në pjesën e përparme të një flete.
- Prapa secilës fletë shkruajmë komentin që dëshirojmë ta ndajmë me grupin rreth fjalisë së përzgjedhur.
- Pas takimit me grupin:
 - zgjedhim një anëtar të grupit i cili fillon i pari;
 - anëtarët e zgjedhur e lexojnë fjalën si dhe pohimin përkatës;
 - të gjithë anëtarët e tjerë komentojnë mbi fjalën dhe pohimin;
 - në fund komenton anëtari i cili e ka shkruar fjalën dhe pohimin;
 - zgjidhet anëtari i dytë i grupit dhe procesi përsëritet derisa të diskutohen të gjitha fletët.



Përforsimi:
Konsolidimi i të nxënit:
Diagrami i Venit

Nxënësit udhëzohen që në grupe ta plotësojnë Diagramin e Venit, duke shënuar të veçantat dhe të përbashkëtat e masës dhe peshës.



Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në përkufizimin e forcës së rëndesës dhe të peshës së trupave, interpretimin e vlerave të ndryshme të gravitetit, si dhe zbatimin në ushtrime numerike të formulave përkatëse të këtyre dy forcave.

Detyrë:

-Llogarisni peshën tuaj në Tokë dhe në Hënë, nëse dimë se $g_T = 9.8 \text{ N/kg}$ dhe $g_H = 1.6 \text{ N/kg}$.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Forca e fërkimit

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht rënien e lirë, forcën e rëndesës, forcën e fërkimit dhe forcën elastike.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.3, II.1, III.4.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: Demonstron eksperimentalisht peshën e trupit si forcë të veprimit mbi bazë, ose në pikën e varjes.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Forca e fërkimit

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Identifikon shkaktarin e lëvizjes;
- Përkufizon forcën e fërkimit;
- Analizon faktorët që ndikojnë në madhësinë e forcës së fërkimit.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletore, tabela, markera, tabela e mençur, një copë xhami, një dërrasë druri.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Kimi.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Rrjeti i diskutimit

Hapi 1:

Nxënësve u shfaqim një video, vegëza është kjo: https://youtu.be/qN0V0NXV3Kw?si=tlmKS86KkO_LBCVb.

Hapi 2:

Në mënyrë që të ngjallim diskutimin, drejtojmë një pyetje pasi e kemi paraqitur rrjetin e diskutimit. Forca e fërkimit e shkakton apo e pengon lëvizjen? Vazhdon hapi 3 dhe 4.

70

3.5.4. Forca e fërkimit

A keni menduar:

Pse gomat e automobilave nxehen dhe lirojnë tym kur të frenojmë?
Pse është më lehtë të lëvizim me automobil me rrota në asfalt se me këmbë?
Pse loja e hokejit luhet në akull e jo në bar?

Çka është forca e fërkimit?

Në mësimin për inercinë e trupit, sipas Galileit, inercia është ajo që e mban një trup në lëvizje me shpejtësi konstante e jo forca. Tani shtrihet pyetja tjetër: Po nëse inercia po i mban në lëvizje trupat, kush i ndal ata? Nëse goditni një top, ose shtyni një kamion lodër, ose hiqni këmbën nga pedali i gazit në automobilin tuaj, topi, kamioni dhe automobili pas një kohe do të ndalen së lëvizuri. Përse? Nëse Galilei kishte të drejtë dhe inercia po i mban në lëvizje trupat, pse trupat nuk po mbesin në lëvizje përgjithmonë? Pse trupat po ndalen? Galilei zbuloi se trupat do të lëvizin përgjithmonë nëse në ta nuk vepron forca. Mirëpo, në trupat, si: automobili, topi dhe kamioni lodër gjithmonë veprojnë forcat. Forca e cila i bën trupat të ndalen është forca e fërkimit.

Forca e cila e pengon rrëshqitjen ose rrokullisjen e një trupi nëpër sipërfaqe të trupit tjetër, quhet fërkim.

Forca e fërkimit ka kahe të kundërta me forcën që shtyn, tërheq apo në përgjithësi që e lëviz trupin.

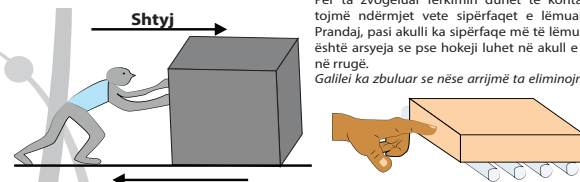
Forca e fërkimit gjatë rrokullisjes së trupit është më e vogël sesa gjatë rrëshqitjes.

Fërkimi është forca e cila tenton t'i ngadalësojë trupat. Zakonisht, shkaktohet nga trupat, sipërfaqet e të cilëve fërkohen gjatë kontaktit. P.sh., po të tentoni të luani hokej në rrugë, atomet e topit të hokejit do të fërkohen me atomet e asfaltit. Fërkimi i këtyre atomeve ndërmjet vete shkakton forcën e fërkimit. Sa më të vrazhda të jenë sipërfaqet kontaktuese, aq më i madh do të jetë fërkimi.

Për ta zvogëluar fërkimin duhet të kontaktojmë ndërmjet vete sipërfaqet e lëmuara. Prandaj, pasi akulli ka sipërfaqe më të lëmuar, është arsyeja se pse hokeji luhet në akull e jo në rrugë.

Galilei ka zbuluar se nëse arrijmë ta eliminojmë

Fig. 65. Fërkimi gjatë rrëshqitjes dhe rrokullisjes



forcën e fërkimit, trupat që janë duke lëvizur kurrë nuk do të ndalen. Psh., nëse ju do të luani hokej në një dyshe me që s'ka rezistencë dhe ajër, topi i hokejit nuk do të ndale kurrë. Ky zbulim i Galileit konsiderohet një nga zbulimet më të mëdha që janë bërë në përgjithësi në fizikë.

Forca e fërkimit është proporcionale me peshën e trupit.

Forca e fërkimit është aq më e madhe, sa më të vrazhda të jenë sipërfaqet kontaktuese.

Ndikimi i vrazhdësisë së sipërfaqes shprehet me koeficientin e fërkimit të cilit e shënojmë me shkronjën greke μ (lexo: mi).

Forca e fërkimit është e barabartë me prodhimin e koeficientit të fërkimit dhe peshës së trupit.

ÇKA KENI KUPTUAR?

1. Çka është forca e fërkimit?
2. Numëroni disa shembuj ku fërkimi është i dobishëm e disa shembuj ku fërkimi është i dëmshëm.
3. Nga çka varet forca e fërkimit?
4. Çka paraqet koeficienti i fërkimit?
5. Pse dimrit gomat e veturës duhet t'i ndërrojmë, pra t'i vëmë gomat e dimrit?
6. Kur automobili nuk ndez duhet ta shtyjmë. Nëse automobilin e shtyn vetëm një person, nuk mund ta lëvizë atë. Mirëpo kur automobilin e shtynjë 8 persona atëherë, pasi të gjithë shtynjë në të njëjtin kah, forcat e tyre mbledhen dhe forca e përbashkët mjafton për ta lëvizur automobilin. Pse?

Fig. 66. Gomat e dimrit në automobili kanë më të thella kanalet sesa gomat e verës dhe në këtë mënyrë e rrisin fërkimin në mes gomës dhe asfaltit, kështu që pengohet rëshqitja e automobilit gjatë dimrit



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Shpjegim i përparuar

Hapi 1:

Shpjegimi kalon nëpër këto pika:

1. Sqarohet se shkaktari i lëvizjes është inercia dhe jo forca, forca në të vërtetë e pengon lëvizjen;
2. Duke i lënë disa objekte të rrëshqasin mbi tavolinë, demonstrojmë se cili është efekti i forcës së fërkimit në lëvizje;
3. Duke e ndërruar sipërfaqen në të cilën rrëshqasin objektet, madhësinë e tyre, analizojmë faktorët që ndikojnë në forcën e fërkimit.

Vazhdon hapi 2 dhe 3.



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënit: Rishikimi në dyshe

Hapi 1:

-Nxënësit ndahen në dyshe, në mënyrë rastësore.

Hapi 2:

-U lihet një hapësirë kohore prej tre minutash, që të diskutojnë bashkërisht për temën në fjalë.

Hapi 3:

-Nxënësi A përmbledh pikat kryesore, ndërsa nxënësi B i komenton ato.

E njëjta strategji përsëritet, duke ua ndërruar rolet nxënësve brenda të njëjtit grup.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në identifikimin e shkaktarit të lëvizjes, përkufizimin e forcës së fërkimit, si dhe analizimin e faktorëve që ndikojnë në vlerën e saj.

Detyrë:

Pyetja numër 5 (fq.71).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Përbërja e forcave

Rezultatet e të nxënit të temës: Ofron hipoteza të bazuara në një numër vëzhgimesh dhe të dhëna të vlefshme.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.2, II.1, II.6.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: Demonstron eksperimentalisht bashkëveprimet e forcave paralele, me kahe të kundërta dhe kur mbyllin kënd të drejtë në mes vete.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Përbërja e forcave

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Identifikon forcat e balancuara dhe të pabalancuara në përditshmëri;
- Vlerëson forcën rezultante në çdo rast;
- Arsyeton shfaqjen e forcave, kur trupi ndodhet në qetësi.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletorja e punës: Fizika 6, fletore, tabela, markera, tabela e mençur, dinamometër, dërhemë e masa të ndryshme, litarë, si dhe vegëza: Balanced & Unbalanced Forces | Forces & Motion | Physics | FuseSchool (youtube.com).

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Edukatë fizike.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Pyetja sjell pyetjen

Nxënësit pyeten:

- Kur dy forca janë të balancuara dhe kur jo?
- Pse kur dy forca me vlerë të njëjtë dhe kahe të kundërta veprojnë mbi një trup, ai mbetet në qetësi?
- Pse forcat janë madhësi vektoriale?

Përgjigje e mundshme:

- Dy forca janë të balancuara kur veprojnë mbi të njëjtin trup, kanë vlerë numerike të njëjtë dhe kahe të kundërta. Në rast të kundërt, këto dy forca janë të pabalancuara.

72

3.5.5. Përbërja e forcave

A keni menduar:

Kur dy forca janë të balancuara e kur jo?

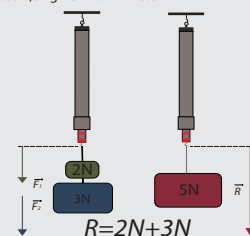
Pse kur në një trup veprojnë dy forca të njëjta me kah të kundërt, trupi mund të jetë në qetësi apo të lëvizë me shpejtësi konstante?

A vlen ligji i inercisë për dy forca të balancuara me kahe të kundërta që veprojnë në trup?

Veprimi i dy forcave me kah dhe drejtim të njëjtë

EKSPERIMENT

Në dinamometër varen dërhemin me masë 0,2kg. Ky dërhem në dinamometër shënon forcën 2N. Pastaj nën të vendosni edhe një dërhem tjetër me masë 0,3kg, i cili në sustën e dinamometrit vepron me forcën 3N. Sa është forca e përgjithshme me të cilën veprojnë të dy dërhemët në dinamometër? A mund t'i zëvendësoni këto dy forca me një të vetme? Të dy dërhemët veprojnë me forcën prej 5N, do të thotë me veprimin e një dërhemit me masë 0,5 kg në dinamometër.



Rezultati i përgjithshëm i veprimit të dy e më shumë forcave në trup quhet **rezultantë dhe shënohet me R** , ndërsa procedura me të cilën ajo përcaktohet quhet **përbërje e forcave**. Nëse kemi dy forca F_1 dhe F_2 , me kahe të njëjta që veprojnë në trup, atëherë: $R = F_1 + F_2 = 2N + 3N = 5N$.

Veprimi i dy forcave me kahe të kundërta

Petriti dhe Yllka e tërheqin Dukagjinin, secili me forcën e vet, në drejtim të njëjtë, por në kahe të kundërta. Nëse Petriti e tërheq me forcën $F_1=100\text{N}$, kurse Yllka me forcën $F_2=60\text{N}$. Sa do të jetë forca rezultuese dhe nga do të lëvizë Dukagjini? Pasi forcat kanë kahe të kundërta, vlera e forcës rezultuese fitohet duke i zbritur forcat $R = F_1 - F_2 = 100\text{N} - 60\text{N} = 40\text{N}$ dhe kjo forcë e ka kahen nga Petriti. Pra, Dukagjini lëviz nga Petriti.

Vlera e rezultantes së dy forcave me kahe të kundërta është e barabartë me ndryshimin e vlerave të forcave. Kahu i rezultantes është kah i forcës më të madhe: $R = F_1 - F_2 = 100\text{N} - 60\text{N} = 40\text{N}$

Forcat e balancuara

Nëse Petriti dhe Yllka do të vepronin me forca të barabarta, p.sh., nga 100N , në Dukagjinin, por me kahe të kundërta, forca rezultuese do të ishte e barabartë me zero dhe Dukagjini nuk do të lëvizte fare, pra do të mbetej në qetësi.

Vlera e rezultantes së dy forcave të njëjta me kahe të kundërta është e barabartë me zero:

$$R = F_1 - F_2 = 100\text{N} - 100\text{N} = 0$$

Dhe për këto forca themi se janë **forca të balancuara**.

Fig. 67. Forcat e balancuara janë të barabarta për nga madhësia



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Shpjegim i përparuar

Hapi 1:

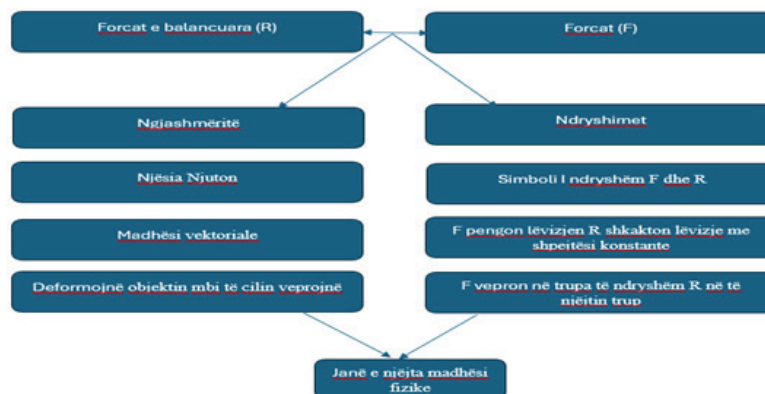
Shpjegimi kalohet në këto pika:

1. Jepen shembuj nga përditshmëria kur mbi një trup veprojnë më shumë se dy forca, përcaktohet forca rezultante;
 2. Shpjegohet çfarë ndodh me një trup nëse mbi të veprojnë forca të njëjta me kahe të kundërta;
 3. Bëhet analizë mbi faktin se: forcat e pabalancuara shkaktojnë nxitim.
- Vazhdon hapi 2 dhe 3.



Përforcimi:
Konsolidimi i të nxënit:
Oranizuesi grafik i analogjisë

Në përfundim ndërtohet një organizues grafik i analogjisë si përmblendhje për forcat



Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në identifikimin e forcave të balancuara dhe të pabalancuara, vlerësimin e forcës rezultante, si dhe arsyetimin e shfaqjes së forcave kur trupi ndodhet në qetësi.

Detyrë:

Të punohet fletorja e punës nga faqja numër 28 deri në faqen numër 29.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Shtypja dhe rrjedhja

Rezultatet e të nxënit të temës: Përkufizon shtypjen si herës në mes të forcës dhe sipërfaqes së veprimit.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.6, II.1, III.7.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: U kushton kujdes saktësisë, precizitetit dhe produktit gjatë punës.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Shtypja

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon shtypjen;
- Analizon faktorët në të cilët varet shtypja;
- Zbaton formulën e shtypjes në ushtrime numerike.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletore, tabela, markera, tabela e mençur, rërë, një tavolinë, si dhe vegëza: What is PRESSURE? Simple Physics tutorial (youtube.com).

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Gjeografi, Biologji, Teknologji.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Parashikimi me terma paraprakë.

Paraqiten para nxënësit termat: forcë, sipërfaqe, shtypje, paskal, bar.

Kërkohet nga nxënësit të mendojnë dy minuta se çfarë kuptojnë me fjalët e dhëna si dhe çfarë u kujtojnë ato.

Diskutohen mendimet e nxënësve.

76

3.6. Shtypja

A keni menduar:

Cila është arsyeja pse traktorët përdorin goma të trasha dhe të gjera?

Pse janë digat më të trasha në pjesën e poshtme sesa sipër?

Pse nëpër borën e trashë është më lehtë të ecësh me ski se këmbë?

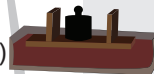
Pse pata nuk fundoset në borë, kurse pula me të njëjtën peshë po?

EKSPERIMENT

a)



b)



Në një enë më të gjerë vendoseni një shtresë zalli të imët. Në zall futeni një tavolinë të vogël dhe ngarkojeni me dërmesë si në foto a) ose uluni në të.

Shikojeni sa thellë në zall do të ngulen këmbët e tavolinës.

Pastaj tavolinën e ktheni mbrapsht me këmbë përpjetë si në foto b) dhe prapë vendoseni të njëjtin dërmes ose uluni vetë. Çka vëreni?

Pse tani tavolina nuk hyn brenda në zall? Në të dyja rastet

forca e cila e shtyp zallin, është e njëjtë, mirëpo në rastin nën a)

sipërfaqja kontaktuese, ku vepron pesha e tavolinës bashkë me

peshën e dërmesëve është më e vogël (sipërfaqja e fundit të

këmbëve të tavolinës), prandaj presioni që bëhet në zall është

më i madh se në rastin b), ku sipërfaqja në të cilën vepron e njëjta

peshë, tani është më e madhe, sepse sipërfaqja tani është vetë sipërfaqja e

tavolinës, kështu që presioni në këtë rast mbi zall është më i vogël dhe tavolina

nuk fundoset në zall.

Pra, rezultati i veprimit të forcës në bazë, varet prej sipërfaqes së bazës në të

cilën forca vepron dhe nga madhësia e forcës që e bën presionin në bazë.

Veprimin e forcës në bazë e paraqesim me madhësinë fizike, të cilën e quajmë
presion ose shtypje. Shtypjen e shënojmë me P .

Nëse forca F vepron normal dhe njëtrajtësisht në sipërfaqe, syprinën e së cilës

shënojmë me S , themi se shtypja në atë sipërfaqe është e barabartë me herësin

në mes forcës dhe sipërfaqes:

$$shtypja = \frac{Forca}{sipërfaqja}$$

Shtypja është e barabartë me herësin ndërmjet forcës F , normal në sipërfaqe, dhe

syprinës së asaj sipërfaqeje: $P = \frac{F}{S}$.

Shtypja është më e madhe sa më e madhe të jetë forca normal mbi sipërfaqe dhe sa

më e vogël të jetë ajo sipërfaqe.

Njësia për matjen e shtypjes është **paskali** (simboli Pa).
Njësinë për shtypje e fitojmë nga formula për shtypje:

$$\text{paskal} = \frac{\text{njuton}}{\text{metër në katror}} \quad , \quad \text{Pa} = \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

E ka marrë emrin në bazë të fizikanit francez Blaise Pascal (Lexoni: Blez Pascal).
Presioni është i barabartë me 1 Pa, nëse në sipërfaqen 1 m², veprimi normalisht me forcën 1N.

Njësia 1000 herë më e madhe se paskali është **kilopaskali** (simboli kPa), kurse njëqind herë më e madh është **hektopaskali** (simboli hPa).

Po ashtu, përdoret edhe njësia bar, e cila është 100000 herë më e madhe se paskali.

$$\text{paskal} = \frac{\text{Njuton}}{\text{metër në katror}} \quad , \quad \text{Pa} = \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

DETYRË

Sa është shtypja që bën një kub me peshë 10 N në dysheme, nëse syprina e sipërfaqes së faqes, ku ai qëndron, është 4 cm²?

Zgjidhja:

Pesha e kubit është vetë forca, e cila vepron në faqen në të cilën rri.

$$\begin{aligned} F &= 10 \text{ N} \\ S &= 4 \text{ cm}^2 = 0,0004 \text{ m}^2 \\ P &= \frac{F}{S} \\ P &= \frac{10 \text{ N}}{0,0004 \text{ m}^2} = 25000 \text{ Pa} \end{aligned}$$

Vërejtje! Për ta llogaritur shtypjen në paskal, sipërfaqen duhet ta shndërrojmë në metra katrorë.

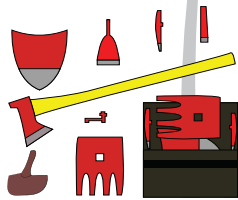


Fig. 71. Duke i mprehur thikat, sapatat, gjiçpërat, lopatat etj., e zvogëluam sipërfaqen e tehut dhe e rrisim shtypjen me të cilën presim apo shpëtojmë gjësendet



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Kubimi

Nxënësit ndahen në grupe varësisht nga numri i nxënësve në klasë. Paraprakisht, njësia e re mësimore lexohet në mënyrë individuale, më pas punohet në grup. Puna bazohet në faqet e kubit si më poshtë:

1. Përshkruaje – definicionin e shtypjes;
2. Krahasoji – shumëfishat e shtypjes me njëri-tjetrin;
3. Shoqëroje – trego çfarë të kujton, duke e lidhur me përditshmërinë, përdorimi në mjekësi;
4. Analizoje – cilët janë faktorët në të cilët varet shtypja;
5. Zbatoje – llogarit shtypjen e cila ushtrohet nga forca prej 25 N mbi sipërfaqen 2.5 m².
6. Arsyejoje – përpjestueshmërinë në mes të shtypjes, forcës dhe sipërfaqes.

Puna paraqitet në fletë A4. Pas përfundimit, diskutohet dhe krahasohet puna e bërë me grupet e klasës.



Përfundimi: Konsolidimi i të nxënit: Harta e konceptit

Në përfundim ndërtohet harta e konceptit, si përmbledhje për madhësinë fizike të shtypjes.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në përkufizimin e shtypjes, analizimin e faktorëve në të cilët ajo varet, si dhe zbatimin e formulës së saj në ushtrime numerike.

Detyrë:

Ushtrimi numër 6 në faqen numër 78.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Shtypja dhe rrjedhja

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht vërtetime për paraqitjen e shtypjes atmosferike.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.1,II.7,III.2.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Propozon ide ose teori të thjeshta, të cilat mund të demonstrohen me eksperiment.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Presioni atmosferik

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon shtypjen atmosferike;
- Ilustron me anë të disa eksperimenteve nocionin shtypje atmosferike;
- Gjykon mbi lidhjen në mes të shtypjes atmosferike dhe lartësisë mbi nivelin e detit.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletore, tabela, markera, tabela e mençur, shishe plastike me ujë, gotë me ujë, letër.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Gjeografi, Histori.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Pyetja sjell pyetjen

Nxënësit pyeten:

- Pse kur mbi një gotë të mbushur me ujë vendosim një letër, e përmbysim gotën, uji nuk derdhet?
- Pse shtypja atmosferike zvogëlohet me rritjen e lartësisë?
- Cila është arsyeja që trupi ynë e mban të gjithë atmosferën mbi të dhe nuk shpërthen?

Përgjigje e mundshme:

- Shtypja që ajri ushtron mbi fletë nuk e lejon ujin të rrjedhë, sepse pesha e ujit balancohet nga shtypja e ajrit.

3.6.1. Presioni atmosferik

Jeta në Tokë është zhvilluar, sepse Toka me gravitetin e saj e ka mbajtur atmosferën, e cila shkakton presionin atmosferik, që shënohet me **Pa**. Meteorologët e shprehin në milibarë ose hektopaskalë, dhe shtypja normale atmosferike është $p_0 = 101325 \text{ Pa}$. Afër sipërfaqes së Tokës ajri është më i dendur, ndërsa me rritjen e lartësisë shtypja vazhdimisht zvogëlohet. Presioni atmosferik vepron në të gjitha anët në trup nga lart, nga poshtë, majtas, djathtas etj. Kështu molekulat e ajrit përhapen kudo dhe bashkëveprojnë me trupin.

EKSPERIMENT

Merreni një gotë, mbusheni me ujë, pastaj mbulojeni gotën me një letër, dhe duke e mbajtur me dorë letërën mbi gotë, kthejeni shpejt mbrapsht, pastaj higeni dorën nga letra. *Çka do të ndodhë?* Uji nuk do të derdhet nga gota e kthyer mbrapsht. *Çka e mban ujin brenda në gotë?* Uji nuk derdhet nga gota e kthyer mbrapsht për shkak të veprimit të molekulave të ajrit me presionin atmosferik që ato e ushtrojnë në kah të kundërt me peshën e ujit në gotë dhe rrjedhimisht ka balancim të forcave dhe s'ka lëvizje të ujit teposhtë.

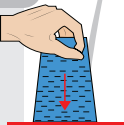


Fig. 73. Balancimi i forcave

EKSPERIMENT

Me gjilpërë shpjojeni një vrimë përfundi shishes së plastikës, po ashtu, shpjojeni disa vrima anash shishes, në pjesën e poshtme të saj, në të njëjtën lartësi. Pastaj, mbusheni shishen me ujë. *Pse uji del nga të gjitha vrimat?* Kjo ndodh ngaqë uji bën presion për shkak të peshës së vet. Më pas mbylleni shishen me kapak. *Pse tani uji nuk do të rrjedhë nëpër vrima?* Arsyeja është se e kemi lejuar një pjesë të ujit të derdhet nga shishja dhe njëkohësisht e kemi mbyllur me kapak shishen pa u lënë kohë molekulave të ajrit që të plotësojnë mungesën e ujit. Pra, tani kemi ajrin e rralluar brenda me më pak presion plus ujin që mbeti dhe jashtë e kemi ajrin jo të rralluar, presioni i të cilit e përballon presionin e ujit dhe ajrit të rralluar së bashku duke vepruar nga të gjitha anët, kuptohet edhe në vrima dhe duke e bërë balancën e forcave, si rezultat uji nuk rrjedh nëpër vrima.



Fig. 74. Ajri bën presion nga të gjitha anët në shishen e plastikës

Ajri bën presion nga të gjitha anët në trup: Përmbi, përfundi dhe anash.



Fig. 75. Barometri është mjet për matjen e presionit të ajrit

NGA HISTORIA E FIZIKËS

Si është treguar forca e madhe e presionit atmosferik? Gjysmësferat e Magdeburgut janë eksperiment i njohur me të cilin fizikani Otto von Guericke, kryetar i atëhershëm i Magdeburgut, e ka demonstruar veprimin e presionit atmosferik. As edhe tetë pendë kuaj, pra gjithsej 16 kuaj, nuk kanë mundur t'i ndajnë këto dy gjysmësfera të kapura njëra me tjetrën pasi u është thithur ajri. Arsyeja ishte forca e madhe prej 100000N që vepronte në to e brenda s'kishte ajër që të bënte balancë me ajrin jashtë.



KURIOZITET

Presioni atmosferik është pasojë e **bashkëveprimit të molekulave të ajrit** ndërmjet vete dhe me molekulat e enës ku ai gjendet apo e rrethon atë. Presioni atmosferik **zvogëlohet me lartësinë në mënyrë që** në çdo **10,5 m** lartësi, duke u ngjitur përjetë, presioni atmosferik bie për **1333Pa**. Duke e matur presionin atmosferik në maja të larta, mund ta gjejmë lartësinë mbidetare. Mjeti që përdoret për ta matur presionin atmosferik quhet altimetër. Presioni atmosferik në majën më të lartë në Tokë, në Mont Everest, është vetëm **3333Pa**. Pra, atje ajri është shumë i rrallë dhe duhen marrë bombola të oksigjenit me vete.

Presioni atmosferik **në sipërfaqen e detit** është rreth 100000Pa, e kjo i bie sikur 10 automobila me peshën e tyre të bëjnë presion në 1m² sipërfaqe. **Sipërfaqja e njeriut** është afërsisht 2 m², d.m.th., mbi ne bie peshë rreth 200000 N. Megjithatë, ne nuk e hetojmë këtë presion që vepron mbi ne, pse? Sepse presioni i gjakut e balancon këtë. Pra, **presioni gjak-ajër** është i balancuar dhe shpërndahet në tërë trupin e njeriut. Por në lartësi kjo balancë prishet, prandaj alpinistëve u rrjedh gjak nga hunda.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Ruaje fjalën e fundit për mua.

Si fillim, nxënësit ndahen në grupe.

1. Gjatë leximit të njësisë mësimore vendosim një she-një tick me laps në 5 fjali, me të cilat: -pajtohemi, -nuk pajtohemi, -kemi dëgjuar më parë, -e shohim si interesante, -duam të themi diçka.
2. Pas përfundimit të leximit shkruajmë secilën fjalë në pjesën e përparme të një flete.
3. Prapa secilës fletë shkruajmë komentin që dëshirojmë të ndajmë me grupin rreth fjalisë së përzgjedhur.
4. Pas takimit me grupin:

Vazhdon procedura.



Përforsimi:
Konsolidimi i të nxënit:
Marrëdhëniet pyetje – përgjigje

Presionin atmosferik, që shënohet me Pa, meteorologët e shprehin në milibarë ose hektopaskalë dhe shtypja normale atmosferike është $p_a = 101\,325\text{ Pa}$, ndërsa në majën më të lartë në Tokë, në Mont Everest, është vetëm 3333Pa.

Pikërisht aty

- Sa është shtypja atmosferike në nivelin e detit?
- Po në majën e Everestit?

Vendosi së bashku

- Llogarisni diferencën në mes të këtyre dy vlerave ekstreme të shtypjeve.
- Pse shtypja atmosferike zvogëlohet me rritjen e lartësisë mbi nivelin e detit?
- Pse një nga njësitë e shtypjes atmosferike është Paskali?

Vazhdon: Autori dhe unë dhe sipas meje.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në përkufizimin e shtypjes atmosferike, ilustrimin e nocionit shtypje me anë të disa eksperimenteve, gjykimin në lidhjen në mes të shtypjes atmosferike dhe lartësisë mbi nivelin e detit.

Detyrë:

Bëni një projekt në PowerPoint me temën: Shtypja atmosferike.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Shtypja dhe rrjedhja

Rezultatet e të nxënit të temës: Trajton lëvizjen e fluidit si rrjedhojë të shkaktuar nga ndryshimi i shtypjes.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.6, II.1, III.4.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Propozon ide ose teori të thjeshta, të cilat mund të demonstrohen me eksperiment.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Shtypja e lëngjeve

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon shtypjen hidrostatike;
- Analizon faktorët nga të cilët shtypja hidrostatike varet;
- Zbaton në ushtrime numerike formulën e shtypjes hidrostatike, si dhe ligjin e Paskalit.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, Fletorja e punës: Fizika 6, fletore, tabela, markera, tabela e mençur, shishe plastike me ujë, qese, ujë i njelmët, si dhe vegëza: <https://youtu.be/Yt-dEN-40tUI>.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Teknologji.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Di -Dua të di - Mësova

D(Di)

-Digat e hidrocentraleve janë më të gjera në fund se në pjesën e sipërme.

-Shtypja që ushtrohet nga grimcat e lëngut quhet shtypje hidrostatike.

-Shtypja në përgjithësi varet nga forca e ushtrur si dhe nga sipërfaqja në të cilën ushtrohet ajo forcë.

82

Fig. 76. Currili i ujit është më i fortë sa më afër fundit të shishes të jetë vrima

3.6.2. Shtypja e lëngjeve

A keni menduar:

A kanë shtypje lëngjet?

Pse zhytësit në thellësi të detit duhet të kenë pajisje speciale për zhytje?

Pse basenet që e furnizojnë aytetin me ujë ndërtohen në lartësi të mëdha?

EKSPERIMENT

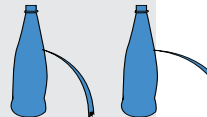
Varësia e presionit hidrostatik nga thellësia. Merreni një shishe të plastikës të mbushur plot me ujë dhe i shpini katër vrime anash A, B, C dhe D, duke filluar nga lart e duke shkuar te poshtë në lartësi të ndryshme, si në figurë. Çka do të vëreni? Për shkak të presionit hidrostatik që uji bën në të gjitha drejtimet, por edhe anash nëpër vrime, kemi katër currila të ujit. Pse nga vrime D currili i ujit është më i madh se në vrime C, B dhe A? Sepse vrime D ndodhet më thellë dhe aty presioni i ujit është më i madh. Pra, shtypja të lëngjet rritet duke shkuar prej sipërfaqes së lëngut e kah fundi i lëngut, pra rritet me rritjen e thellësisë. Dhe pikërisht kjo është arsyeja pse digat e hidrocentraleve apo digat e tjera në fund janë më të gjera se në pjesën e sipërme.



EKSPERIMENT

Varësia e presionit hidrostatik nga dendësia e lëngut

Merrni dy shishe të njëjta të plastikës. Njëren e mbushni me ujë të thjeshtë e tjetrën me ujë shumë të njelmët, i cili e ka dendësinë më të madhe se uji i zakonshëm. Në të dyja shishet, në lartësi të njëjtë, hapeni nga një vrimë, po ashtu, të njëjtë. Çka do të vëreni? Currili i ujit të njelmët do të jetë më i fuqishëm se i ujit të zakonshëm. Kjo do të thotë se lëngu me dendësi më të madhe bën shtypje më të madhe.



Presioni hidrostatik rritet me rritjen e dendësisë së lëngut.

Presioni hidrostatik rritet me rritjen e thellësisë së lëngut dhe me rritjen e

dendësisë së tij dhe shprehet me formulën: $p = \rho \cdot g \cdot h$, ku ρ është dendësia e lëngut, $g = 10 \text{ N/kg}$, h - thellësia e lëngut.

SHEMBULL

Të llogaritet presioni hidrostatik i ujit në thellësinë 10 m.

Zgjidhja: Pasi dendësia e ujit është $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$ dhe thellësia $h = 10 \text{ m}$, këto të dhëna i zëvendësojmë në formulën e presionit hidrostatik dhe marrim:

$p = \rho \cdot g \cdot h = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}; p = 100000 \text{ N/m}^2; p = 100000 \text{ Pa} = 1 \text{ bar}$.

Kjo i bie që në çdo 10m thellësi, shtypja e ujit rritet për vlerën e presionit atmosferik.

Ndërsa, presioni në thellësinë e ujit 10m është i barabartë me shumën e presionit atmosferik dhe atij hidrostatik, pra gjithsej është $p = p_a + p_h = 200000 \text{ Pa} = 2 \text{ bar}$.

Presioni hidrolik - përcjellja e forcës përmes lëngjeve

Merreni një qese të plastikës e mbusheni me ujë, me dorë e largoni ajrin dhe ia lidhni grykën njëje. Pastaj me gjilpërë nga të gjitha anët e shponi. Çka do të vëreni? Uji në formë currilash, do të rrjedhë nga të gjitha anët. Currilat janë më të fortë, sa më shumë ta ndrydhim qesen me ujë.

Lëngjet në mënyrë të barabartë e përcjellin shtypjen e jashtme.

Presioni që vjen nga jashtë në lëng, quhet **presion hidrolik**.

Shtypja në lëngje e rrjedhimisht edhe forca, përcillen në mënyrë të barabartë në të gjitha drejtimet, pra edhe në muret e enës,

por edhe në trupin e zhytur në të. Këtë e ka provuar i pari **Blasie Pascal** dhe sipas tij quhet **ligji i Paskalit**.

83



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Di -Dua të di - Mësova

D (Dua të di)

-Faktorët nga të cilët varet shtypja hidrostatike.

-Si përhapet shtypja në lëngje?

-A shfrytëzohet në përditshmëri vetia e veçantë e shtypjes hidrostatike për t'u përhapur njësoj në të gjitha drejtimet?



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Di - Dua të di - Mësova

M (Mësova)

- Shtypja hidrostatike varet nga thellësia **h** si dhe nga dendësia e lëngut.

- Shtypja në lëngje përhapet në të gjitha drejtimet njësoj.

- Ligji i Paskalit zbatohet në teknikë. Sipas këtij ligji punojnë mjetet hidrolike (pompat, frenat, vinçat).

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në përkufizimin e shtypjes atmosferike, analizimin e faktorëve nga të cilët ajo varet, si dhe zbatimin e formulës së saj dhe të ligjit të Paskalit në ushtrime numerike.

Detyrë:

Plotësoni fletoren e punës nga faqja numër 30, deri në faqen numër 33.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Lëvizja dhe bashkëveprimet, shtypja dhe rrjedhja

Rezultatet e të nxënit të temës: Zgjidh detyra numerike për përcaktimin e rrugës, të shpejtësisë, të kohës së lëvizjes së trupit dhe të veprimeve me forca.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.4; II.5; III.5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: 1.3.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Mendo dhe përgjigju

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Shpjegon shpejtësinë dhe rëndësinë e saj;
- Analizon shembujt e shpejtësisë, të forcave, të inercisë;
- Shkruan veprimet e forcave.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri i Fizikës 6, tabela, shkurtesa.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Shkathtësi për jetë, TIK.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Në tabelë shënohen disa pyetje, në mënyrë individuale do t'u përgjigjen e më pas në bashkëpunim do të shohim nëse nxënësit kanë hasur në vështirësi dhe në rast se nuk kanë kuptuar ecurinë e zgjidhjes së detyrave, sqarohen ato.





Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Marrëdhëniet pyetje-përgjigje

Shënojmë në tabelë pyetje që nxënësit të përgjigjen.

- Çka është trajektorja e çka rruga?
- Çka është inercia sipas figurës?



- Çka tregon masa e trupit?
- Çka është forca elastike?
- Kur trupi ka lëvizje të njëtrajtshme drejtvizore?
- Me çka shënohet shpejtësia dhe cila është njësia matëse?
- Vazhdohet me pyetje të tjera.



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Konsolidimi dhe zbatimi i të nxënit

Tërë orën mësimore ua kushtuam pyetjeve dhe diskutimeve rreth përgjigjeve që nxënësit u janë përgjigjur.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për përgjigjet e dhëna si dhe gjatë bashkëbisedimeve.

Detyrë:

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Lëvizja dhe bashkëveprimet

Rezultatet e të nxënit të temës: Zgjidh detyra numerike për përcaktimin e rrugës, të shpejtësisë, të kohës së lëvizjes së trupit dhe të veprimeve me forca.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.4; II.4,5; III.5, 6.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: 1.3.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Ushtrime numerike - Lëvizja dhe bashkëveprimet

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Zbaton formulat e njohura për zgjidhje të detyrave;
- Zgjidh një problem të shpejtësisë, pesha e trupave dhe forca e fërkimit;
- Krahason formulat gjatë zgjidhjeve dhe shpjegon lidhjen në mes tyre.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri i Fizikës 6, lapsi, fletorja, kalkulatori.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Matematikë, TIK.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Diskutohet për vështirësitë gjatë zgjidhjes së detyrave. Më pas njoftohen nxënësit se gjatë orës do t'i përsërisim mësimet e temës së kaluar.

LËVIZJA DHE BASHKËVEPRIMET

3.1. Lëvizja e trupave

A keni menduar:

*Cila gjallesë është më e ngadalshme?
Si bëhet ndërrimi i stinëve të vitit dhe i ditës e i natës?*



Duke filluar nga elektroni e deri te galaktikat, çdo gjë në univers vazhdimisht është në lëvizje. P.sh., elektronet lëvizin rreth bërthamës së atomit, planetët lëvizin rreth Diellit. Pastaj Dielli bashkë me vjet e tjera lëvizin nëpër galaktikën Rruga e Qumështit. Në planetin tonë, në Tokë, çdo gjë është në lëvizje. Bimët lëvizin kah Dielli, bleta lëviz drejt luleve, zogjtë drejt ushqimit etj. Të gjitha fenomenet në natyrë janë pasojë e lëvizjes. P.sh.: rrotullimi i Tokës rreth boshtit të vet ka për pasojë ditën dhe natën, stinët e vitit janë si rezultat i rrotullimit të Tokës rreth Diellit. Zënia e Diellit a e Hënës, po ashtu, është pasojë e rrotullimit të Hënës dhe Tokës. Rrotullimi i elektronit rreth boshtit të vet prodhon polet magnetike dhe magnetizimin. Lëvizja e elektroneve nëpër përcjellës prodhon rrymën elektrike.

3.2. Çka është lëvizja?

Supozojmë se ju ndodheni në tren. Si mund ta dini që treni, i cili është në stacion, ka filluar të lëvizë? A mund ta dini se treni po lëviz vetëm duke i shikuar udhëtarët brenda trenit?

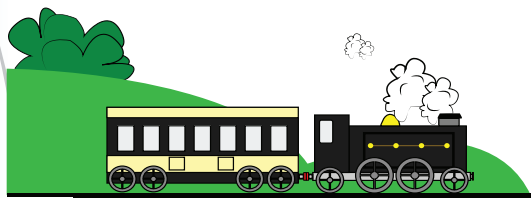


Fig. 43. Sistemi i referimit

Për të konstatuar se treni po lëviz apo jo, ju duhet të shikoni jashtë dritares së kupesë. Nëse ndërtesat, drurët apo udhëtarët, që po presin në stacion, duket se po lëvizin prapa, realisht ata nuk po lëvizin, por ju dhe treni po lëvizni. Pra, një trup është në lëvizje nëse pozita e tij ndryshon ndaj një pike të fiksuar, të cilën ne e quajmë pikë referente ose, në fizikë, i themi **sistem i referimit**. Sistem i referimit mund të jetë një udhëtar, i cili pret në stacion, një dru apo një shtyllë elektrike etj.

Çka quajmë trajektore e çka rrugë?

Gjatë lëvizjes trupi kalon nëpër pozita të ndryshme. Vija e cila i bashkon pozitat, nëpër të cilat kalon trupi, quhet **rrugë** e përshkuar ose **trajektore**. Gjurmët e projektilit, të cilat i lë ai gjatë hedhjes deri kur të eksplodojë, gjurma e tymit që vërehet në qiell pas aeroplanit, paraqesin trajektore të projektilit, gjeçjesisht të aeroplanit.



Vija sipas së cilës lëviz trupi ose vija që i bashkon pozitat e trupit gjatë lëvizjes quhet **trajektore**. Gjatësia e trajektores apo një pjesë e saj quhet **rrugë**.



Përforcimi:
Konsolidimi i të nxënit:
Diskutim i përbashkët

Nxënësit vullnetarë paraqesin zgjidhjet në tabelë dhe së bashku me atë diskutohet për mënyrën e zgjidhjeve të tyre dhe rezultatet e fituara.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për zgjidhjet e detyrave dhe për përgjigjet e dhëna në orën mësimore.

Detyrë:

Shpejtësia prej 50km/h të shndërrohet në m/s.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Ushtrime numerike

Mësimdhënësi shënon në tabelë detyrat numerike dhe për çdo paqartësi u shpjegon nxënësve në mënyrë të detajizuar.

Nxënësit bashkëpunojnë me shokun/shoqen e bankës.

1. Të dhënat: $s = 15\text{m}$, $t = 2\text{min}$, $v = ?$

2. Raketa kozmike për tetë orët e para përshkon rrugën prej 220.000 km. Sa është shpejtësia mesatare në km/h dhe m/s?

3. Alpi ka masën 55kg.

- Sa është pesha e tij?
- Në cilin trup vepron pesha e Alpit, kur qëndron në klasë?
- Sa është forca e peshës që vepron në Alpin?

Vazhdohet me pyetje dhe ushtrime të tjera.

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Energjia, puna, fuqia dhe makinat e thjeshta

Rezultatet e të nxënit të temës: Identifikon punën si mekanizëm për transferin e energjisë mekanike.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I-6; II-5,6; III-3; IV-2; V-3,4; VI-1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Puna mekanike

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Interpreton kuptimin e punës si madhësi fizike;
- Përcakton formulën e punës dhe njësinë e saj;
- Krahason njësitë më të mëdha se Xhuli;
- Analizon varësinë e punës nga forca dhe rruga.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Fletë të bardha A4.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Jeta dhe puna, Arsimiti për zhvillimin e qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Di

Nxënësit udhëzohen të plotësojnë tabelën me njohuritë që zotërojnë lidhur me punën mekanike.

Di	Dua të di	Mësova
-Për të kryer punë ne duhet të ushqehemi për të fituar energji. -Punë kryhet kur harxhojmë energji. -Kur zhvendosim trupat në largësi të ndryshme.		

PUNA DHE ENERGJIA

4

A keni menduar:

Çka konsiderojmë punë në jetën e përditshme?

A është leximi i një libri punë?

Në qoftë se tentoni ta shtyni murin me duar, a kryeni punë?

Si ta krahasoni punën që e kryejnë dy punëtorë?

4.1. Puna

Fjala "punë" në jetën e përditshme përshkruan çfarëdo aktiviteti, i cili kërkon veprim muskullor apo mendor, por në fizikë, koncepti "punë" ka një kuptim të veçantë. Në kuptimin shkencor, ky koncept përfshin forcën e cila duke vepruar në trup, e zhvendos atë, ia ndryshon formën trupit etj. Psh., nga fotot shohim se Ylli, duke e përdorur forcën e muskujve të tij, do të ngjitet shkallëve përpjetë, po ashtu Petriti duke e shtyrë lodrën kryen punë, biçiklistja duke e ngritur biçikletën lart kryen punë, sikur edhe personat që po e tërheqin kamionin dhe të tjerët që po e shtynë automobilin. Mirëpo, personi që po e shtyn murin me forcë, ai nuk e lëviz dot atë, pra forca nuk bën kurrfarë ndryshimi dhe nuk kryen punë, njësoj si gjyshja që po lexon libër e po qëndron ulur, nuk kryen punë.

Kur forca F vepron në trup përgjatë rrugës s, themi se forca kryen punë në atë trup.



Fig. 80. Ndërsa personi që po e shtyn murin me forcë dhe gjyshja e cila po lexon libër nuk kryejnë punë



Fig. 79. Ylli duke u ngjitur shkallëve, Petriti duke e shtyrë lodrën dhe çiklistja duke e ngritur biçikletën lart kryejnë punë



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Dua të di

Nxënësit udhëzohen ta plotësojnë tabelën bazuar në tekstin mësimor se çfarë duan të dinë më shumë për punën mekanike.

Di	Dua të di	Mësova
	-Si paraqitet me formulë puna mekanike? -Kur kryhet punë më e madhe ose më e vogël? -Me çfarë simboli shkruhet puna mekanike? -Cila është njësia e punës mekanike? -Kush janë njësitë matëse më të mëdha dhe më të vogla se Xhuli?	

Përgjigje e mundshme nga nxënësit:

$$A = F \cdot S = N \cdot m = J$$

Sa më i rëndë trupi dhe sa më larg ta zhvendosim.

Si varet puna nga forca?

EKSPERIMENT

Varësia e punës nga forca

Dy dërhemë me masë 1 dhe 2kg të cilët ndodhen në karrige i ngremë mbi tavolinë. Në cilin rast është kryer punë më e madhe? Pasi dërhemët kanë masa të ndryshme, rrjedhimisht edhe forca e rëndesës është e ndryshme. Kur dërhemit është me masë më të madhe, duhet ta përballojmë forcën më të madhe të rëndimit, prandaj edhe puna që kryhet do të jetë më e madhe.

Puna do të jetë aq herë më e madhe, sa herë është më e madhe forca, të cilën e përballojmë. Puna është proporcionale me forcën.

Fig. 81. Varësia e punës nga forca

Si varet puna nga rruga?

EKSPERIMENT

Varësia e punës nga rruga

Dërhemin me masë 1kg e ngremë nga dyshemeja në karrige, e pastaj dërhemin e ngritur në karrige e ngremë në tavolinë. Në cilin rast kryhet më shumë punë? Arsyeja shpjegimin! Në këtë eksperiment është ndryshuar rruga gjatë së cilës ka vepruar forca e rëndesës. Gjatë ngritjes së dërhemit në karrige, rruga të cilën e ka kaluar trupi, ka qenë më e madhe. Prandaj edhe puna e kryer është më e madhe.

Puna, përveç nga forca, varet edhe nga gjatësia e rrugës, gjatë së cilës vepron forca. Puna është aq herë më e madhe, sa herë më e gjatë të jetë rruga. Pra, puna është proporcionale me gjatësinë e rrugës.

Puna është proporcionale me forcën dhe rrugën përgjatë së cilës forca vepron në trup. Pra, puna është e barabartë me prodhimin e intensitetit të forcës dhe rrugës përgjatë së cilës vepron forca:

$$Puna = forca \cdot rruga$$
$$A = F \cdot s$$

Nëse trupi nuk lëviz, ndërsa forca vepron, atëherë i bie se rruga është e barabartë me zero, pra $s = 0$, prandaj edhe puna që kryhet është e barabartë me zero: $A = F \cdot 0 = 0$.

Fig. 82. Varësia e punës nga rruga



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënit: Mësova

Nxënësit udhëzohen ta plotësojnë tabelën se çfarë mësuam të re, ndryshe nga ato njohuri që i kanë zotëruar më parë rreth punës mekanike.

Di	Dua të di	Mësova
		Puna mekanike –A. Njësia matëse e punës është Xhuli –J. Kur forca F vepron në trup dhe e zhvendos atë në një distancë të caktuar s, themi se forca ka kryer punë.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen nga saktësia e interpretimit të kuptimit të punës si madhësi fizike, përcaktimit të formulës së punës dhe të njësisë si dhe analizimit të madhësive nga të cilat varet puna.

Detyrë:

Nga nxënësit kërkohet ta formojnë një listë me lloje të punëve nga jeta e përditshme dhe t'i klasifikojnë ato sipas forcës që vepron dhe sipas zhvendosjes së tyre.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Puna, energjia fuqia dhe makinat e thjeshta

Rezultatet e të nxënit të temës: Përkufizon fuqinë si raport në mes të energjisë së transferuar dhe kohës së transferit.

Kontributi në rezultatet për kompetencat

kryesore të shkallës: I-8; II-3,4,5; III-2,3; IV-4,6; V-2,4; VI-1,2.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: Përshtet vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Fuqia

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Interpretim kuptimin e fuqisë si raport i punës dhe kohës;
- Përcakton formulën e fuqisë dhe njësinë e saj;
- Klasifikon njësitë më të mëdha se Vati.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Fletë të bardha A4.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Jeta dhe puna, Arsimitimi për zhvillimin e qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënësit

Diskutim për njohuritë paraprake

Prezantohen shembuj nga jeta e përditshme, dhe më pas kërkohet të japin mendimet e tyre, si dhe gjatë prezantimit të shembujve parashitohen pyetje të ndryshme ku kërkohen përgjigjet.

-Shembulli 1: Garojnë në vrapim dy persona, një i rritur dhe një fëmijë, ata do të kalojnë një rrugë prej 500 m. Si mendoni, kush do të arrijë cakun i pari? Pse?

90

4.2. Fuqia

A keni menduar:

Çka është fuqia?

Cila është lidhja në mes punës dhe fuqisë?

Si mund ta krahasojmë fuqinë e dy sportistëve?

Prej kujt varet fuqia?

Në jetën e përditshme ne shpesh dëgjojmë për automobila të fuqishëm, fuqinë bërthamore, fuqinë e termocentralit, fuqinë e motorit. Njerëzit zakonisht flasin për njerëz, shtazë e makina të fuqishme. Pra, çka kuptojmë me fuqinë? Fuqia ka kuptim të veçantë në fizikë, ngjashëm me punën dhe energjinë.

Shembulli 1.

Le t'i shikojmë fëmijët të cilët në orën e edukatës fizike ngrihen lart në litar. Nëse dëshirojmë të krahasojmë fuqitë e tyre, duhet të masim kohën për të cilën ata ngrihen lart. Duke ditur që fëmijët e kanë masën e barabartë, fëmija më i fuqishëm do të jetë ai i cili, në kohën më të shkurtër, ngjitet lart. Puna që secili fëmijë e kryen, është e njëjtë, sepse secili ngrihet në lartësi të barabartë. Kjo i bie që fuqia është në raport të zhdrejtë me kohën për një punë të caktuar. Në shembullin 1, ne matëm kohën e ngritjes së fëmijëve në litar. Koha është madhësi fizike themelore dhe shënohet me **t** dhe njësi e ka sekondën (**s**).

Fuqia është më e madhe, nëse koha për të cilën kryhet e njëjta punë është më e shkurtër.

Shembulli 2.

Dy punëtorë i ngarkojnë kutitë e njëta në kamion. Secili prej tyre punon 20 minuta. Nëse na intereson se cili prej tyre është më i fuqishëm, e krahasojmë punën e secilit, d.m.th., i numërojmë kutitë e secilit. Punëtori i cili për kohën e dhënë ka ngarkuar më shumë kuti, ka fuqi më të madhe. Pra, nga dy punëtorët e paraqitur në fotografi, fuqi më të madhe ka ai i cili **në të njëjtën kohë kryen më shumë punë**. Kjo i bie që fuqia është proporcionale me punën e kryer, nëse koha për të cilën kryhet puna është e njëjtë. Simboli për fuqi është shkronja **P**. **Fuqia është e barabartë me herësin në mes punës së kryer dhe kohës për të cilën është kryer ajo punë.**

$$fuqia = \frac{punë}{koha}, P = \frac{A}{t}$$



Fig. 84. Fëmijët ngrihen lart në litar



Njësia për matjen e fuqisë

Nga formula e fuqisë e fitojmë njësinë e saj, vat:

$$\text{vat} = \frac{\text{xhauli}}{\text{sekonda}}, W = \frac{J}{s}$$

Njësia një mijë herë më e madhe se vati, është kilovati (kW), ndërsa një milion herë më e madhe është megavati (MW). Fuqitë e motorëve dhe të pajisjeve elektrike zakonisht shprehen me kilovate. Psh., makina për thithjen e pluhurit e ka fuqinë 1kW, ndërsa fuqia e termocentraleve dhe e hidrocentraleve shprehet me megavate.

Trupi e ka fuqinë e barabartë me një vat nëse punën prej një xhauli ai e kryen për kohën prej një sekonde.

SHEMBULL

Sa është fuqia e motorit i cili brenda 4s, kryen punën prej 4 MJ?

Zgjidhja:

Për ta fituar fuqinë në vat, punën duhet ta shprehim në xhaul. Motori kryen punën prej $A = 4\text{MJ} = 4000000\text{J}$ për kohën $t=4\text{s}$, prandaj fuqia e motorit do të jetë:

$$P = \frac{A}{t}; P = \frac{4000000\text{J}}{4\text{s}} \quad P = 1000000\text{W} = 1\text{MW}$$

91

Përgjigje e mundshme: Mendoj se i rrituri do të arrijë i pari, sepse është më i shpejtë. I rrituri, se është më i fuqishëm se fëmija, etj.

Vazhdon-

Shembulli 2:

Po ashtu, kërkojmë që vetë nxënësit të sjellin shembuj të ngjashëm dhe t'i diskutojnë në klasë.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Di, dua të di, mësova

- Nxënësit udhëzohen ta plotësojnë tabelën duke u bazuar në tekstin mësimor.

Di	Dua të di	Mësova
-Kush kryen më shumë është më i fuqishëm.	-Formulën e fuqisë? -Me çfarë simbol paraqitet fuqia?	$P = \frac{A}{t} = \frac{J}{s} = w$ Fuqia shënohet me P dhe njësia matëse e saj është Wat -W
-I fuqishëm është ai që e kryen punën më shpejt, për kohë më të shkurtër.	-Njësinë matëse të fuqisë? -Njësitë e tjera më të mëdha se njësia e fuqisë?	kW= 1000W MW= 1000000W



Përforsimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Harta e konceptit

Kërkohet nga nxënësit ta lexojnë njësinë mësimore e më pas të plotësojnë hartën e konceptit për fuqinë.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen nga saktësia e interpretimit të kuptimit të fuqisë si madhësi fizike, përcaktimit të formulës së fuqisë dhe njësisë së saj.

Detyrë:

Pyetje për kontroll të njohurive, në libër (faqe 92).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Puna, energjia fuqia dhe makina të thjeshta

Rezultatet e të nxënit të temës: Dallon trajta të ndryshme të energjisë, (mekanike, elektrike, magnetike, kimike, biologjike etj.)

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.1, 4, 7; II.1; III.5.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: 1.3. Shpjegon burimet e energjisë, format dhe shndërrimet e valëve mekanike, të zërit, të ligjeve elektrike dhe magnetike, të burimeve të dritës, të relativitetit të lëvizjeve, të strukturës së bërthamës, të radioaktivitetit të saj, me qëllim të shfrytëzimit të tyre në jetën e përditshme.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Energjia dhe llojet e saj

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përshkruan trajtat e energjisë;
- Përkufizon format e ndryshme të energjisë;
- Shpjegon burimet e energjisë.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Fotografi të marra nga interneti, objekte të ndryshme, shirita elastikë të punuar nga nxënësit.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë shqipe, Biologji, Kimi, TIK.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Nxënësit pyeten:

- A mund të mendohet jeta pa energji?
- Çfarë roli luan energjia në jetë?
- Çka kuptojmë me punën në Fizikë e çka në jetën e përditshme?

Disa nga përgjigjet e nxënësve:

- Jo, nuk ka jetë pa energji.

4.3. Energjia dhe llojet e saj

A keni menduar:

Çka është energjia? Çka na shërben?

Sa lloje të energjisë i përdorni në jetën e përditshme?

Ku shfaqet energjia?

A ruhet energjia?

A ka jetë pa energji?

Energjia paraqitet në forma të ndryshme, si: energji kinetike, energji potenciale, energji elastike, energji elektrike, energji diellore, energji bërthamore, energji kimike etj.

Secili trup e ka një formë të energjisë. Energjinë e shënojmë me simbolin E.



Fig. 86. Uthqimet kanë energji kimike ose bioenergji



Fig. 87. Biciklisti duke e ngarë bicikletën, ka energji kinetike ose të lëvizjes



Fig. 88. Kur prackës t'i tërhiqet elastiku, ka energji potenciale elastike



Fig. 89. Pajisjet si kompjuteri, televizori, shporet etj., punojnë me energji elektrike



Fig. 90. Energjia e Diellit paraqet burimin tonë të dritës dhe të nxehtësisë, por edhe të energjisë elektrike



Fig. 91. Uji te hidrocentrali në Arizona e ka energjinë potenciale gravitacionale që e kanë kjejt trupat, të cilët ndodhen në një lartësi mbi sipërfaqen e tokës

4.3.1. Energjia kinetike - energji e lëvizjes

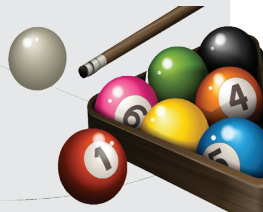
Çka është energjia kinetike? Fjala **kinetic** vjen nga fjala greke *kinetikos*, që do të thotë të lëvizësh, pra energjia kinetike është energji e cila shfaqet te trupat në lëvizje.

Fig. 92. Topi i goditur i bilardos i cili fiton energji kinetike me të cilën pastaj i lëviz edhe tri sferat e tjera.

EKSPERIMENT

Energjia kinetike - energji e lëvizjes

I marrim katër topa të bilardos të shënuar me numrat 1, 6, 4 dhe 5. Nëse me shkop të bilardos e godasim topin me numër 1, *çka do të ndodhë?* Topi i cili goditet, merr energji kinetike nga shkopit dhe pastaj i godet topat me numër 6, 4 dhe 5 dhe i vë edhe ata në lëvizje. Pra, topi i goditur ka energji kinetike, e cila vë në lëvizje edhe tri sferat e tjera, të cilat para goditjes ishin në qetësi.



Energji kinetike e quajmë energjinë të cilën e ka trupi për shkak të lëvizjes së tij. Simbolikisht e shënojmë me E_k .

Sa energji kinetike do të ketë një trup? Kjo varet nga dy gjëra - njëra është masa e trupit dhe tjetra është shpejtësia e objektit. Për të parë më mirë këtë varësi të energjisë kinetike nga masa, e bëjmë këtë eksperiment:

EKSPERIMENT

Varësia e energjisë kinetike nga masa e trupit:

I marrim dy topa të tenisit me masa të ndryshme, njërin me masë më të madhe, tjetrin me masë më të vogël, dhe i godasim: së pari topin me masë më të madhe, topin e verdhë, pastaj do ta godasim me shkop topin me masë më të vogël, topin e bardhë, duke i dhënë të njëjtën shpejtësi si topit të verdhë. A do të jetë efekti i goditjes së topit në qetësi në të dyja rastet i njëjtë?

Nuk do të jetë efekti i njëjtë, sepse topi i bardhë pasi të goditet nga topi i verdhë, do të largohet më shumë sesa topi i verdhë kur goditet nga topi i bardhë me të njëjtën shpejtësi. Pse ndodh kjo? Sepse trupi i verdhë, i cili ka masë më të madhe se trupi i bardhë, ka energji kinetike më të madhe duke pasur parasysh që të dy topat i kanë shpejtësitë e njëjta. Pra, nëse i krahasojmë energjitë kinetike të dy trupave, të cilët lëvizin me shpejtësi të njëjtë, **trupi me masë më të madhe e ka energjinë kinetike më të madhe.**

Fig. 93. Topat e tenisit me masa të ndryshme e që lëvizin me shpejtësi të njëjtë.



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Harta e konceptit.

Të krijojmë një hartë të konceptit mbi ato që dinë për energjinë dhe rëndësinë që ka për jetë.

Burimet

- Ushqimet
- Dielli
- Uji
- Era
- Thëngjilli

Çfarë është:

Energjia
(aftësia për të kryer punë)

Llojet

- Ushqimore
- Elektrike
- Termike
- Mekanike etj.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë e përshkruar të trajtave të energjisë, përkufizimin e formave të energjisë dhe duke treguar burimet e energjisë, si dhe pjesëmarrjen në plotësimin e hartës së konceptit.

Detyrë:

Të plotësohet Fletore pune (fq. 36 dhe 37).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

- Gjithçka që veprojmë e punojmë varet prej energjisë.

Të gjitha përgjigjet pranohen dhe, sipas saktësisë, i plotësojmë së bashku.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Pyetja sjell pyetjen

Hapet libri. Nxënësit shikojnë dhe analizojnë figurat dhe zhvillohet diskutimi me pyetjet:

- Çka është energjia?
- Sa lloje të energjisë i përdorni në jetën e përditshme?
- A ruhet energjia?

Vazhdohet me pyetje të tjera.

Përgjigje e mundshme:

- Energjia është aftësia e trupit për të kryer punë. Energjinë ushqimore, energjinë e diellit, energjinë elektrike, energjinë mekanike, energjia kimike, energjisë që ka dy trajta: energji të lëvizjes dhe të lartësisë, energji diellore etj.
- Burimet e energjisë ndahen në dy grupe: Të ripërtëritshme dhe të jo të ripërtëritshme.

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Puna, energjia fuqia dhe makina të thjeshta

Rezultatet e të nxënit të temës: përshkruan energjitë mekanike dhe paraqet shprehjet e tyre.

Kontributi në rezultatet për kompetencat

kryesore të shkallës: I. 2,6; II.5,7; III. 3,5.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: 1.3. Shpjegon burimet e energjisë, format dhe shndërrimet e valëve mekanike, të zërit, të ligjeve elektrike dhe magnetike, të burimeve të dritës, të relativitetit të lëvizjeve, të strukturës së bërthamës, të radioaktivitetit të saj, me qëllim të shfrytëzimit të tyre në jetën e përditshme.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Energjia kinetike – e lëvizjes

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Tregon llojet e energjisë në përgjithësi dhe të energjisë mekanike në veçanti;
- Përkufizon raportin ndërmjet energjisë mekanike (Energji potenciale dhe kinetike);
- Zbaton formulën e energjisë kinetike.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri Fizika 6, trupa (objekte) të sjella në klasë (topa, litar etj.)

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Ed. fizike, Matematikë.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake.

Në fletat A4 shënohen disa kërkesa si më poshtë:

Burimet e energjisë

Llojet e energjisë

Energjitë e përtëritshme

Energjitë e fosileve

4.3. Energjia dhe llojet e saj

A keni menduar:

Çka është energjia? Çka na shërben?
Sa lloje të energjisë i përdorni në jetën e përditshme?

Ku shfaqet energjia?

A ruhet energjia?

A ka jetë pa energji?

Energjia paraqitet në forma të ndryshme, si: energji kinetike, energji potenciale, energji elastike, energji elektrike, energji diellore, energji bërthamore, energji kimike etj.

Secili trup e ka një formë të energjisë. Energjinë e shënojmë me simbolin E.



Fig. 86. Ushqimet kanë energji kimike ose bioenergji



Fig. 87. Biciklisti duke e ngarë bicikletën, ka energji kinetike ose të lëvizjes



Fig. 88. Kur prackës t'i tërhiqet llastiku, ka energji potenciale elastike



Fig. 89. Pajisjet si kompjuteri, televizori, shporet etj., punojnë me energji elektrike



Fig. 90. Energjia e Diellit paraqet burimin tonë të dritës dhe të nxehtësisë, por edhe të energjisë elektrike



Fig. 91. Uji te hidrocentrali në Arizona e ka energjinë potenciale gravitacionale që e kanë krejt trupat, të cilët ndodhen në një lartësi mbi sipërfaqen e tokës

4.3.1. Energjia kinetike - energji e lëvizjes

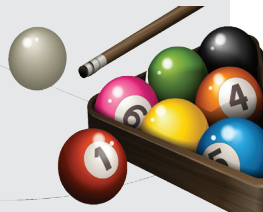
Çka është energjia kinetike? Fjala **kinetic** vjen nga fjala greke *kinetikos*, që do të thotë të lëvizësh, pra energjia kinetike është energji e cila shfaqet te trupat në lëvizje.

Fig. 92. Topi i goditur i bilardos i cili fiton energji kinetike me të cilën pastaj i lëviz edhe tri sferat e tjera

EKSPERIMENT

Energjia kinetike - energji e lëvizjes

I marrim katër topa të bilardos të shënuar me numrat 1, 6, 4 dhe 5. Nëse me shkop të bilardos e godasim topin me numër 1, *çka do të ndodhë?* Topi i cili goditet, merr energji kinetike nga shkopit dhe pastaj i godet topat me numër 6, 4 dhe 5 dhe i vë edhe ata në lëvizje. Pra, topi i goditur ka energji kinetike, e cila vë në lëvizje edhe tri sferat e tjera, të cilat para goditjes ishin në qetësi.



Energji kinetike e quajmë energjinë të cilën e ka trupi për shkak të lëvizjes së tij. Simbolikisht e shënojmë me E_k .

Sa energji kinetike do të ketë një trup? Kjo varet nga dy gjëra - njëra është masa e trupit dhe tjetra është shpejtësia e objektit. Për të parë më mirë këtë varësi të energjisë kinetike nga masa, e bëjmë këtë eksperiment:

EKSPERIMENT

Varësia e energjisë kinetike nga masa e trupit:

I marrim dy topa të tenisit me masa të ndryshme, njërin me masë më të madhe, tjetrin me masë më të vogël, dhe i godasim: së pari topin me masë më të madhe, topin e verdhë, pastaj do ta godasim me shkop topin me masë më të vogël, topin e bardhë, duke i dhënë të njëjtën shpejtësi si topit të verdhë. A do të jetë efekti i goditjes së topit në qetësi në të dyja rastet i njëjtë?

Nuk do të jetë efekti i njëjtë, sepse topi i bardhë pasi të goditet nga topi i verdhë, do të largohet më shumë sesa topi i verdhë kur goditet nga topi i bardhë me të njëjtën shpejtësi. Pse ndodh kjo? Sepse trupi i verdhë, i cili ka masë më të madhe se trupi i bardhë, ka energji kinetike më të madhe duke pasur parasysh që të dy topat i kanë shpejtësitë e njëjta. Pra, nëse i krahasojmë energjitë kinetike të dy trupave, të cilët lëvizin me shpejtësi të njëjta, **trupi me masë më të madhe e ka energjinë kinetike më të madhe.**

Fig. 93. Topat e tenisit me masa të ndryshme që lëvizin me shpejtësi të njëjtë



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Punë praktike

Bashkë me nxënësit, zhvillojmë një aktivitet duke i krahasuar lëvizjet e tre topave me madhësi të ndryshme. Një nxënës goditi të tre topat me një forcë të vogël. Ne i krahasojmë lëvizjet e topave dhe vërejmë se kanë lëvizje të ndryshme. Arrijmë në përfundim se trupi ka energji kinetike më të madhe sa më e shpejtë të jetë lëvizja e tij. Energjia kinetike e trupit varet nga dy gjëra:

1. Nga masa e trupit dhe

2. Shpejtësia e tij.

Shënojmë në tabelë dy detyra numerike, nxënësit të kuptojnë se si ndryshon energjia kinetike.

Mira ka masën 50 kg, kurse trotineti i saj ka masën 8 kg, lëviz me shpejtësi 8 m/s. Sa do të jetë energjia kinetike?
 $m = m^1 + m^2 = 50 \text{ kg} + 8 \text{ kg} = 58 \text{ kg}$, $v = 8 \text{ m/s}$

$$E_k = \frac{(mv^2)}{2} = \frac{(58 \times 8^2)}{2} = \frac{58 \times 64}{2} = 1856 \text{ J.}$$

Njëjtë vazhdohet me shembullin e dytë.



Përforcimi: Konsolidimi i të nxënit: Diskutim i përbashkët

Nxënësit vullnetarë paraqesin zgjidhjen në tabelë dhe së bashku me nxënësit diskutohet për mënyrën e zgjidhjes së detyrave.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen duke treguar llojet e energjisë që plotëson në fletën A4. Vlerësohet për përkufizimin e energjisë kinetike dhe zbatimin e formulës duke llogaritur detyrën.

Detyrë:

Plotëson Fletore pune (fq. 38).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Energjia puna, fuqia dhe makina të thjeshta

Rezultatet e të nxënit të temës: Përshkruan energjitë mekanike dhe paraqet shprehjet e tyre.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.2,3; III.3,5; IV.2,3.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: 1.3. Shpjegon burimet e energjisë, format dhe shndërrimet e valëve mekanike, të zërit, të ligjeve elektrike dhe magnetike, të burimeve të dritës, të relativitetit të lëvizjeve, të strukturës së bërthamës, të radioaktivitetit të saj, me qëllim të shfrytëzimit të tyre në jetën e përditshme.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Energjia potenciale- gravitacionale

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përshkruan trajtën e energjisë potenciale;
- Shpjegon varshmërinë e energjisë potenciale të gravitetit nga masa;
- Zbaton formulën e energjisë potenciale gravitacionale.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Banka, libri, topi etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Astronomi, Ed. Fizike, TIK, Matematikë.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Stuhi mendimesh:

Shtrojmë pyetjen: Kur trupi posedon energji kinetike? Nxënësit përgjigjen: Kur trupi lëviz.

Cilat ishin dy elementet që trupi të ketë energji kinetike?

Përgjigjja e nxënësve: Sa energji kinetike ka trupi, kjo varet nga dy gjëra: 1. Nga masa e trupit dhe 2. Shpejtësia e atij trupit.

Vazhdohet më tej me situatën.

96

ÇKA KENI KUPUTUAR?

1. Të numërohen disa lloje të energjisë.
2. Cili është simboli i energjisë si madhësi fizike?
3. Çka është energjia kinetike?
4. Prej cilave madhësi varet energjia kinetike e trupit?
5. Zogu me masë 1.8 kg fluturon me shpejtësi 5m/s. Të llogaritet energjia e tij kinetike!

4.3.2. Energjia potenciale

Çka është energjia potenciale? Ju keni dëgjuar ose e keni përdorur fjalën potencial. Psh., e keni dëgjuar dikë të thotë: ai ka potencial të madh për fizikë ose për muzikë, ose tornado që pritët të godasë një rajon ka potencial shkatërrues. Në të dyja këto raste, fjala potencial ka të bëjë me diçka që ka kapacitet të ndodhë apo të vijë. Psh., kur themi se ai ka potencial, thjesht mendohet që ai ka mundësi të bëjë diçka, ta zëmë, si basketbollist shumë i mirë apo lider i së ardhmes, por që momentalisht nuk është. Psh., tornadoja paralajmërohet të ndodhë, por që akoma s'ka ndodhur, pra potencialisht ka gjasë të ndodhë. Pasi energjinë e definojmë si aftësi të trupit për të kryer punë, kjo i bie që edhe energjia potenciale, potencialisht mund të kryejë punë. Energjia potenciale ndonjëherë quhet edhe energji e ruajtur. Ta zëmë si shembull i një objekti që ka energji potenciale është libri mbi tavolinë. Në pamje të parë duket se libri, i cili gjendet mbi tavolinë, nuk mund të kryejë punë, mirëpo për çfarëdo arsye, nëse ai rrëshqet dhe bie në dysheme, nëse qëllon aty ndonjë gotë, mund ta thyejë dhe kështu të kryejë punë. Ky lloj i energjisë potenciale quhet energji potenciale gravitacionale, sepse forca e gravitetit ka qenë ajo që e ka bërë librin të bjerë nga karrigia në dysheme.

Pra, puna e cila është dashur të kryhet, përkundër forcës së gravitacionit për të rënë libri nga karrigia në dysheme është e barabartë me vlerën e energjisë potenciale të gravitacionit të librit.

Fig. 95. Libri mbi tavolinë ka energji potenciale ose energji të akumuluar. Pastaj libri rënkthet nga tavolina dhe energjia e akumuluar potenciale shndërrohet në kryerjen e punës jo të dëshirueshme duke e thyer gotën, e cila rastësisht ndodhet afër tavolinës



ÇKA KENI KUPTUAR?

1. Të numërohen disa lloje të energjisë.
2. Cili është simboli i energjisë si madhësi fizike?
3. Çka është energjia kinetike?
4. Prej cilave madhësi varet energjia kinetike e trupit?
5. Zogu me masë 1.8 kg fluturon me shpejtësi 5m/s. Të llogaritet energjia e tij kinetike!

4.3.2. Energjia potenciale

Çka është energjia potenciale? Ju keni dëgjuar ose e keni përdorur fjalën potencial. P.sh., e keni dëgjuar dikë të thotë: ai ka potencial të madh për fizikë ose për muzikë, ose tornado që pritet të godasë një rajon ka potencial shkatërrues. Në të dyja këto raste, fjala potencial ka të bëjë me diçka që ka kapacitet të ndodhë apo të vijë. P.sh., kur themi se ai ka potencial, thjesht mendohet që ai ka mundësi të bëjë diçka, ta zëmë, si basketbollist shumë i mirë apo lider i së ardhmes, por që momentalisht nuk është. P.sh., tornadoja paralajmërohet të ndodhë, por që akoma s'ka ndodhur, pra potencialisht ka gjasa të ndodhë. Pasi energjinë e definojmë si aftësi të trupit për të kryer punë, kjo i bie që edhe energjia potenciale, potencialisht mund të kryejë punë. Energjia potenciale ndonjëherë quhet edhe energji e ruajtur. Ta zëmë si shembull i një objekti që ka energji potenciale është libri mbi tavolinë. Në pamje të parë duket se libri, i cili gjendet mbi tavolinë, nuk mund të kryejë punë, mirëpo për çfarëdo arsye, nëse ai rrëshqet dhe bie në dysheme, nëse qëllon aty ndonjë gotë, mund ta thyejë dhe kështu të kryejë punë. Ky lloj i energjisë potenciale quhet energji potenciale gravitacionale, sepse forca e gravitetit ka qenë ajo që e ka bërë librin të bjerë nga karrigia në dysheme.

Pra, puna e cila është dashur të kryhet, përkundër forcës së gravitacionit për të rënë libri nga karrigia në dysheme është e barabartë me vlerën e energjisë potenciale të gravitacionit të librit.

Fig. 95. Libri mbi tavolinë ka energji potenciale ose energji të akumuluar. Pasaj libri rrëshqet nga tavolina dhe energjia e akumuluar potenciale shndërrohet në kryerjen e punës jo të dëshirueshme duke e thyer gotën, e cila rastësisht ndodhet afër tavolinës.

**Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:****Përpunimi i përmbajtjes***Pyetja sjell pyetjen*

Shkruhen në tabelë disa pyetje. Derisa mësuesi shkruan në tabelë, lexohet mësimi nga nxënësit.

Pyetjet:

- Çfarë energjie ka libri mbi tavolinë, po lapsi çfarë energjie ka?
 - Po nëse librin e zhvendosim të bjerë në dysheme, çfarë energjie ka?
 - Çka është energjia potenciale gravitacionale?
- Vazhdohet më tej me pyetje.

Përgjigje e mundshme:

Të dy trupat mbi tavolinë kanë energji potenciale, sepse gjenden në një lartësi në raport me dyshemenë.

Me nxënësit analizojmë shembuj të ndryshëm, ku trupat posedojnë energji potenciale dhe potenciale gravitacionale.

Energjia potenciale gravitacionale = masa x nxitimi i gravitetit x lartësia

$$Ep = m \times g \times h$$

**Përforcimi:****Konsolidimi i të nxënës:**

Ushtrime numerike – bashkëbisedim

Shënojmë detyra në tabelë dhe së bashku me nxënësit fillojmë zgjidhjet.

- Sa do të ketë energjinë e pozitës trupi me masë 20 kg, kur ai të jetë ngritur në lartësinë $h = 5\text{m}$?

- Shënojmë kërkesën në tabelë, më pas formulën dhe fillojmë zëvendësimin së bashku.

$$Ep = m \times g \times h = 20\text{kg} \times 10\text{N/kg} \times 5\text{m} = 1000\text{J}.$$

Vlerësimi i nxënësve:

Vlerësojmë nxënësit kur përshkruajnë trajtat e energjisë, kur shpjegojnë varësinë e energjisë potenciale të gravitetit nga masa dhe lartësia. Kur bashkëbisedojnë për llogaritjen e detyrave dhe tregojnë shprehjen e formulës.

Detyrë:

Plotësoni Fletore pune (fq. 39).

Reflektim për ryjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Energjia puna, fuqia dhe makina të thjeshta

Rezultatet e të nxënit të temës: Përshkruan energjitë mekanike dhe paraqet shprehjet e tyre.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.4; II.7; III.5.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: 1.3. Shpjegon burimet e energjisë, format dhe shndërrimet e valëve mekanike, të zërit, të ligjeve elektrike dhe magnetike, të burimeve të dritës, të relativitetit të lëvizjeve, të strukturës së bërthamës, të radioaktivitetit të saj, me qëllim të shfrytëzimit të tyre në jetën e përditshme.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Energjia potenciale elastike

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Bën dallimin e energjisë potenciale gravitacionale nga energjia potenciale elastike;
- Demonstron trajtën e energjisë potenciale elastike;
- Shpjegon trajtën e energjisë mekanike.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Një sustë, një dinamometër, llastiqe të kavanozave, një trup (objekt), Libri i Fizikës 6.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Ed. Fizike, Aftësi për jetën, etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim i përbashkët

Nxënësit tregojnë arsyet pse energjia kinetike e topit rritet dhe kur zvogëlohet;

Për cilët trupa themi se kanë energji potenciale gravitacionale?

Nga cili varet energjia potenciale gravitacionale?

Mbledhim mendimet e shumë nxënësve.

4.3.4. Energjia potenciale elastike

A keni menduar:

Nëse në trupin e ngurtë vepron forca, ajo mund ta deformatë, ta lakojë, t'ia ndërrojë formën etj.?

Si e dini që një trup është elastik? Numëroni disa prej tyre.

Trupat elastikë

Një trup është elastik, nëse pas veprimit të forcës së jashtme në të, vetvetiu kthehet nga forma e tij e deformuar, në formën e mëparshme që e kishte. Si shembuj të trupave elastikë janë: susta elastike, telat e kitarës, topi i gomës, topi i tenisit, vizorja e plastikës, gomat etj. Nëse sustën elastike e zgjasim apo e ndrydhim, ajo përmes forcës elastike e kundërshton këtë zgjatje apo ndrydhjen. Nëse pastaj sustën e lëshojmë, forca e jashtme, e cila ia ndërton formën, më nuk vepron dhe susta nën ndikimin e forcës elastike, kthehet në formën e mëparshme!



Fig. 100. Llastikët nga goma, të cilët janë nga materialet elastike, goma dhe llastiku

Energjia elastike

EKSPERIMENT

Kur trupi ka energji elastike?

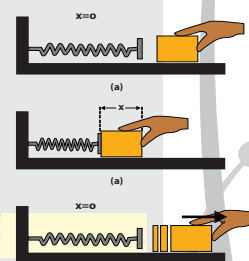
a) Merreni një sustë të fortë prej çeliku dhe një trup me masë m ,
b) Pastaj trupin e shtyni drejt sustës duke ndrydhur për njëfarë distance x .

c) Sustën e ndrydhur lëshojeni. Çka vëreni?

Pasi ta lëshojmë sustën, ajo do të kthehet në pozitën fillestare. Trupi do të lëvizë djathtas me shpejtësi v . Çka mund të konkludojmë?

Susta e ndrydhur ka akumuluar energji elastike, sepse e ka zhvendosur trupin kur është kthyer në pozitën fillestare. Kjo i bie që susta e ndrydhur ka aftësi të kryejë punë për shkak të deformimit të saj elastik.

Kur susta elastike për shkak të veprimit të forcave të jashtme deformohet, pra ndrydhet apo zgjatet, themi se ka energji elastike, se ka akumuluar **energji elastike**.





Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Punë praktike

Nxënësit ndahen në grupe, hapin librin në fq. 97 dhe analizojnë figurat se si trupi vepron mbi sustën elastike. Nxënësit shkruajnë në fletore se çka ndodh me llastiqe kur tërhiqen dhe më pas largojnë duart.

Kur susta elastike për shkak të veprimit të forcave të jashtme deformohet, pra ndrydhet apo zgjatet, themi se ka energji potenciale elastike.

Duhet sqaruar nxënësve se energjia gravitacionale dhe elastike nuk varen nga shpejtësia e trupit, por janë të lidhura me pozitën dhe deformimin e trupit. Ky lloj i energjisë quhet energji potenciale.



Përforcimi: Konsolidimi i të nxënit: Rishikim në dyshe

Kërkohet të plotësohet në Fletore pune (fq. 39).

1. Në cilën pozitë energjia potenciale elastike e ka vlerën maksimale dhe në cilën pozitë e ka vlerën minimale? Pse?

Energjia potenciale e trupit

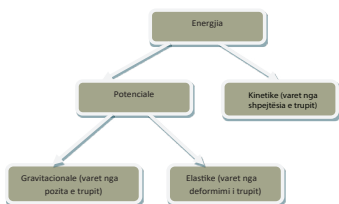
Energjia gravitacionale dhe elastike nuk varen nga shpejtësia e trupit, por janë të lidhura me pozitën dhe deformimin e trupit. Ky lloj i energjisë quhet **energji potenciale**.



Fig. 101. Susta e shpyrur ka energji potenciale elastike



Fig. 102. Molla në degë ka energji potenciale gravitacionale



ÇKA KENI KUPTUAR?

1. Kur trupi ka energji potenciale gravitacionale?
2. Prej kujt varet energjia potenciale e gravitacionit të librit në tavolinë?
3. A varet energjia potenciale e trupit nga shpejtësia e tij?
4. Ku qëndron dallimi në mes energjisë gravitacionale dhe asaj elastike?
5. A ka energji elastike plastellina gjatë përzjerjes?
6. Fijet e rrjetës së merimangës janë elastike. Si mund të vërehet kjo, kur merimanga lëviz nëpër rrjetën e saj?



Fig. 103. Fijet e rrjetës së merimangës janë elastike

2. Pse energjia elastike dhe gravitacionale quhen energji potenciale? Pas përfundimit të plotësimit, puna kontrollon në librin bazë.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen kur dallojnë energjinë, demonstrojnë trajtën e energjisë potenciale elastike dhe shpjegimin e rëndësisë potenciale elastike, si dhe me plotësimin e fletores së punës.

Detyrë:

Pyetjet në librin bazë: Çka keni kuptuar?

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Energjia puna, fuqia dhe makina të thjeshta

Rezultatet e të nxënit të temës: Tregon shfrytëzimin e energjisë kimike dhe biologjike në jetën e përditshme dhe dallon energjinë diellore si burimin kryesor të energjisë në Tokë.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.1,4; II.7. III.1,5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: 1.3. Shpjegon burimet e energjisë, format dhe shndërrimet e valëve mekanike, të zërit, të ligjeve elektrike dhe magnetike, të burimeve të dritës, të relativitetit të lëvizjeve, të strukturës së bërthamës, të radioaktivitetit të saj, me qëllim të shfrytëzimit të tyre në jetën e përditshme.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Shndërrimi i energjisë nga një formë në formën tjetër

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Shpjegon ndryshimet e energjisë kimike, biologjike, në jetën e përditshme;
- Nxjerr përfundime se Dielli është burim i energjisë në Tokë në shumë mënyra;
- Argumenton trajtat e ndryshimit të energjisë.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Fotografi të paneleve solare, fotografi nga energjia e erës, Libri i Fizikës.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Kimi, Biologji, TIK, Gjuhë dhe komunikim.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Marëdhëniet pyetje-përgjigje

Paraqiten para nxënësve disa pyetje:

- Cilat janë burimet e energjisë?
- Cilat janë trajtat e energjisë?
- Cilat janë trajtat e energjisë mekanike?

Zhvillohet një diskutim me tërë klasën. Nxënësit u përgjigjen pyetjeve të parashtruara.

4.4. Shndërrimi i energjisë nga një formë në formën tjetër

A keni menduar:

Cilat shndërrime të energjisë ndodhin kur fëmijët lëshohen në topogan?
Çfarë energjie ka topi gjatë fluturimit?
Cili shndërrim i energjisë ndodh në panelet solare?
Çka na shërbejnë turbinat e erës?
Gjatë gjatës së shigjetës me hark, energjia elastike e harkut në çfarë lloji të energjisë shndërrohet?



Fig. 104. Fëmijët duke u lëshuar në topogan

Shndërrimi i punës në energji kinetike

Kur e gjuajmë topin, kryejmë punë në top. Çka bëhet me këtë punë? Shikoni figurën e mëposhtme se si futbollisti godet topin.



Fig. 105. Granit Xhaka në momentin kur e gjuan topin punën e muskujve të tij e shndërron në energji kinetike të fluturimit të topit

Prej momentit kur merr hov për ta goditur topin e derisa topi të goditet me këmbë, forca e muskujve të këmbës F vepron përgjatë rrugës s sa është distanca këmbë-top dhe me atë rast kryhet puna:

$$A = F \cdot s$$

Kjo punë shndërrohet në energji kinetike të fluturimit të topit deri në gol. Pra,

Puna e forcës së muskujve të këmbës

Energjia kinetike e topit

Shndërrimi i energjisë kinetike në punë

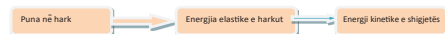
Pasi topi në lëvizje ka energji kinetike, mund të kryejë punë. P.sh., topi mund ta tundë rrjetën, mund ta rrëzojë lojtarin pas goditjes ose mund ta godasë shtyllën etj. Gjatë ndaljes së topit, energjia e tij kinetike shndërrohet në punë, të cilën topi e kryen në trupa të tjerë.



Energjia kinetike është aftësia e trupit për të kryer punë mbi trupat e tjerë, për shkak të lëvizjes.

Shndërrimi i energjisë elastike

Garuesi në qitje me hark me njërin dorë e mban harkun, ndërsa me dorën tjetër shigjetën dhe tetivën. Duke e tërhequr tetivën, ai kryen punë në hark duke e lakuar atë. Ajo punë shndërrohet në energji elastike të harkut të lakuar. Sa më e madhe puna e bërë për hapjen e harkut, harku më shumë do të hapet dhe energjia elastike e akumuluar do të jetë më e madhe. Kur garuesi e lëshon tetivën, energjia elastike e akumuluar në hark e shtyn shigjetën përpara duke i dhënë energji kinetike të lëvizjes.



Ashtu siç çdo trup ka masë, vëllim dhe dendësi, ka edhe energji të caktuar. Nëse trupi kryen punë, në atë rast energjia i zvogëlohet, aq sa është vlera e punës së kryer.

Energjia i mundëson trupit që të kryejë punë.

Madhësia fizike	Energjinë
Shenja për madhësinë fizike	E
Njësia themelore matëse	„Jhauil
Shenja për njësinë themelore	J

Trupi i cili kryen punë është burim i energjisë ose i dhënies së energjisë, ndërsa trupi në të cilin kryhet puna, është marrës i energjisë. Pasi puna shndërrohet në energji, njësia e energjisë është e njëjtë me njësinë e punës, pra me xhaulin (J).



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Pyetja sjell pyetjen

Hapet libri. Lexohet teksti dhe bashkë me nxënësit zhvillohet diskutim në klasë, duke u bazuar në ilustrimet e librit dhe përmes pyetjeve të shtruar:

- Çfarë trajte të energjisë ka djaloshi kur luan futboll?
- Kur futbollisti kryen punë?
- Kur trupi posedon energji elastike, trego një shembull?
- Çfarë trajte të energjisë ka djaloshi kur luan basketboll?
- Si shprehet forca e sportistit me forcën e topit? Vazhdohet me pyetje të tjera.

Përgjigje e mundshme: Djali energjinë e muskujve e shndërron në energji kinetike dhe njëherit kryen punë.

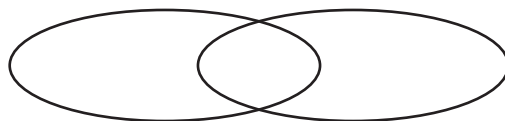
Djali kryen punë kur forca e muskujve të këmbës F vepron përgjatë rrugës (s) sa është distanca këmbë – top $A = F \times s$.



Përforsimi:
Konsolidimi i të nxënit:
Diagrami i Venit

Udhëzohen nxënësit që në grupe të plotësojnë diagramin e Venit, duke shënuar të veçantat dhe të përbashkëtat e energjive të ripërtëritshme dhe të paripërtëritshme.

Energjia e ripërtëritshme



Energjia e paripërtëritshme

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësi vlerësohet për shkrimin dhe përgjigjet e dhëna të ndryshimit të energjisë kimike, biologjike etj. Nxënësi vlerësohet për përgjigjet e dhëna se Dielli është burim kryesor i jetës në Tokë, nxënësi argumenton trajtat edhe në shprehje shkronjore.

Detyrë:

Sa punë kryen Kenza, nëse librin me masë 0.8 kg e ka ngritur deri te dollapi me lartësi 70 cm, në dollapin e lartë 1.5 m. Sa është $E_{pg} = ?$

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkenca e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Energjia puna, fuqia dhe makina të thjeshta

Rezultatet e të nxënit të temës: Ilustron parimin e punës së makinave të thjeshta.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.7,8; II.1,3; III.6; IV.5; V.5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: 1.3.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Makinat e thjeshta

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Tregon rolin e makinave të thjeshta në jetën e përditshme;
- Argumenton rëndësinë e makinave të thjeshta;
- Shpjegon mënyrën e funksionimit të tyre.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri i Fizikës 6, Video me makina të thjeshta.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, TIK, Matematikë, etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim me termat paraparakë

Nxiten nxënësit për pjesëmarrje aktive në diskutim përmes pyetjeve dhe prezantimeve të sjella nga mësimdhënësi. Shfaqen disa fotografi me objekte të ndryshme (makina) dhe fillohet një diskutim me të gjithë nxënësit se çfarë shohin dhe se a mund t'i përshkruajnë ato.

106

4.5. Makinat e thjeshta

A keni menduar:

Si egjiptianët e vjetër i kanë ndërtuar piramidat? Çfarë mjeteve kanë përdorur ata?

Si i kanë lëvizur dhe tërhequr atëherë blloqet e mëdha të gurit?

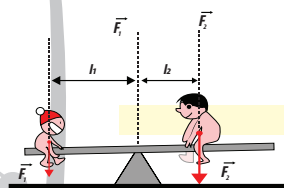
Si nxirret një gozhdë e ngulur gabimisht në dërrasë.

Si punojnë gërrhëret, prerësja e thonjeve, thyerësja e arrave, darët, turjela, kapësja e letrës etj.

Makinat e thjeshta janë mjete të cilat punojnë me një zhvendosje dhe me ndryshimin e intensitetit apo të kahes së forcës. Edhe pse makinat e thjeshta kanë përparësi, sepse përdorin forcë më të vogël dhe në këtë mënyrë e bëjnë kryerjen e punëve më të lehtë, ato nuk e reduktojnë vlerën e punës së kryer. Makinat e thjeshta e bëjnë kryerjen e një pune më të lehtë duke siguruar forcë më të madhe përgjatë rrugës më të shkurtër, ose përmes një force më të vogël në rrugë më të gjatë apo duke e ndryshuar kahen dhe drejtimin e veprimtimit të forcës.

Te makinat e thjeshta, çdoherë ekzistojnë dy forca që veprojnë: forca me të cilën ne veprojmë F dhe forca me të cilën duhet ta përballojmë forcën e ngarkesës R . Ekzistojnë gjashtë lloje të makinave të thjeshta: **llozi, rrotulla, rrota dhe boshti, rrafshi i pjerrët, vidha dhe pyka.**

4.5.1. Llozi



Cka është llozi?

Luhatësja për fëmijë, e cila përbëhet nga një dërrasë, që e ka një mbështetëse rreth së cilës mund të luhatet, të ngrihet dhe të ulet, paraqet një shembull të thjeshtë të llozit.

Trupi i ngurtë me mbështetësen rreth së cilës mund të lëvizë poshtë-lart, quhet lloz.

Në lloz veprojnë dy forca: **pesha e djaloshtit F_1** , në njërin anë dhe **pesha e djaloshtit tjetër F_2** , në anën tjetër.

Largësia nga pika mbështetëse e deri te drejtimi i forcës, e cila vepron në anën e majtë të llozit, është njëri krah i forcës. E shënojmë me l_1 , ngjashëm djathtas e kemi largësinë nga pika mbështetëse e deri te drejtimi i forcës tjetër e shënojmë me l_2 dhe e quajmë krah tjetër të forcës. Kur llozi është në qetësi në pozitën horizontale, themi se ai është në ekuilibër. Nga përvoja e dimë se një **ekuilibr** mund të arrihet edhe në mes të një fëmije të rritur dhe një më të vogël, nëse nga fëmija i vogël e lëshojmë gjatësinë më të madhe të dërrasës, që i bie ta ketë krahun e forcës më të gjatë.

4.5. Makinat e thjeshta

A keni menduar:

Si egjiptianët e vjetër i kanë ndërtuar piramidat? Çfarë mjetesh kanë përdorur ata? Si i kanë lëvizur dhe tërhequr atëherë blloqet e mëdha të gurit? Si nxirret një gozdë e ngulur gabimisht në dërrasë. Si punojnë gërrhëret, prerësja e thonjve, thyerësja e arrave, darërit, turjela, kapësja e letërës etj.

Makinat e thjeshta janë mjete të cilat punojnë me një zhvendosje dhe me ndryshimin e intensitetit apo të kahes së forcës. Edhe pse makinat e thjeshta kanë përparësi, sepse përdorin forcë më të vogël dhe në këtë mënyrë e bëjnë kryerjen e punëve më të lehtë, ato nuk e reduktojnë vlerën e punës së kryer. Makinat e thjeshta e bëjnë kryerjen e një pune më të lehtë duke siguruar forcë më të madhe përgjatë rrugës me të shkurtër, ose përmes një force më të vogël në rrugë më të gjatë apo duke e ndryshuar kahen dhe drejtimin e veprimit të forcës.

Te makinat e thjeshta, çdoherë ekzistojnë dy forca që veprojnë: forca me të cilën ne veprojmë F dhe forca me të cilën duhet ta përballojmë forcën e ngarkesës R . Ekzistojnë gjashtë lloje të makinave të thjeshta: **llozi, rrotulla, rrota dhe boshti, rrafshi i pjerrët, vidha dhe pyka.**

4.5.1. Llozi

Çka është llozi?

Luhatësja për fëmijë, e cila përbëhet nga një dërrasë, që e ka një mbështetëse rreth së cilës mund të luhetet, të ngrihet dhe të ulet, paraqet një shembull të thjeshtë të llozit.

Trupi i ngurtë me mbështetësen rreth së cilës mund të lëvizë poshtë-lart, quhet lloz.

Në lloz veprojnë dy forca: **pesha** e djaloshtit F_1 në njërin anë dhe **pesha** e djaloshtit tjetër F_2 në anën tjetër.

Largësia nga pika mbështetëse e deri te drejtimi i forcës, e cila vepron në anën e majtë të llozit, është njëri krah i forcës. E shënojmë me l_1 , ngjashëm djathtas e kemi largësinë nga pika mbështetëse e deri te drejtimi i forcës tjetër e shënojmë me l_2 dhe e quajmë krah tjetër të forcës. Kur llozi është në qetësi në pozitën horizontale, themi se ai është në ekuilibër. Nga përvoja e dimë se një **ekuilibr** mund të arrihet edhe në mes të një fëmije të rritur dhe një më të vogël, nëse nga fëmija i vogël e lëshojmë gjatësinë më të madhe të dërrasës, që i bie ta ketë krahun e forcës më të gjatë.

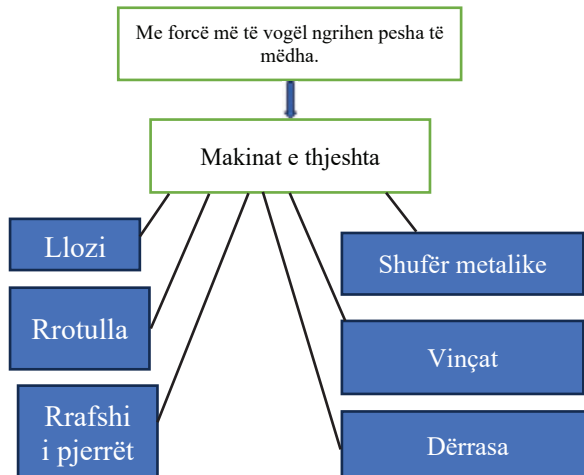


Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Harta e konceptit

Hapet libri dhe lexohet teksti në libër. Pas leximit, nxënësit u përgjigjen pyetjeve:

1. Çka janë makinat e thjeshta?
2. Numëro disa makina të thjeshta.
3. Sa janë të rëndësishme makinat e thjeshta?

Përgjigjet e nxënësve shënohen në hartën e koncepteve:



Përforcimi: Konsolidimi i të nxënit: Marëdhëniet pyetje-përgjigje

Udhëzohen nxënësit t'u përgjigjen pyetjeve të shtrura, duke bërë përmbledhje të funksionit të makinave të thjeshta.

1. Cilat janë mjetet që ju përdorni në përditshmëri, të ndërtuara nga makinat e thjeshta?
2. Cilat janë ato dy forca që veprojnë te makinat e thjeshta?

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen kur tregojnë rolin e makinave të thjeshta, kur argumentojnë rëndësinë e makinave të thjeshta dhe shpjegojnë funksionimin e makinave të thjeshta.

Detyrë:

Hulumtim: Makinat e thjeshta

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Puna, energjia, fuqia dhe makinat e thjeshta

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht punën me lloz, rrafsh të pjerrët dhe rrotë.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.7,8; II.1,3; III.6; IV.5; V.5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: 1.3.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Llozi, zbatimi i llozit

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkshkruan rëndësinë e llozit;
- Identifikon kur arrihet ekuilibri në lloz;
- Zbaton formulën e baraspeshimit të forcave të llozit

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri i Fizikës 6, mjete eksperimentale që imitojnë llozin.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Matematikë, TIK.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Pyeten nxënësit:

- Si mund t'i lëvizim trupat me masa të mëdha?
- Numëro disa makina të thjeshta.
- Cili është roli i makinave të thjeshta?
- A keni menduar se si egjiptasit e vjetër kanë ndërtuar piramidat?

Të gjitha përgjigjet pranohen dhe sipas saktësisë i plotësojmë.

106

4.5. Makinat e thjeshta

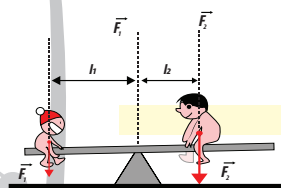
A keni menduar:

*Si egjiptianët e vjetër i kanë ndërtuar piramidat? Çfarë mjetej kanë përdorur ata?
Si i kanë lëvizur dhe tërhequr atëherë blloqet e mëdha të gurit?
Si nixirret një gozhdë e ngulur gabimisht në dërrasë.
Si punojnë gërrshëret, prerësja e thonjeve, thyerësja e arrave, darët, turjela, kapësja e letrës etj.*

Makinat e thjeshta janë mjete të cilat punojnë me një zhvendosje dhe me ndryshimin e intensitetit apo të kahes së forcës. Edhe pse makinat e thjeshta kanë përparësi, sepse përdorin forcë më të vogël dhe në këtë mënyrë e bëjnë kryerjen e punëve më të lehtë, ato nuk e reduktojnë vlerën e punës së kryer. Makinat e thjeshta e bëjnë kryerjen e një pune më të lehtë duke siguruar forcë më të madhe përgjatë rrugës më të shkurtër, ose përmes një force më të vogël në rrugë më të gjatë apo duke e ndryshuar kahen dhe drejtimin e veprimit të forcës.

Të makinat e thjeshta, çdoherë ekzistojnë dy forca që veprojnë: forca me të cilën ne veprojmë F dhe forca me të cilën duhet ta përballojmë forcën e ngarkesës R . Ekzistojnë gjashtë lloje të makinave të thjeshta: **llozi, rrotulla, rrota dhe boshti, rrafshi i pjerrët, vidha dhe pyka.**

4.5.1. Llozi



Cka është llozi?

Luhatësja për fëmijë, e cila përbëhet nga një dërrasë, që e ka një mbështetëse rreth së cilës mund të luhatet, të ngrihet dhe të ulet, paraqet një shembull të thjeshtë të llozit.

Trupi i ngurtë me mbështetësen rreth së cilës mund të lëvizë poshtë-lart, quhet lloz.

Në lloz veprojnë dy forca: **pesha e djaloshtit F_1** , në njërin anë dhe **pesha e djaloshtit tjetër F_2** , në anën tjetër.

Largësia nga pika mbështetëse e deri te drejtimi i forcës, e cila vepron në anën e majtë të llozit, është njëri krah i forcës. E shënojmë me l_1 , ngjashëm djathtas e kemi largësinë nga pika mbështetëse e deri te drejtimi i forcës tjetër e shënojmë me l_2 dhe e quajmë krah tjetër të forcës. Kur llozi është në qetësi në pozitën horizontale, themi se ai është në ekuilibër. Nga përvoja e dimë se një **ekuilibr** mund të arrihet edhe në mes të një fëmije të rritur dhe një më të vogël, nëse nga fëmija i vogël e lëshojmë gjatësinë më të madhe të dërrasës, që i bie ta ketë krahun e forcës më të gjatë.

4.5.2. Zbatimi i llozit

A keni menduar:

Cilat vegla dhe pajisje nga përditshmëria punojnë me parimin e punës së llozit?

Llozi dykrahësh

Llozi dykrahësh është, p.sh., peshorja, luhatësja etj.

Peshorja, të cilën e përdorim për matjen e masës, është lloz dykrahësh me krah të barabartë të forcave. Forca F_1 është pesha e trupit (ngarkesa), ndërsa forca F_2 është pesha e dërmëve përmes të cilëve peshoren e vëmë në ekuilibër. Të dyja forcat veprojnë nga distanca e njëjtë prej pikës mbështetëse; kjo i bie që krahët e forcës janë të barabartë.

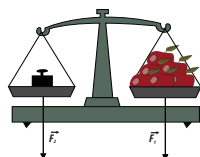
$$l_1 = l_2$$

Nga ligji i ekuilibrit të llozit $F_1 l_1 = F_2 l_2$ del që edhe peshat e trupave janë të barabarta:

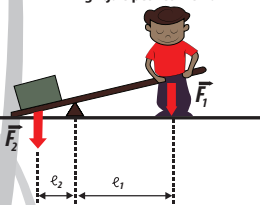
$$F_1 = F_2$$

Pasi peshat e dërmëve $Q_1 = F_1 = m_1 g$ dhe $Q_2 = F_2 = m_2 g$; prej nga del që edhe masat e tyre janë të barabarta: $m_1 = m_2$.

Me peshore masim masën e trupave përmes masës së dërmëve.



Ngritja e peshës me lloz



Bllokun prej guri me peshë F_2 mund ta ngremë ashtu që nën bllok e fusim matkën (dru i gjatë) dhe nën të e vendosim një mbështetëse (p.sh., një cung ose gur tjetër më të vogël) shumë afër bllokut. Anën tjetër të matkës e shtyjmë teposhtë me forcën F_1 të muskujve. Tani matka vepron si lloz dykrahësh. Krahu l_1 është më i madh se krahu l_2 , prandaj nga ligji i ekuilibrit të llozit del që forca më e vogël e muskujve $F_1 = F_2 l_2 / l_1$ mund ta ngrejë bllokun e gurit me peshë F_2 deri në baraspeshë, ose edhe më lart nëse e rrisim forcën F_1 .



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Pyetja sjell pyetjen

Hapet libri. Lexohet teksti dhe zhvillohet diskutimi me pyetje:

- Çka është llozi?
- Sa forca veprojnë në lloz?
- Kur llozi është në ekuilibër?
- Si shprehet me formulë baraspeshimi i llozit?
- Çka ju sqaron figura e parë në librin bazë?

Vazhdohet me pyetje të tjera.

Ja disa përgjigje të mundshme:

Llozi është trup i ngurtë me mbështetësen rreth së cilës mund të lëvizë poshtë-lart.

Në lloz veprojnë dy forca: pesha e djaloshit në anën e majtë F_1 dhe pesha e djaloshit në anën e djathtë d.m.th. nga largësia e pikës mbështetëse.



Përforsimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Zbatimi i formulave

Shënohet një detyrë numerike: KENZA ulet në një ulëse lëvizëse 2m larg mbështetëses. Pesha e saj është 450N. Sa larg nga mbështetësja duhet të ulet Bardha, e cila ka peshën 500N, në mënyrë që luhaja të jetë në ekuilibër?

$$F_1 \times l_1 = F_2 \times l_2$$

$$l_2 = \frac{F_1 \times l_1}{F_2} = \frac{450N \times 2m}{500N} = 1.8m$$

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen duke përshkruar parimin e llozit, duke identifikuar mjetet e ndërtuara nga llozi, përgjigjet që i jep gjatë aktivitetit në klasë dhe zgjidhja e detyrës që shpreh ekuilibrimin e forcave të llozit.

Detyrë:

Të plotësohet Fletore pune, (fq. 42, 43 dhe 44).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Energjia puna, fuqia dhe makinat e thjeshta

Rezultatet e të nxënit të temës: -Ilustron parimin e punës së makinave të thjeshta;
-Demonstron eksperimentalisht punën me lloz, rrafsh të pjerrët dhe rrotë.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.2; II.6; III.5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: I.3 Proceset fizike

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Rrotullat. Rota dhe boshti

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon parimin e punës së makinave të thjeshta;
- Rendit disa makina të thjeshta;
- Interpretin me shembuj zbatimin e rrotullës dhe të boshtit.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Dorezat e dyerve, mprehësja e lapsit, kaçavida etj.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë amtare, Biologji, Arsimit për zhvillim të qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Mësimdhënësi fillon orën duke u parashtruar disa pyetje për njësitet e kaluara. Të tilla si:

1. Çfarë dini për makinat e thjeshta?
2. Cili është roli i makinave të thjeshta?
3. Përmendni disa makina të thjeshta që kemi mësuar?

Përgjigje e mundshme:

1. Makinat e thjeshta janë mjete për zhvendosjen e një trupi me anë të forcës.

Dhe diskutojmë për secilën veç e veç se për çfarë shërben, a na e lehtësojnë kryerjen e punës dhe a mund t'i quajmë edhe këto makina të thjeshta?

4.6. Rrotullat

Rrotulla është një rrotë e cila mund të rrotullohet rreth një boshti. Rreth rrotullës mund të vendosim litar, tel, kablo, zinxhir ose rrip. Rrotullat përdoren të vetme ose në kombinim me rrotullat e tjera për të transmetuar fuqinë dhe lëvizjen. Rrotullat me skaje me thepa gjatë gjithë perimetrit të tyre quhen ingranazhe. Përpjesëria e rrotave është se ato lëvizin me fërkim të vogël dhe kanë zbatim shumë të madh. Vinçat, motorët e automjeteve, ashenorët, orët mekanike etj., i përdorin rrotullat, përkatësisht rrotat. Ekzistojnë dy lloje të rrotullave: të fiksuara dhe të lëvizshme.

4.6.1. Rota dhe boshti

Rota dhe boshti gjithashtu kanë zbatim të gjerë në jetën tonë të përditshme. P.sh., dorezat e dyerve, mprehësja e lapsit, kaçavida, timoni, pedalet me zinxhirë, çikriku për të nxjerrë ujin me kovë nga pusi etj., janë shembuj të rrotës dhe boshtit. Biçikleta, qerret, trenat dhe shumica e makinave punojnë me rota dhe me boshte.

NGA HISTORIA E FIZIKËS

Arkimedi

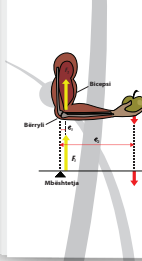
Fizikani dhe matematikani i Greqisë antike, Arkimedi, e ka zbuluar ligjin e baraspeshës së llozit në shekullin e tretë para erës së re. Në historinë e fizikës njihet si rasti i parë kur një ligj i fizikës shprehet përmes formulave matematikore. Arkimedi i kishte thënë mbretit të atëhershëm të Sirakuzës: **"Ma jep një shklop mjaft të gjatë dhe një pikë mbështetëse jashtë Tokës, dhe unë do ta ngre Tokën."** Ai këtë e ka menduar duke u bazuar në ligjin e baraspeshës së llozit, ku përmes krahut mjaft të gjatë të forcës së tij në krahasim me krahun mjaft të shkurtër të peshës së Tokës, ky do të mund ta ngrinte Tokën përjetë.

LIDHJA ME BIOLOGJINË

Dora - lloz njëkrahësh

Dora e njeriut vepron si lloz njëkrahësh. Krahu është llozi, ndërsa bërryli e ka rolin e mbështetëses. Muskuli përmbi bërryl (bicepsi) me forcën F_1 vepron pak përfundi bërrylit dhe e ka krahun e shkurtër të forcës F_2 (rreth 5 cm). Muskuli pastaj e ngre llozin dhe dorën. Dora me trupin në të vepron në lloz me forcën F_3 në gjatësinë e krahut të forcës l (rreth 35 cm). Forca e madhe F_2 e muskulit e mban në ekuilibër forcën më të vogël F_1 . Prandaj, një lëvizje e vogël e krahut në vendin ku vepron muskuli, shkakton lëvizje të shpejtë dhe të fuqishme të shuplakës.

110





Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes *Lexim i drejtuar*

Ndajmë mësimin në 4 pjesë:

1. Pas leximit të pjesës së parë diskutojmë:

Ku kanë zbatim rrotullat, çështje një rrotull, për çfarë na shërben dhe çfarë lloje të rrotullës kemi?

2. Pas leximit të pjesës së dytë diskutojmë:

A gjen zbatim në jetën e përditshme rrotulla, përmend shembuj nga jeta e përditshme e këtij zbatimi?

Vazhdohet me pjesën e tretë dhe të katërt.



Përforcimi: Konsolidimi i të nxënit: *Harta e koncepteve*

Ndahen nxënësit në 4-5 grupe dhe udhëzohen të bëjnë hartën e koncepteve për këtë njësi mësimore:

Harta e konceptit
Rrotulla dhe boshti

4.6. Rrotullat

Rrotulla është një rrotë e cila mund të rrotullohet rreth një boshti. Rreth rrotullës mund të vendosim litar, tel, kablo, zinxhir ose rrip. Rrotullat përdoren të vetme ose në kombinim me rrotullat e tjera për të transmetuar fuqinë dhe lëvizjen. Rrotullat me skaje me thepa gjatë gjithë perimetrit të tyre quhen ingranazhe. Përpjesëria e rrotave është se ato lëvizin me fërkim të vogël dhe kanë zbatim shumë të madh. Vinçat, motorët e automjeteve, ashensorët, orët mekanike etj., i përdorin rrotullat, përkatësisht rrotat. Ekzistojnë dy lloje të rrotullave: të fiksuar dhe të lëvizshme.

4.6.1. Rrota dhe boshti

Rrota dhe boshti gjithashtu kanë zbatim të gjerë në jetën tonë të përditshme. P.sh., dorezat e dyerve, mprehësja e lapsit, kaçavida, timoni, pedalet me zinxhirët, çikriku për të nxjerrë ujë me kovë nga pusi etj., janë shembuj të rrotës dhe boshtit. Bicikleta, qerret, trenat dhe shumica e makinave punojnë me rrota dhe me boshte.

NGA HISTORIA E FIZIKËS

Arkimedi

Fizikani dhe matematikani i Greqisë antike, Arkimedi, e ka zbuluar ligjin e baraspeshës së llozit në shekullin e tretë para erës së re. Në historinë e fizikës njihet si rasti i parë kur një ligj i fizikës shprehet përmes formulave matematikore. Arkimedi i kishte thënë mbretit të atëhershëm të Sirakuzës: **"Ma jep një shklop mjaft të gjatë dhe një pikë mbështetëse jashtë Tokës, dhe unë do ta ngre Tokën."** Ai këtë e ka menduar duke u bazuar në ligjin e baraspeshës së llozit, ku përmes krahut mjaft të gjatë të forcës së tij në krahasim me krahun mjaft të shkurtër të peshës së Tokës, ky do të mund ta ngrinte Tokën përpjetë.

LIDHJA ME BIOLOGJINË

Dora - lloz njëkrahësh

Dora e njeriut vepron si lloz njëkrahësh. Krahut është llozi, ndërsa bërryli e ka rolin e mbështetëses. Muskuli përmbi bërryl (bicepsi) me forcën F_1 vepron pak përfundi bërrylit dhe e ka krahun e shkurtër të forcës F_2 (rreth 5 cm). Muskuli pastaj e ngre llozin dhe dorën. Dora me trupin në të vepron në lloz me forcën F_3 në gjatësinë e krahut të forcës F_4 (rreth 35 cm). Forca e madhe F_2 e muskulit e mban në ekuilibër forcën më të vogël F_3 . Prandaj, një lëvizje e vogël e krahut në vendin ku vepron muskuli, shkakton lëvizje të shpejtë dhe të fuqishme të shuplakës.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë e përkufizimit të makinave të thjeshta, përmendjen e disave prej tyre dhe për shembujt e zbatimit të rrotullës dhe të boshtit që kanë në makinat që përdorim në jetën e përditshme.

Detyrë:

Të punohet një pesëvargësh për rrotullën dhe boshtin.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Energjia puna, fuqia dhe makinat e thjeshta

Rezultatet e të nxënit të temës: Ilustron parimin e punës së makinave të thjeshta;
Demonstron eksperimentalisht punën me lloz, rrafsh të pjerrët dhe rrotë.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.6, II.8, III.8.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: I.3 Proceset fizike.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Rrafshi i pjerrët

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Demonstron rrafshin e pjerrët;
- Bën dallimin midis rrafshit të pjerrët, llozit dhe rrotullës;
- Argumenton lidhjen ndërmjet punës që kryhet me rrafsh të pjerrët dhe pa të.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Dinamometri, një tullë, metri (apo vizorja), trupa të ndryshëm.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë amtare, Shkathësi për jetë, Arsimit për zhvillim të qëndrueshëm, Matematikë.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Aktivitet (Demonstrim)

Me mjetet rrethanake krijojmë një rrafsh të pjerrët. Vendosim një tullë mbi rrafsh të pjerrët duke e tërhequr me dinamometër. Gjatë demonstrimit u shpjegojmë nxënësve se gjatësia e rrafshit të pjerrët shënohet me simbolin l , ndërsa sa larg nga sipërfaqja e Tokës gjendet rrafshi i pjerrët me simbolin h . Gjatë demonstrimit e ndryshojmë lartësinë e pjerrësisë, duke vendosur trupa të ndryshëm nën të. Varësisht se sa është pjerrësia e rrafshit, do të ndryshojë edhe forca të cilën e përdorim për tërheqjen e trupit. Demonstrimin e bëjmë së bashku me nxënë.

4.7. Rrafshi i pjerrët

A keni menduar:

Si mund ta ngrisim një trup të rëndë në një lartësi të madhe?
Pse për persona me aftësi të kufizuara duhen ndërtuar staza me pjerrtësi të vogël?
Pse rrugët në bjeshkët e larta ndëtohen në formën gjarpërore?

Rrafshi i pjerrët

Nëse dëshirojmë që një trup me peshë të madhe ta ngremë në lartësinë h , më lehtë do ta kemi që atë ta shtyjme ose ta rrokullisim nëpër një rrugë me pjerrësi të vogël deri në atë lartësi. Makina më e thjeshtë, e cila na shërben për të ngritur pesha të mëdha më lehtë, është rrafshi i pjerrët. Secili rrafsh i pjerrët e ka gjatësinë e tij të pjerrësisë të cilën e shënojmë me l dhe lartësinë h . Gjatësia e pjerrësisë paraqet gjatësinë e rrugës nëpër të cilën p.sh., personi me aftësi të kufizuara e shtyn karrocën e tij për të mbërritur deri në destinacionin e dëshiruar, i cili nga pika e nisjes ka diferencë në lartësi h , e që është vetë lartësia e rrafshit të pjerrët. Sa më e madhe të jetë gjatësia e rrafshit të pjerrët në krahasim me lartësinë e tij, aq më lehtë do të ngremë atë trup në atë lartësi. Kjo i bie se forca që do të përdorim në këtë rast do të jetë shumë më e vogël se pesha e trupit. Se në çfarë raporti do të qëndrojnë forca e përdorur me peshën e trupit, do të mund të kuptojmë nga shembulli në vijim:

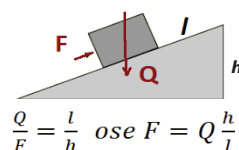


Fig. 113. Ngarkimi dhe shkarkimi i automobilit në rimorkio bëhet përmes rrafshit të pjerrët



Fig. 112. Për personat me aftësi të kufizuara rruga me pjerrësi të vogël është e domosdoshme

DETYRË

Një fuqi me peshë 1000N dëshirojmë që përmes rrafshit të pjerrët, i cili e ka gjatësinë 6 m, ta ngremë në lartësinë 1.5 m. Me sa forcë duhet ta shtyjme atë?

Zgjidhja: E përdorim formulën $F = (Q \cdot h) / l = (1000N \cdot 1.5m) / 6m = 250N$
Pra, rrafshi i pjerrët na mundëson që ta kryejmë të njëjtën punë $A = F \cdot l = 250N \cdot 6m = Q \cdot h = 1000N \cdot 1.5m = 1500J$ (xhaul), por duke e përdorur forcën katër herë më të vogël.

Fig. 114. Pasi automobili dhe mjetet e tjera të transportit nuk mund t'i përballojnë pjerrësit e mëdha të terrenit, autostradat ndërtohen me gjerrësi të caktuara, në mënyrë që të përballohen lehtë nga mjetet e transportit

**Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:****Përpunimi i përmbajtjes**

Sistemi ndërvepruesi i shënimeve (INSERT)

Kërkohet nga nxënësit të lexohet njësia mësimore dhe të formojnë një tabelë si më poshtë :

√	+
-Rrafshi i pjerrët është makinë e thjeshtë.	-Secili rrafsh ka gjatësinë e tij dhe lartësinë.
-	?
-Forca me të cilën e shtyjme trupin gjatë pjerrësisë është e njëjtë me peshën e trupit.	-Në çfarë raporti qëndrojnë puna pa rrafsh të pjerrët dhe me të?

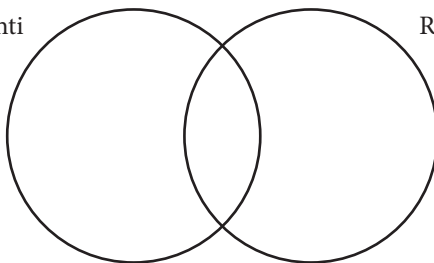
**Përforcimi:****Konsolidimi i të nxënit:**

Diagrami i Venit

Diagrami i Venit përbëhet vetëm nga dy rrathë që ndërpriten. Të rindërtohet:

Rrotulla dhe boshti

Rrafshi i pjerrët

**Vlerësimi i nxënësve:**

Nxënësit vlerësohen për demonstrimin e bërë me rrafshin e pjerrët, dallimin dhe të përbashkëtat e rrafshit të pjerrët, llozit dhe rrotullës, si dhe për gjetjen e raportit që kanë puna e kryer me rrafsh të pjerrët dhe pa rrafsh të pjerrët, e shprehur matematikisht.

Detyrë:

Ndërtoni një organizues grafik për makinat e thjeshta.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Puna dhe energjia

Rezultatet e të nxënit të temës: Zgjidh detyra numerike për energjitë mekanike, punë dhe fuqi.

Kontributi në rezultatet për kompetencat

kryesore të shkallës: I.6, I.8, III.2.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Ushtrime numerike – Puna dhe energjia

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Gjykon mbi lidhjen në mes të punës mekanike, fuqisë dhe energjisë kinetike dhe potenciale;
- Interpretin njësitë e punës mekanike dhe të fuqisë;
- Zbaton në ushtrime numerike formulat e punës mekanike, të fuqisë dhe të energjisë kinetike dhe potenciale.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletore, lapsa, markera, tabela, fletë të bardha.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Kimi, Biologji, Edukatë fizike.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Pyetja sjell pyetjen

Nxënësit pyeten:

- Cila është formula e punës mekanike?
- Si shprehet analitikisht fuqia?
- Cilët janë komponentët në të cilët varet energjia kinetike?
- Shkruani formulën e energjisë potenciale.

Përgjigje e mundshme:

- Puna mekanike jepet si prodhim i forcës dhe i zhvendosjes: $A = F \times s$.

PUNA DHE ENERGJIA

4

A keni menduar:

Çka konsiderojmë punë në jetën e përditshme?

A është leximi i një libri punë?

Në gofë se tentoni ta shtyni murin me duar, a kryeni punë?

Si ta krahasoni punën që e kryejnë dy punëtorë?

4.1. Puna

Fjala "punë" në jetën e përditshme përshkruan çfarëdo aktiviteti, i cili kërkon veprim muskolor apo mendor, por në fizikë, koncepti "punë" ka një kuptim të veçantë.

Në kuptimin shkencor, ky koncept përfshin forcën e cila duke vepruar atë trup, e zhvendos atë, ia ndryshon shpejtësinë, e tërheq atë apo e shtyn, ia ndryshon formën trupit etj. Psh., nga fotot shohim se Ylli, duke e përdorur forcën e muskujve të tij, do të ngjitet shkallëve përpjetë, po ashtu Petriti duke e shtyrë lodrën kryen punë, biçiklistja duke e ngritur biçikletën lart kryen punë, sikur edhe personat që po e tërheqin kamionin dhe të tjerët që po e shtynë automobilin.

Mirëpo, personi që po e shtyn murin me forcë, ai nuk e lëviz dot atë, pra forca nuk bën kurrfarë ndryshimi dhe nuk kryen punë, njësoj si gjyshja që po lexon libër e po qëndron ulur, nuk kryen punë.

Kur forca F vepron në trup përgjatë rrugës s, themi se forca kryen punë në atë trup.



Fig. 80. Ndërsa personi që po e shtyn murin me forcë dhe gjyshja e cila po lexon libër nuk kryejnë punë



Fig. 79. Ylli duke u ngjitur shkallëve, Petriti duke e shtyrë lodrën dhe ciklistja duke e ngritur biçikletën lart kryejnë punë

PUNA DHE ENERGJIA

4

A keni menduar:

Cila konsiderojmë punë në jetën e përditshme?
A është leximi i një libri punë?
Në qoftë se tentoni ta shtyni murin me duar, a kryeni punë?
Si ta krahasoni punën që e kryejnë dy punëtorë?

4.1. Puna

Fjala "punë" në jetën e përditshme përshkruan çfarëdo aktiviteti, i cili kërkon veprim muskolor apo mendor, por në fizikë, koncepti "punë" ka një kuptim të veçantë. Në kuptimin shkencor, ky koncept përfshin forcën e cila duke vepruar në trup, e zhvendos atë, ia ndryshon shpejtësinë, e tërheq atë apo e shtyn, ia ndryshon formën trupit etj. P.sh., nga fotot shohim se Ylli, duke e përdorur forcën e muskujve të tij, do të ngjitet shkallëve përpjetë, po ashtu Petriti duke e shtyrë lodrën kryen punë, biçiklistja duke e ngritur biçikletën lart kryen punë, sikur edhe personat që po e tërheqin kamionin dhe të tjerët që po e shtynë automobilin. Mirëpo, personi që po e shtyn murin me forcë, ai nuk e lëviz dot atë, pra forca nuk bën kurrfarë ndryshimi dhe nuk kryen punë, njësoj si gjyshja që po lexon libër e po qëndron ulur, nuk kryen punë.

Kur forca F vepron në trup përgjatë rrugës s , themi se forca kryen punë në atë trup.



Fig. 80. Ndërsa personi që po e shtyn murin me forcë dhe gjyshja e cila po lexon libër nuk kryejnë punë



Fig. 79. Ylli duke u ngjitur shkallëve, Petriti duke e shtyrë lodrën dhe ciklistja duke e ngritur biçikletën lart kryejnë punë



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Shënime mbi shënime

Nxënësit ndahen në grupe, secili grup punon bashkë nga një ushtrim numerik, i cili është shkruar në një letër, në fund një përfaqësues i grupit e zgjidh dhe e prezanton ushtrimin në tabelë për të gjithë klasën.

1. Sa është puna që kryen Rita, kur e shtyn një pako me forcë 50N dhe e zhvendos atë për 4m?
2. Sa është fuqia e motorit, i cili për 5s e kryen punën 50 kJ?
3. Zogu me masë 1.8 kg fluturon me shpejtësi 5m/s. Të llogaritet energjia e tij kinetike!
4. Llogarisni vlerën e energjisë potenciale që posedon objekti me masë 15 kilogramë në lartësinë 1.7 m. Vazhdohet më tej.



Përforcimi: Konsolidimi i të nxënit: Harta e konceptit

Në fund të orës si përmbledhje ndërtohet dhe analizohet kjo hartë koncepti mbi njësitet e madhësive fizike në fjalë.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në gjykimin mbi lidhjen që ekziston në mes të punës mekanike, fuqisë dhe energjive kinetike dhe potenciale, interpretimin e njësive të këtyre madhësive fizike, si dhe zbatimin e formulave të tyre në ushtrime numerike.

Detyrë:

Një objekt me masë 2kg hidhet në një lartësi 4m, llogarisni energjinë e tij potenciale.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Puna dhe energjia

Rezultatet e të nxënit të temës: Dallon trajta të ndryshme të energjisë, (mekanike, elektrike, magnetike, kimike, biologjike etj.).

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.6, II.6, III.7.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Mendo dhe përgjigju – Puna dhe energjia

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon punën mekanike, fuqinë, energjinë si dhe makinat e thjeshta;
- Interpretin në aspektin teorik lidhjen në mes të punës mekanike dhe fuqisë si dhe energjisë;
- Analizon parimin e punës së makinave të thjeshta.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletore, lapsa, markera, tabela, tabela e mençur.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Kimi, Biologji, Edukatë fizike.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim nga njohuritë paraprahe:

Nxënësit pyeten:

- Cilat janë kushtet që duhen plotësuar që të themi se kryhet punë mekanike?
- Si shprehet analitikisht puna?
- Pse fuqia konsiderohet si shpejtësia me të cilën kryhet puna?

Vazhdohet me pyetje të tjera.

Përgjigje e mundshme:

- Së pari, duhet që mbi trupin të ushtrohet forcë, dhe së dyti nën veprimin e asaj force objekti të zhvendoset.

PUNA DHE ENERGJIA

4

A keni menduar:

Çka konsiderojmë punë në jetën e përditshme?

A është leximi i një libri punë?

Në gofë se tentoni ta shtyni murin me duar, a kryeni punë?

Si ta krahasoni punën që e kryejnë dy punëtorë?

4.1. Puna

Fjala "punë" në jetën e përditshme përshkruan çfarëdo aktiviteti, i cili kërkon veprim muskular apo mendor, por në fizikë, koncepti "punë" ka një kuptim të veçantë.

Në kuptimin shkencor, ky koncept përfshin forcën e cila duke vepruar në trup, e zhvendos atë, ia ndryshon shpejtësinë, e tërheq atë apo e shtyn, ia ndryshon formën trupit etj. Psh., nga fotot shohim se Ylli, duke e përdorur forcën e muskujve të tij, do të ngjitet shkallëve përpjetë, po ashtu Petriti duke e shtyrë lodrën kryen punë, biçiklistja duke e ngritur biçikletën lart kryen punë, sikur edhe personat që po e tërheqin kamionin dhe të tjerët që po e shtynë automobilin.

Mirëpo, personi që po e shtyn murin me forcë, ai nuk e lëviz dot atë, pra forca nuk bën kurrfarë ndryshimi dhe nuk kryen punë, njësoj si gjyshja që po lexon libër e po qëndron ulur, nuk kryen punë.

Kur forca F vepron në trup përgjatë rrugës s, themi se forca kryen punë në atë trup.



Fig. 80. Ndërsa personi që po e shtyn murin me forcë dhe gjyshja e cila po lexon libër nuk kryejnë punë



Fig. 79. Ylli duke u ngjitur shkallëve, Petriti duke e shtyrë lodrën dhe çiklistja duke e ngritur biçikletën lart kryejnë punë



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Kubimi

Nxënësit ndahen në grupe varësisht nga numri i nxënësve në klasë.

Puna bazohet në faqet e kubit si më poshtë:

1. Përshkruaje – definicionin e punës mekanike;
2. Krahasoji – njësitë e punës mekanike dhe të fuqisë;
3. Shoqëroji – secilit lloj të makinave të thjeshta nga tre shembuj në përditshmëri.

Vazhdon: 4. Analizoje 5. Zbatoje 6. Arsyetoje.

Pas përfundimit, diskutohet dhe krahasohet puna e bërë me grupet e klasës.



Përforcimi: Konsolidimi i të nxënit: Rishikim në dyshe

Hapi 1:

-Nxënësit ndahen në dyshe, në mënyrë rastësore.

Hapi 2:

-U lihet një hapësirë kohore prej tre minutash, që të diskutojnë bashkërisht për konceptet kryesore të kapitullit “Puna dhe energjia”.

Hapi 3. Vazhdon.

Si varet puna nga forca?

EKSPERIMENT

Varësia e punës nga forca

Dy dërhemë me masë 1 dhe 2kg të cilët ndodhen në karrige i ngremë mbi tavolinë. Në cilin rast është kryer punë më e madhe? Pasi dërhemët kanë masa të ndryshme, rrjedhimisht edhe forca e rëndesës është e ndryshme. Kur dërhemit është me masë më të madhe, duhet ta përballojmë forcën më të madhe të rëndimit, prandaj edhe puna që kryhet do të jetë më e madhe.

Puna do të jetë aq herë më e madhe, sa herë është më e madhe forca, të cilën e përballojmë. Puna është proporcionale me forcën.

Fig. 81. Varësia e punës nga forca

Si varet puna nga rruga?

EKSPERIMENT

Varësia e punës nga rruga

Dërhemin me masë 1kg e ngremë nga dyshemeja në karrige, e pastaj dërhemin e ngritur në karrige e ngremë në tavolinë. Në cilin rast kryhet më shumë punë? Arsyetoni shpjegimin!

Në këtë eksperiment është ndryshuar rruga gjatë së cilës ka vepruar forca e rëndesës. Gjatë ngritjes së dërhemit në karrige, rruga të cilën e ka kaluar trupi, ka qenë më e madhe. Prandaj edhe puna e kryer është më e madhe.

Puna, përveç nga forca, varet edhe nga gjatësia e rrugës, gjatë së cilës vepron forca. Puna është aq herë më e madhe, sa herë më e gjatë të jetë rruga. Pra, puna është proporcionale me gjatësinë e rrugës.

Puna është proporcionale me forcën dhe rrugën përgjatë së cilës forca vepron në trup. Pra, puna është e barabartë me prodhimin e intensitetit të forcës dhe rrugës përgjatë së cilës vepron forca:

$$Puna = forca \cdot rruga$$

$$A = F \cdot s$$

Nëse trupi nuk lëviz, ndërsa forca vepron, atëherë i bie se rruga është e barabartë me zero, pra $s = 0$, prandaj edhe puna që kryhet është e barabartë me zero: $A = F \cdot 0 = 0$.

Fig. 82. Varësia e punës nga rruga

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në përkufizimin e punës mekanike, të fuqisë, të energjisë dhe të makinave të thjeshta, interpretimin në aspektin teorik të lidhjes në mes të punës mekanike, fuqisë dhe energjisë, si dhe analizimin e parimit të punës së makinave të thjeshta.

Detyrë:

Në hamer paraqitni të gjitha madhësitë fizike të mësuara në kapitullin: Puna dhe energjia.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Dukuritë termike

Rezultatet e të nxënit të temës: Përshkruan ndërtimin grimcor të lëndës dhe përkufizon energjinë e brendshme të trupit/sistemit

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkollës: I.1, II.6, IV.1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: I.3 Proceset fizike.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Përbërja grimcore e lëndës

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon molekulën si grimcë ndërtuese e lëndës;
- Argumenton me shembuj se grimcat kanë hapësira boshe ndërmjet tyre;
- Ndërton grafikë me karakteristikat e molekulës.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Vaj ulliri, pluhur shkumësi, oriz, groshë, ujë, alkool, epruveta të ndryshme.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë amtare, Biologji, Arsimit për zhvillim të qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Stuhi mendimesh

Parashitje disa pyetje të tilla si:

Pse edhe pa hyrë brenda në kuzhinë e dimë se çka po gatujmë prindërit?

Si përhapet era e parfumit në tërë hapësirën ku e përdorim?

Vazhdohet me pyetje të tjera.

Marrim mendimet e nxënësve dhe më pas prezantojmë njësien e orës mësimore.

DUKURITË TERMIKE

5

5.1. Përbërja grimcore e lëndës

A keni menduar:

Pse edhe pa hyrë brenda në kuzhinë e dimë se çka po gatujmë prindërit?

Si përhapet era e parfumit në tërë hapësirën ku e përdorim?

Si krijohet pluhuri, mielli dhe rëra?

Ku humbin sheqeri dhe kripa pasi t'i përziejmë me ujë?

Pse kur t'i përziejmë orizin dhe groshën, vëllimi i përgjithshëm

i tyre është më i vogël se shuma e vëllimeve të tyre para

përziejjes?



A ka fund imtësimi i një trupi në pjesë gjithnjë më të imëta?

Dukuritë e ndryshme natyrore tregojnë se kokrrizat e rërës, të grurit, pastaj të sheqerit, mund të imtësohen akoma në pluhur, miell, sheqer pluhur etj. Po ashtu, pikat e ujit, ashklat e drurit, pluhuri i hekurit etj., mund të imtësohen edhe më shumë. Por, deri ku shkon ky imtësim në grimca gjithnjë më të vogla? Këtë përgjigje do ta kërkojmë përmes këtij eksperimenti.

EKSPERIMENT

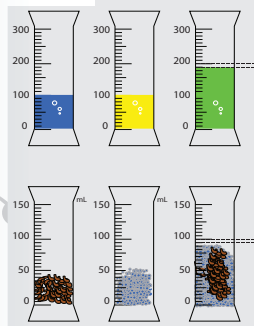
Përhapja e njollës së vajit në sipërfaqen e ujit

Nëse e merrni një gjilpërë dhe majën e saj e futni në vaj ulliri, kur ta nxirrni gjilpërën e hollë nga vaji, në majën e saj do të keni një pikë vaji. Nëse këtë pikë e lëshojmë të bjerë në enën e gjerë me ujë, në sipërfaqen e së cilës paraprakisht shpërndajmë pluhur të shkumësit, çka do të vërejmë?



Fig. 116. Përhapja e njollës së vajit në sipërfaqen e ujit

Fig. 117. Duke i përzier gualacët me madhësi të ndryshme, gualacët e vegjël do të pashtrahen ndërmjet gualacëve më të mëdhenj duke zënë së bashku hapësirë më të vogël sesa sikur t'i ndanim veç gualacët e mëdhenj e veç gualacët e vegjël



Pika e vajit do të shpërndahet në formë të njollës, e cila përhapet nëpër sipërfaqe derisa ta mbërrijë një madhësi të caktuar. Më tutje njolla nuk zgjerohet. Vaji dhe uji nuk përzihen njëri me tjetrin, që i bie se grimcat e ujit nuk hyjnë në njollën e vajit. Njolla e vajit ka kufij të caktuar, gjë që duket në sipërfaqen e ujit, të cilën paraprakisht e kemi pluhurosor me pluhur të shkumësit. Këtë eksperiment mund ta shpjegojmë duke e paramenduar që vaji përbëhet prej grimcave të imëta, të cilat i quajmë **molekula të vajit**. Pika e vajit përbëhet prej një numri shumë të madh të molekulave. Ato bien në sipërfaqen e ujit dhe nëpër të zgjerohen derisa të formohet një shtresë e hollë e molekulave të vajit të renditura njëra pas tjetrës, që quhet njollë e vajit dhe njolla më tutje nuk zgjerohet. Do të thotë se **trashësia e njollës është e barabartë me madhësinë e një molekule**.

EKSPERIMENT

Përzierja e molekulave të madhësive të ndryshme

Në menzurë përzieni 100 ml ujë dhe 100 ml alkool. Çka pritni: sa do të jetë vëllimi i dy lëngjeve pasi t'i përzijmë? Sipas logjikës, do të duhej që vëllimi i përgjithshëm të jetë i barabartë me shumën e vëllimeve të alkoolit dhe ujit. Çka shihni nga eksperimenti: sa është vëllimi pas përzierjes? Vëllimi i përzierjes nuk do të jetë 200 ml, por pak më pak! Për të kuptuar se pse ka ndodhur kështu, e bëjmë edhe një eksperiment më të qartë. Në një menzurë të vetme i përzijmë 50 ml groshë dhe 50 ml oriz. Sa do të jetë vëllimi i përzierjes? Prapë ne presim që vëllimi i përzierjes të jetë

50 ml + 50 ml = 100 ml, mirëpo eksperimenti na tregon se vëllimi i përzierjes prapë është më i vogël se 100 ml. Pra, vëllimi i përgjithshëm i përzierjes së kokrrave të orizit me kokrrat e groshës është më i vogël, sesa vëllimi i tyre para përzierjes. Si shpjegohet kjo? Për shkak të formës së tyre, kokrrat e orizit nuk ngjiten krejtësisht ndërmjet vete, por ndërmjet tyre ka hapësirë të zbrazët. Kur kokrrat e groshës i përzijmë me kokrrat e orizit, kokrrat më të vogla të orizit futen në hapësirë të zbrazët ndërmjet kokrrave të groshës, dhe si rezultat i kësaj përzierjeje, vëllimi që e zënë ato së bashku është më i vogël se shumta e vëllimeve të tyre veç e veç, që ato e kishin para se të përziheshin. Në mënyrë të ngjashme, ashtu siç zvogëlohet vëllimi kur të përzihen orizi me groshën, edhe gjatë përzierjes së alkoolit me ujë vëllimi zvogëlohet. Arsyeja është që molekulat e ujit hyjnë në hapësirat ndërmjet molekulave më të mëdha të alkoolit, kështu që hapësira e zbrazët ndërmjet molekulave të alkoolit pjesërisht mbushet, prandaj vëllimi i përzierjes së alkoolit me ujë është më i vogël se shumta e vëllimeve të tyre veç e veç, para se të përziheshin.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Eksperiment

Ndajmë nxënësit në tri grupe:

Gr 1. Përhapja e njollës së vajit në sipërfaqen e ujit.

Marrim një gjilpërë, majën e saj e futim në vaj, kur ta nxjerrim gjilpërën nga vaji, në majën e saj do të kemi një pikë vaji. Nëse këtë pikë e lëshojmë të bjerë në enën e gjerë me ujë, në sipërfaqen e së cilës paraprakisht shpërndajmë pluhur të shkumësit, çka do të vërejmë? Pika e vajit shpërndahet në formë të njollës, e cila arrin një madhësi të caktuar. Vaji përbëhet nga grimca të vogla, që quhen molekula të vajit.

Gr. 2 dhe 3. Përzierja e molekulave të madhësive të ndryshme. Nga tri epruveta për secilin grup. **Gr. 2** një epruvetë me 100 ml ujë dhe një me 100 ml alkool. Detyra e tyre është t'i bashkojnë dhe të gjejnë vëllimin e tyre. Dhe **gr. 3** ngjashëm, por në vend të ujit dhe alkoolit marrin oriz dhe groshë. Vëllimi në të dy rastet nuk është 200 ml, por më pak se atë. Kërkohet mendimi nga nxënësit pse ndodh? Më pas jepen sqarime. Grimcat më të vogla mbushin hapësirat boshë të grimcave të mëdha.



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënësve: Harta e koncepteve

Harta e konceptit
Përbërja grimcore e lëndës-Molekula

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për përkufizimin e saktë të përbërjes grimcore të lëndës, për ilustrimet dhe argumentimet me shembuj se paska hapësira të zbrazëta ndërmjet molekulave, si dhe në ndërtimin e grafikut për karakteristikat e veçanta të molekulës si grimcë përbërëse të secilës lëndë.

Detyrë:

T'u përgjigjeni pyetjeve në fund të njësisë mësimore në librin bazë (faqe 117).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Dukuritë termike

Rezultatet e të nxënit të temës: Përshkruan ndërtimin grimcor të lëndës dhe përkufizon energjinë e brendshme të trupit/sistemit.

Kontributi në rezultatet për kompetencat

kryesore të shkallës: I.6, II.8

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: I.3 Proceset fizike.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Grimcat më të vogla se molekulat

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Bën dallimin ndërmjet molekulës dhe atomit;
- Krahason molekulat e lëndëve të ndryshme;
- Ndërton strukturën e atomit.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Projektor, kompjuter (televizor ose tabelë e mençur).

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë amtare, Tik, Kimi.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Stuhi mendimesh

Parashtrijmë pyetje të tilla, si:

1. A humbet sheqeri apo kripa pasi e kemi tretur në sheqer?
2. Nëse nuk humbet, ku shkon?
3. Si quhen grimcat që e përbëjnë secilën lëndë?

Përgjigje e mundshme:

1. Jo, nuk humbet, sepse pasi ta shijojmë ujin do të ketë shije të njelmët apo të ëmbël.

Prezantohet njësia mësimore: Grimcat më të vogla se molekulat

118

5.2. Grimcat më të vogla se molekulat

Atomet dhe molekulat

Sot dihet që secila lëndë përbëhet prej **atomeve** dhe bashkësisë së caktuar të tyre, **molekulave**. P.sh.: ari përbëhet prej atomeve të arit, ndërsa uji nga molekulat e ujit. Pra, një gjë e tillë është kuptuar pas eksperimenteve që i kanë kryer fizikanët e kimistët. Sikur piklën e ujit të vazhdonim ta ndanim në pikla gjithnjë më të vogla, krejt në fund do të fitonim grimcën më të imët në të cilën do të mund të ndahej pikla e ujit, e ajo është molekulat e ujit. Gazi i azotit përbëhet prej molekulave të azotit, gazi i dyoksidit të karbonit përbëhet prej molekulave të dyoksidit të karbonit, sheqeri i rrushit përbëhet prej molekulave të sheqerit të rrushit etj.

Molekulat përbëhen prej atomeve

Molekulat, edhe pse janë grimca shumë të vogla, nuk janë të pandashme. P.sh.: molekulat e ujit përbëhen prej tri atomeve të lidhura ndërmjet vete: prej dy atomeve të hidrogjenit dhe një atomi të oksigjenit. Mirëpo atomet e hidrogjenit dhe të oksigjenit, kur janë të ndara veç e veç, kanë veti krejt të tjera në krahasim me molekulën e ujit (për këto më detajisht mësoni në kimi). Secili element kimik përbëhet prej llojit të caktuar të atomeve. P.sh., ekzistojnë atomet e hekurit, të arit, të hidrogjenit, të karbonit etj. Ndërtimin e një molekule mund ta paraqesim ashtu që secilin atom të saj ta paraqesim si një sferë, e pastaj ato i lidhim ndërmjet vete në mënyrën se si ato në të vërtetë janë të lidhura në molekulë. Atomet e elementeve të ndryshme kimike zakonisht i paraqesim me ngjyra të ndryshme.

MOLEKULA E UJIT

Nëse pikën e ujit do ta zmadhoni për një miliard herë, në të do të shihnim molekulat e ujit, të cilat do të vendoseshin në këtë mënyrë (pa ndonjë rregull).

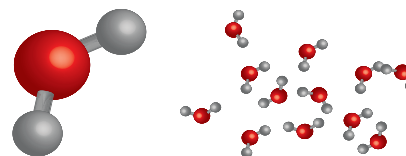
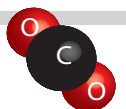


Fig. 120. Molekula e ujit

MOLEKULA E CO₂ (Dyoksidit të karbonit)

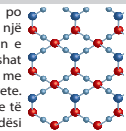


STRUKTURA KRISTALORE E ARIT



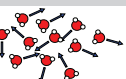
KRISTALI I MTËSUAR I AKULLIT

Nëse kristalin e imtësuar të akullit do ta zmadhoni, po ashtu, për një miliard herë, atëherë, do të shihnim një vendosje të molekulave të ujit me "kokën" (në atomin e oksigjenit) të lidhura ndërmjet vete në gjashtëkëndëshat e rregullt përmes "veshëve" (atomeve të hidrogjenit), me ç'rast edhe gjashtëkëndëshat e tjerë lidhen ndërmjet vete. Në brendi të secilit gjashtëkëndësh në rrjetën kristalore të akullit ka hapësirë të zbraza, për këtë arsye akulli ka dendësi më të vogël se uji.



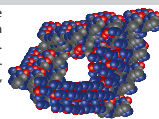
MOLEKULAT E AVULLIT TË UJIT

Nëse pak avull uji do ta zmadhoni po aq herë si në dy rastet e mëparshme, do të shihnim molekulat e ujit, të cilat lëvizin lirshëm në hapësirën e zbraza, e cila është më e madhe se tek akulli e aq më e madhe se tek uji. Prandaj dendësia e avullit të ujit është edhe më e vogël se e ujit dhe e akullit.



MOLEKULA E HEMOGLOBINËS

Hemoglobina është molekulë e madhe në trupin e njeriut, e cila në strukturën e saj e përmban hekurin dhe si e tillë shërben për ta transportuar oksigjenin. Hemoglobina ndodhet në rruazat e kuqe të gjakut. Përbëhet nga atomet: të karbonit, hidrogjenit, oksigjenit, azotit, sulfurit dhe hekurit.



Atomat janë shumë të vogla, por jo edhe të padukshme. Përbëhen prej grimcave akoma edhe më të vogla: prej bërthamës



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Di / Dua të di / Mësova

Molekulat dhe atomet

Di	Dua të di	Mësova
-Grimca që e ndërtojnë çdo lëndë (trup). -Grimca të padukshme. -I ruajnë vetitë e tyre. -Kanë hapësira boshe.	-Sa atome e ndërtojnë një molekulë? -Nga çka përbëhet atomi? -Nëse po, në sa grimca më të vogla dhe si quhen?	-Dy apo më shumë atome. -Nga bërthama dhe mbështjellësi. -Në bërthamë janë protonet(+) dhe neutronet dhe në mbështjellës elektronet(-). -Protonet dhe neutronet përbëhen nga grimca më të vogla-kuarqet.



Përforsimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Harta e konceptit

Pasi shfaqim disa pamje ose video përmes projektorit se si duket më saktësisht një molekulë, p.sh e ujit, e dioksidit të karbonit, e arit, etj., mandej tregojmë edhe ndërtimin e atomit. Pas kësaj, me ndihmën e D-D-M ndërtojmë një hartë të koncepteve.

Harta e konceptit-Molekulat

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për dallimin që e bëjnë ndërmjet molekulës dhe atomit, krahasimet që bëhen për molekulat e lëndëve të ndryshme, p.sh., të molekulës së ujit dhe avujve të ujit apo të dioksidit të karbonit dhe strukturës së arit, si dhe për ndërtimin e strukturës së atomit në pjesë më të imëta.

Detyrë:

Të plotësohet fletorja e punës (faqe 50).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Dukuritë termike

Rezultatet e të nxënës të temës: -Interpreton temperaturën si vlerësim të energjisë së brendshme të trupit/sistemit;

-Përkufizon temperaturën si shkallë e energjisë së lëvizjes së grimcave përbërëse të trupit/sistemit.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkollës: I.6, II.1, IV.1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: I.3 Proceset fizike.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Nxehtësia. Temperatura e trupave

Rezultatet e të nxënës të orës mësimore:

- Përkufizon termin temperaturë;
- Bën dallimin midis temperaturës dhe nxehtësisë;
- Krahason se si ndikon temperatura në lëvizjen e grimcave të ujit të ftohtë dhe të nxehtë.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Epruveta, permanganat kaliumi, ujë.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Arsimit për zhvillim të qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Stuhi mendimesh

Parashitje disa pyetje për të nxitur kureshtjen e nxënësit:

1. Pse sheqeri tretet më shpejt në ujë të nxehtë sesa në ujë të ftohtë?
2. Pse ka rëndësi ta dimë temperaturën për nesër?
3. Cili është dallimi ndërmjet temperaturës dhe nxehtësisë?

Përgjigje e mundshme:

1. Nxehtësia i detyron grimcat e sheqerit të lëvizin më shpejt, për këtë arsye do të tretet më shpejt.
- Prezantohet njësia mësimore: Nxehtësia. Temperatura e trupave.

5.3. Nxehtësia

A keni menduar:

Pse veshim rroba të holla në ditë me diell?
Cili është dallimi në mes nxehtësisë dhe temperaturës?
Pse ka rëndësi të dimë temperaturën për ditën e nesërme?
Pse sheqeri tretet më shpejt në ujë të ngrohtë, se në ujë të ftohtë?



121

5.3.1. Temperatura e trupit

Sa më tepër ta nxehim trupin, aq më të lartë do ta ketë temperaturën.

Me temperaturë e shprehim shkallën e nxehtësisë së trupit.

Molekulat e secilit trup pandërprerë lëvizin andej-kënde, në të gjitha drejtimet në mënyrë kaotike. Një lëvizje e tillë kaotike e molekulave quhet lëvizje termike e molekulave.

EKSPERIMENT

A varet shpejtësia e tretjes nga temperatura?

I marrim katër epruveta dhe në secilën prej tyre vendosim ujë nga të ftohtë, epruveta e parë majtas, deri te me të ngrohtë, epruveta e fundit. Në secilën prej epruvetave e vendosim nga një kockë permanganat kaliumi, i cili në ujë tretet dhe e ngjyros atë. Përcillen shpejtësinë e tretjes së permanganatit të kaliumit në secilën prej epruvetave. Çka do të vërejmë? Uji më i nxehtë më së shpejti do të ngjyros në krahasim me ujë në tri epruvetat e tjera. Si e sqaroni këtë dukuri? Molekulat e ujit në temperaturë më të lartë lëvizin më shpejt. Prandaj molekulat e ujit të ngrohtë më shpejt depërtojnë në permanganatin e kaliumit duke u dhënë më shumë energji kinetike molekulave të tij, kështu ato përhapen më shpejtë nëpër tretësirë e si rrjedhojë uji ngjyros më shpejtë.



Fig. 122. Tretja e permanganatit të kaliumit në varësi nga temperatura, epruveta me ujë më të nxehtë e kalërisa djathtas, më së shumti ngjyros, kurse më e ftohtë, epruveta e parë majtas, më së paku ngjyros

Molekulat e ujit të nxehtë lëvizin më shpejt, përkatësisht e kanë energjinë më të madhe kinetike.

5.3. Nxehtësia

A ken i menduar:

Pse veshim rroba të holla në ditët me diell?
Cili është dallimi në mes nxehtësisë dhe temperaturës?
Pse ka rëndësi të dimë temperaturën për ditën e nesërme?
Pse shpejti tretet më shpejt në ujin e ngrohtë, se në ujin e ftohtë?



121

5.3.1. Temperatura e trupit

Sa më tepër ta nxehim trupin, aq më të lartë do ta ketë temperaturën.

Me temperaturë e shprehim shkallën e nxehtësisë së trupit.

Molekulat e secilit trup pandërprerë lëvizin andej-kënde, në të gjitha drejtimet në mënyrë kaotike. Një lëvizje e tillë kaotike e molekulave quhet lëvizje termike e molekulave.

EKSPERIMENT

A varet shpejtësia e tretjes nga temperatura?

I marrim katër epruveta dhe në secilën prej tyre vendosim ujin nga të ftohtët, epruveta e parë majtas, deri te me i ngrohti, epruveta e fundit. Në secilën prej epruvetave e vendosim nga një kockë permanganat kaliumi, i cili në ujë tretet dhe e ngjyros atë. Përcillemi shpejtësinë e tretjes së permanganatit të kaliumit në secilën prej epruvetave. Çka do të vëreni? Uji më i nxehtë më së shpejti do të ngjyros në krahasim me ujin në tri epruvetat e tjera. Si e sqaroni këtë dukuri? Molekulat e ujit në temperaturë më të lartë lëvizin më shpejt. Prandaj molekulat e ujit të ngrohtë më shpejt depërtojnë në permanganatin e kaliumit duke u dhënë më shumë energji kinetike molekulave të tij, kështu ato përhapen më shpejtë nëpër tretërsirë e si rrjedhojë uji ngjyros më shpejtë.

Molekulat e ujit të nxehtë lëvizin më shpejt, përkatësisht e kanë energjinë më të madhe kinetike.



Fig. 122. Tretja e permanganatit të kaliumit në varësi nga temperatura, epruveta me ujin më të nxehtë e kalëro dritat, më së shumti ngjyros, kurse më e ftohta, epruveta e parë majtas, më së pak ngjyros



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Eksperiment

Marrim katër epruveta, në secilën vendosim ujë me temperatura të ndryshme, nga më i ftohti te më i ngrohti.

Në secilën vendosim nga një kockë permanganat kaliumi (apo ndonjë tjetër), i cili do të tretet në ujë dhe do ta ngjyrosë atë.

E përcjellim se cili nga uji në epruvetat po ngjyros më shpejt. Uji më i nxehtë ngjyros më shpejt në krahasim me të tjerët. Marrim mendimin e nxënësve se përse ndodh kjo.

Sqarojmë që në temperatura të larta grimcat e ujit lëvizin më shpejt, përkatësisht kanë energji kinetike më të madhe, dhe kjo është arsyeja se pse në ujë të nxehtë permanganat kaliumi tretet dhe e ngjyros ujin më shpejt. Lëvizja të cilën e bëjnë grimcat është e pandërprerë dhe jo e rregullt dhe quhet lëvizje kaotike apo lëvizje termike e molekulave.



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënësve: Mbajtja e strukturuar e shënimeve

Temperatura dhe nxehtësia

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për përkufizimin e termit të temperaturës, krahasimet që bëjnë ndërmjet temperaturës dhe nxehtësisë, si dhe si i paraqesin në mënyrë eksperimentale dallimet që ndodhin te lëvizjet e grimcave tek uji i nxehtë dhe uji i ftohtë.

Detyrë:

Të paraqitet Diagrami i Venit për nxehtësinë dhe temperaturën.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Dukuritë termike

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht mënyrat e ndërrimit të energjisë së brendshme të trupit –sistemit;
Interpreton nxehtësinë si mekanizëm për transferin e energjisë së brendshme.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.6, III.1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: I.3 Proceset fizike.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Energjia e brendshme e trupit

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Interpreton lidhjen ndërmjet energjisë së brendshme dhe nxehtësisë;
- Krahason ngjashmëritë dhe dalimet në mes të energjisë dhe temperaturës;
- Ndërtton saktë pesëvargësh me temën e mësuar.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Fleta A4.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Arsimitim për zhvillim të qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Lexim i drejtuar

Fillimisht prezantohet titulli i njësive mësimore – Energjia e brendshme e trupit
Parashtrijmë pyetjen: Çfarë mendoni, për se do të flitet në këtë njësi? Disa nga përgjigjet e mundshme do të ishin: Pasi kemi mësuar për energjinë, atëherë secili trup ka energjinë e tij të brendshme. Format më të shpeshta të energjisë që përdoren, sigurisht energjia kinetike dhe potenciale. Mësimi bëhet me ndalesa. Pas përfundimit kërkohet të ndajnë me njëri-tjetrin reflektimet për atë çfarë kuptuan, duke u mbështetur në formulimin për të nxjerrë problemin, zgjidhjen dhe këndvështrimin e argumentit të nxënësit. Një shemull:

Çfarë mendoni se ndodh brenda trupit?	→	Cila është arsyeja pse ndryshon energjia e brendshme?	→	Ku është dallimi në mes të energjisë së brendshme dhe nxehtësisë?
---------------------------------------	---	---	---	---

5.3.2. Energjia e brendshme e trupit

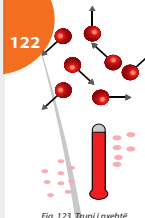


Fig. 123. Trupi i nxehtë

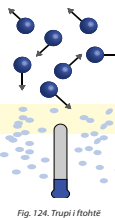


Fig. 124. Trupi i ftohtë

Grimcat që e përbëjnë trupin, atomet dhe molekulat bashkëveprojnë me grimcat e tjera në trup. Ato, përveç që kanë energji kinetike për shkak të lëvizjes, kanë edhe energji potenciale për shkak të bashkëveprimit me grimcat e tjera në brendi të trupit.

Energjia e brendshme e trupit është shumë e energjisë kinetike dhe potenciale të të gjitha grimcave brenda trupit.

Të gjithë trupat kanë energji kinetike. Energjinë e brendshme e shënojmë me E_{br} .

Energjia e brendshme e trupit është më e madhe, sa më e madhe të jetë temperatura e trupit dhe sa më e madhe të jetë masa e trupit.

Madhësia fizike	Energjia e brendshme
Shenja për madhësinë fizike	E_{br}
Njësia themelore matëse	xhauili
Shenja për njësinë themelore	J

Nxehtësia

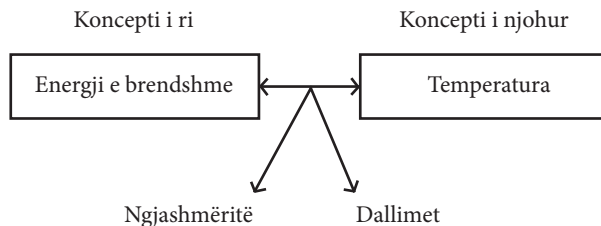
Nxehtësia luan rol të rëndësishëm në jetën tonë. Trupi ynë e shfrytëzon ushqimin për të prodhuar nxehtësi.

Ne informohemi çdoherë për kohën që do të jetë nesër, në mënyrë që ne ta ruajmë temperaturën konstante të trupit tonë. Kështu, në bazë të temperaturës që do të jetë jashtë, ne përzgjedhim rrobat që do të veshim (të holla, të trasha etj.). Ne e përdorim nxehtësinë për t'u ngrohur, për gatim, për t'i ngrohur shtëpitë tona, për t'i shkrirë materialet, si: plastikën, hekurin dhe mineralet etj. P.sh., nëse e mbajmë në duar një gotë të nxehtë çaji, do të na nxehen duart. Nga ana tjetër, nëse e marrim një kub akulli në dorë, ai do të fillojë të shkrirët. Nëse ujin e nxehtë dëshirojmë ta bëjmë të vakët, i shtojmë pak ujë të ftohtë. Në këta shembuj që cekëm, trupat që ishin në kontakt kishin temperatura të ndryshme, por edhe energji të brendshme të ndryshme. Gota e nxehtë e çajit e ka temperaturën dhe energjinë e brendshme më të madhe se duart, prandaj energjia e brendshme e çajit kalon nga gota në duart tona dhe pastaj duart e u rritet energjia e brendshme. Ky proces i kalimit të energjisë nga gota te duart zgjat derisa temperatura e gotës me çaj të barazohet me temperaturën e duart. Kështu që trupi i nxehtë (gota me çaj) ftohet, kurse i ftohti (duart) nxehtet.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Organizuesi grafik i analogjisë

Së bashku me nxënësit, ndërtohet organizuesi grafik.



Përforcimi: Konsolidimi i të nxënit: Pesëvargëshi

Kërkohet nga nxënësit që në një fletë A4 të shkruhet një pesëvargësh për energjinë e brendshme, duke punuar në dyshe. Për shembull:

Energjia
Potenciale Kinetike
Nuk humbet transferohet shndërrohet
Energjia është madhësi fizike
Aftësi

5.3.2. Energjia e brendshme e trupit



Fig. 123. Trupi i nxehtë

Grimcat që e përbëjnë trupin, atomet dhe molekulat bashkëveprojnë me grimcat e tjera në trup. Ato, përveç që kanë energji kinetike për shkak të lëvizjes, kanë edhe energji potenciale për shkak të bashkëveprimit me grimcat e tjera në brendi të trupit.

Energjia e brendshme e trupit është shumë e energjisë kinetike dhe potenciale të të gjitha grimcave brenda trupit.

Të gjithë trupat kanë energji kinetike. Energjinë e brendshme e shënojmë me E_{b} .

Energjia e brendshme e trupit është më e madhe, sa më e madhe të jetë temperatura e trupit dhe sa më e madhe të jetë masa e trupit.

Madhësia fizike	Energjia e brendshme
Sherja për madhësinë fizike	E_{b}
Njësia themelore matëse	xhaulli
Sherja për njësien themelore	J

Nxehtësia

Nxehtësia luan rol të rëndësishëm në jetën tonë. Trupi ynë e shfrytëzon ushqimin për të prodhuar nxehtësi.

Ne informohemi çdoherë për kohën që do të jetë nesër, në mënyrë që ne ta ruajmë temperaturën konstante të trupit tonë. Kështu, në bazë të temperaturës që do të jetë jashtë, ne përzgjedhim rrobat që do të veshim (të holla, të trasha etj.). Ne e përdorim nxehtësinë për t'u ngrohur, për gatim, për t'i ngrohur shtëpitë tona, për t'i shkrirë materialet, si: plastikën, hekurin dhe mineralet etj. Psh., nëse e mbajmë në duar një gotë të nxehtë çaji, do të na nxehen duart. Nga ana tjetër, nëse e marrim një kub akulli në dorë, ai do të fillojë të shkrihet. Nëse ujin e nxehtë dëshirojmë ta bëjmë të vakët, i shtojmë pak ujë të ftohtë. Në këta shembuj që cekëm, trupat që ishin në kontakt kishin temperatura të ndryshme, por edhe energji të brendshme të ndryshme. Gota e nxehtë e çajit e ka temperaturën dhe energjinë e brendshme më të madhe se duart, prandaj energjia e brendshme e çajit kalon nga gota në duart tona dhe pastaj duarve u rritet energjia e brendshme. Ky proces i kalimit të energjisë nga gota te duart zgjat derisa temperatura e gotës me çaj të barazohet me temperaturën e duarve. Kështu që trupi i nxehtë (gota me çaj) ftohet, kurse i ftohti (duart) nxehet.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për interpretimin që bëjnë për energjinë e brendshme dhe nxehtësinë, për krahasimet ndërmjet energjisë dhe temperaturës, si dhe për formulimin e pesëvargëshit për temën e dhënë.

Detyrë:

Përgjigjuni pyetjeve në fund të njësisë mësimore në librin bazë (faqe 123).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Dukuritë termike

Rezultatet e të nxënit të temës: Përkufizon temperaturën si shkallë e energjisë së lëvizjes së grimcave përbërëse të trupit/sistemit.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.1, II.6, IV.1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: I.3 Proceset fizike.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Bymimi termik i trupave të ngurtë

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Demonstron bymimin e trupave të ngurtë;
- Arrin në përfundim se nga çka varet bymimi i trupave të ngurtë.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Sfera e hekurit dhe unaza metalike.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Arsimim për zhvillim të qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Stuhi mendimesh

Parashitje pyetje të tilla si:

1. A e keni ditur pse telat e rrymës të largpërçuesit verës janë më të lëshuar se gjatë dimrit?
2. Pse shishja e qelqit e ftohur kërcet nëse e lagim me ujë të nxehtë?
3. Pse Kulla e Ajfelit verës është për 11cm më e gjatë se gjatë dimrit?

Përgjigjja do të duhet të ishte: Sepse të gjithë trupave u rritet vëllimi me rritjen e temperaturës.

Energjia e brendshme e trupit e cila kalon nga trupi i nxehtë te trupi më i ftohtë quhet **nxehtësi**. Nxehtësinë e shënojmë me simbolin **Q**.

Kur nxehtësia kalon nga trupi i nxehtë në të ftohtin, rritet energjia e lëvizjes së molekulave në trupin e ftohtë dhe zvogëlohet në trupin e nxehtë. Për këtë shkak temperatura e trupit të nxehtë gradualisht zvogëlohet, ndërsa e trupit të ftohtë rritet.

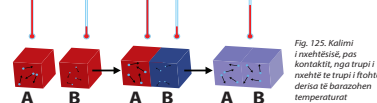


Fig. 125. Kalimi i nxehtësisë, pas kontaktit, nga trupi i nxehtë te trupi i ftohtë derisa të barazohen temperaturat

Nxehtësia kalon nga **trupi i nxehtë te trupi i ftohtë** derisa temperaturat e trupave të barazohen.

ÇKA KENI KËPUTUAR?

1. Çka është temperatura?
2. Çka është nxehtësia?
3. Interpretore drejtimin e shigjetës në foto në aspektin e rrjedhjes së nxehtësisë.
4. Çka është energjia e brendshme?
5. A kanë të gjithë trupat energji të brendshme?
6. Cili është dallimi në mes energjisë së brendshme dhe nxehtësisë?



5.3.3. Bymimi termik i trupave të ngurtë

A keni menduar:

Pse telat e rrymës së largpërçuesit verës janë më të lëshuar

kurse dimrit shtrëngohen?

Pse Kulla e Ajfelit verës është 11cm më e gjatë se dimrit?

Pse shishja e qelqit e ftohur kërcet nëse e lagim me ujë të

nxehtë?

Pse pllaka e shporetit elektrik fiket automatikisht, pasi është

skuqur për një kohë?



Fig. 126. Kulla e Ajfelit, gjatë verës, është më e lartë për 11 cm sesa gjatë dimrit

Vëllimi i trupave të ngurtë varet nga temperatura

EKSPERIMENT

Nxehja e sferës metalike

E marrim sferën e hekurit dhe një unazë metalike. Hapja e unazës metalike duhet të jetë pak më e madhe se sfera në mënyrë që ajo mezi të mund të depërtojë nëpër të. Pastaj, pasi sfera të depërtojë nëpër unazë, e nxehim atë si në fotografi. Pasi ta nxehim

sferën, provojmë ta nxjerrim prapë nëpër unazë. Çka do të vërejmë? Do të shohim se sfera e nxehur më nuk mund të kalojë nëpër unazë. Çka mund të konkludojmë? Sfera me rritjen e temperaturës e rrit vëllimin.

Më pas, sferën prapë e ftohim me ujë të ftohtë dhe provojmë ta nxjerrim nga unaza. Sfera prapë kalon nëpër unazë. Kjo i bie që vëllimi i sferës është zvogëluar sërish, me zvogëlimin e temperaturës.

Shumica e trupave të ngurtë, me rritjen e temperaturës bymehen, që d.m.th. se u rritet vëllimi. Gjatë uljes së temperaturës, tkurren, d.m.th. vëllimi u zvogëlohet.

Ndryshimi i vëllimit me ndryshimin e temperaturës është veti e shumicës së materialeve: metaleve, qelqit, betonit dhe trupave të tjerë. Prandaj duhet të merret parasysh ky fakt gjatë ndërtimit të ndërtesave, urave dhe trupave të tjerë të ngurtë e posaçërisht nëse kemi të bëjmë me materiale të cilat dedikohen që të punojnë në temperatura të ndryshme. Ndryshe nga hekuri, disa trupa, si p.sh., goma, reagojnë ndryshe. Nëse në eksperimentin e mëparshëm do të merrnim, në vend të sferës së hekurit, një sferë nga guri me madhësi të njëjtë dhe ta nxehnim për një kohë të gjatë, vëllimi i saj nuk do të rritej si të hekuri: zgjerimi termik i ndonjë trupi varet nga materiali prej të cilit përbëhet ai trup. Zgjerimi termik i trupit është më i madh, sa më e madhe që është gjatësia e trupit.

Për shkak të bymimit termik të betonit dhe të hekurit në mënyrë të njëjtë, siç shihet edhe nga tabela, në ura dhe ndërtesa të larta ndërtohen rrjetat e armaturës, të cilat mbushen me beton. Përndryshe, pa këtë armaturë hekuri, betoni pas zgjerimit termik do të çahet dhe ndërtesa do të dëmtohet.

Fig. 127. Dimrit mund të vërejmë që telat e larg-përçuesve janë më të shtrënguar sesa verës.

Fig. 128. Hekuradhat gjatë verës deformohen për shkak të zgjerimit.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Eksperiment

Pajisjet: unaza metalike, sfera e hekurt, një burim nxehtësie.

Sferën e hekurt e fusim në unazën metalike, do të shohim se kalon lehtësisht. Më pastaj, të njëjtën e vendosim mbi një burim nxehtësie dhe e lëmë për disa minuta. Pastaj provojmë ta fusim përsëri në unazë, por nuk arrin të depërtojë. Pastaj e ftohim sferën me ujë, dhe në atë rast sfera depërton në unazë.

Kërkojmë mendimin e nxënësve pse ndodh. Mendimet i paraqesim në tabelë.

Kështu që arrijmë në përfundim që shumica e trupave, me rritjen e temperaturës bymehen ose u rritet vëllimi, dhe me zvogëlim të saj tkurren apo u zvogëlohet vëllimi.



Përforcimi: Konsolidimi i të nxënësve: Mbajtja e strukturuar e shënimeve

Pas leximit të njësisë mësimore, ndajmë nxënësit në grupe, organizojmë një grafik të tillë, ku do të punojnë bashkërisht konceptin: Bymimi i trupave të ngurtë.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për demonstrimin (eksperimentin) e bërë për bymimin termik të trupave të ngurtë, si dhe për të kuptuarit se cilat janë arsyet dhe nga çka varet zgjerimi termik.

Detyrë:

Të plotësohet fletore pune (faqe 55).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Dukuritë termike

Rezultatet e të nxënës të temës: Interpreton nxehtësinë si mekanizëm për transferin e energjisë së brendshme.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.3, II.1, IV.1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: I.3 Proceset fizike.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Bymimi termik i lëngjeve dhe i gazeve

Rezultatet e të nxënës të orës mësimore:

- Shpjegon se çfarë ndodh me ndryshimin e temperaturës të lëngjet dhe gazrat;
- Krijon pesëvargësh për bymimin e lëngjeve dhe të gazrave;
- Argumenton pse anomalia e ujit është e rëndësishme për gjallesat që jetojnë në të.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Enë me ujë, burim nxehtësie, shishe, tullumbace.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Arsimit për zhvillim të qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Stuhi mendimesh

Parashitje pyetje të tilla si:

1. A e keni menduar pse uji në dete dhe lumenj ngrin dimrit në sipërfaqe?
2. Pse kjo është e rëndësishme për jetën?
3. Pse kur të ngrini një shishe qelqi me ujë, shishja kërcet dhe thyhet?

Pas përgjigjeve, diskutohet për përgjigjet e tyre, pastaj prezantohet njësi mësimore: Bymimi i lëngjeve dhe i gazrave.

126

Bymimi termik i lëngjeve

EKSPERIMENT

Bymimi termik i ujit

a) Së pari e merrni një enë të mbushur plot me ujë të ngjyrosur. Enën e mbushur e mbyllni me një kapak të shpuar në të cilin hyn një gyp i hollë dhe e vendosni në një enë me ujë të nxehtë. Çka do të vëreni?
b) Uji në enë nxehtet dhe pastaj niveli i tij në gypin e hollë do të rritet. Çka do të ndodhë kur të ndërpritet ngrohja?
Uji do të ftohet dhe niveli i tij në gyp do të ulet në nivelin fillestar. Çka mund të konkludoni? Gjatë nxehtjes, vëllimi i ujit në enë rritet, ndërsa gjatë ftohjes zvogëlohet.



Fig. 129. Sa më e madhe temperatura, niveli i nritjes do të jetë më i madh

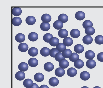
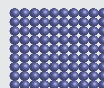


Fig. 130. Zgjerimi termik i lëngjeve (foto B) është shumë më i madh se zgjerimi termik i trupave të ngurtë (foto A)

Gjatë ngrohjes, zakonisht **lëngjet** bymehen, ndërsa gjatë ftohjes tkurren. Zgjerimi termik i lëngjeve është shumë më i madh se i **trupave të ngurtë**.

EKSPERIMENT

Varësia e bymimit termik nga lloji i lëngut

I marrim katër shishe dhe i mbushim njësoj, pra në nivel të njëjtë si në foto, me katër lloje lëngjesh: ujë, eter, benzen dhe etanol. Shisheet janë të njëjta dhe e kanë një zgjatje të ngushtë të gypit. Pastaj shisheet i nxehim në temperaturë të njëjtë dhe shohim nivelin e lëngjeve në të katër shisheet në pjesën e ngushtë të gypit. Për secilën e masim diferencën në krahasim me nivelin para nxehtjes së tyre. Çka mund të konkludojmë? Më së shumti ngrihet niveli i eterit, pastaj i benzenit, i etanolit dhe më së paku i ujit.

Fig. 131. Me nritjen e temperaturës lëngjet e ndryshme zgjerohen në mënyra të ndryshme

Gjatë ngrohjes, **lëngjet e ndryshme** zgjerohen në mënyra të ndryshme.

Ndryshimi i dendësisë së lëngjeve me rritjen e temperaturës

Edhe te trupat e ngurtë, kur e risim temperaturën e trupit, lëvizja kaotike e molekulave rritet dhe ato e shtyjnë njëra-tjetrën. Në këtë mënyrë edhe me rritjen e temperaturës do të rritet edhe vëllimi i lëngjeve, kurse masa nuk ndryshon. Pasi dendësia paraqet raportin e masës së trupit me vëllimin e tij, kjo i bie që dendësia e lëngjeve me rritjen e temperaturës zvogëlohet.

Bymimi termik i gazeve

EKSPERIMENT

Në enën e paraqitur në foto e merrni balonën e gomës dhe e vini në grykën e balonës së qelqit. Pastaj e nxehni balonën e qelqit në flakën e Bunzenit. Çka do të vëreni? Balona e gomës do të fryhet. Pse? Kjo ndodh ngaqë kur të rritet temperatura në balonën e qelqit, ai zgjerohet dhe e mbush edhe balonën e plastikës duke e rritur kështu vëllimin. Çka do të ndodhë nëse e fikim kandilin e Bunzenit dhe balonën e fryrë e fusim në vrushkullin e ujit të ftohtë? Do të shohim se prapë balona shfryhet. Zgjerimi i gazeve me rritjen e temperaturës është shumë më i madh se i lëngjeve e edhe më i madh se i trupave të ngurtë.



Fig. 132. Gjatë ngrirjes së ujit vëllimi i tij rritet. Prandaj kur ti ngrirë shishet me ujë, duhet pasur kujdes të mos mbushen plot, sepse pelcasin

Gjatë ngrohjes gazet zgjerohen, ndërsa gjatë ftohjes tkurren. Zgjerimi termik i gazeve është shumë më i madh se i lëngjeve.

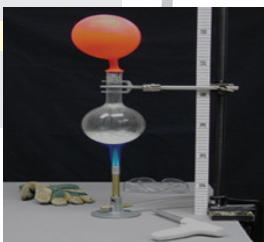


Fig. 133. Me rritjen e balonës së qelqit, balona e plastikës fryhet, sepse aji në balonën e qelqit e rrit vëllimin dhe e zgjeron hapësirën në balonën e plastikës, duke e fryrë atë.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Demonstrim-Eksperiment

1. Një enë të mbushur me ujë e vendosim mbi një burim nxehtësie dhe pasi ujit i rritet temperatura, shohim se rritet edhe niveli i saj. Diskutojmë me nxënës se çfarë mendojnë, pse ndodh kjo. Pra, me rritjen e temperaturës, edhe lëngjet bimehen për shkak të lëvizjes së madhe të molekulave. Me këtë rast, rikthehemi te pyetja e mëparshme se shishja e qelqit pas ngrirjes kërcet apo ngrirja e sipërfaqes së detit.

Shpjegohet anomalia e ujit nga ana e mësimdhënësit.

2. Pastaj marrim dy enë, njëra e mbushur me ujë të nxehtë dhe tjetra me ujë të ftohtë, dhe një shishe të zbrazët, ku në grykën e saj vendoset një tullumbace e pafryrë. Fillimisht, shishja vendoset në ujin e ftohtë, më pastaj në atë të nxehtë, dhe do të shohim se tullumbacja fillon të fryhet. Pra, edhe gazrat zgjerohen apo bimehen me rritjen e temperaturës dhe tkurren me zvogëlimin e saj.



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënit: Pesëvargëshi

Nxënësit ndahen në grupe dhe kërkohet që të punojnë nga një pesëvargësh.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për shpjegimin se çfarë ndodh kur ndryshon temperatura e lëngjeve dhe e gazrave, për punën grupore të punimit të pesëvargëshit për temën e dhënë dhe për mënyrën se sa e rëndësishme është anomalia e ujit te gjallesat e lumenjve dhe të deteve.

Detyrë:

Tregoni shembuj nga jeta e përditshme për bymimin dhe tkurrjen e lëngjeve apo të gazrave.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Dukuritë termike

Rezultatet e të nxënit të temës: Identifikon mënyrat e këmbimit të nxehtësisë.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.3, II.1, IV.1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: I.3 Proceset fizike.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Bartja e nxehtësisë

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përkufizon mënyrat e bartjes së nxehtësisë;
- Interpretin me shembuj materialet që janë përçues dhe izolatorë;
- Bën dallimin ndërmjet trupave që absorbojnë dhe rrezatojnë nxehtësi më shumë.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Një burim i nxehtësisë (p.sh., një qiri), një tel, një lugë metali me mbajtëse silikoni.

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

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Stuhi mendimesh

1. A e keni menduar si kalon nxehtësia nga trupi në trup?
 2. A e bartin nxehtësinë të gjithë trupat njësoj?
 3. Pse me rroba të zeza e ndiejmë të nxehtë më shumë në ditët me diell?
 4. Përse kamionët dhe frigoriferët zakonisht lyhen me ngjyrë të bardhë?
- Pasi marrim disa mendime të nxënësve, prezantojmë njësinë mësimore.

5.3.6. Bartja e nxehtësisë

A keni menduar:

Pse gjatë dimrit veshim rroba të trasha, madje edhe disashtresore?

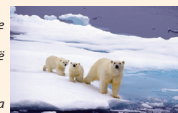
Pse uji në enë vlon kur vendoset në pllakë të shporetit?

Pse gëzofi e mbron ariun polar nga të ftohtët?

Pse në termos uji ruhet i nxehtë edhe pas disa orëve?

Si e merr nxehtësinë Toka nga Dielli?

Ekzistojnë tri mënyra për bartjen e nxehtësisë nga një trup në trupin tjetër: me përcjellshmëri (me kontakt direkt në mes trupave) me rrymim dhe me rrezatim.



Bartja e nxehtësisë me përcjellshmëri

EKSPERIMENT

Nëse e marrim një gjilpërë metalike dhe e ngrohim me një qiri, menjëherë gjilpëra do të ngrohet dhe gishtat e dorës po ashtu. Nëse nuk e largojmë shpejt gjilpërën nga qiri, do të na digjen gishtat. Si shpjegohet kjo? Pasi grimcat në trupin e ngrohtë lëkundën shumë më tepër se në trupin e ftohtë, atëherë molekulat e shtynë njëra-tjetrën gjatë kontaktit dhe nxehtësia zgjerohet, pra, bartet nga flaka e qirit në gjilpërë e prej gjilpërës në gishtat e dorës. Shumica e metaleve janë përcjellës të mirë të nxehtësisë, si p.sh., hekuri, bakri, alumini, argjendi etj.

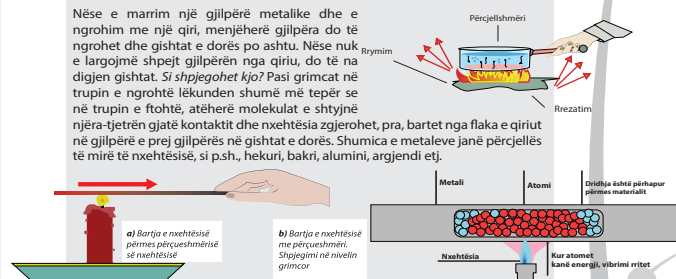


Fig. 136.

Kalimi i nxehtësisë ndërmjet dy trupave në kontakt quhet përcjellshmëri e nxehtësisë. Disa materiale të tilla, si: druri, plastika, qelqi, keramika, leshi etj., janë përcjellës të dobët të nxehtësisë dhe quhen **izolatorë të nxehtësisë**. Izolatorët e nxehtësisë përdoren për të penguar depërtimin e nxehtësisë nga trupi i ngrohtë tek i ftohti. P.sh.: dorezat e tenxhereve për zierje janë të përbëra prej plastikës, e cila nuk e përcjell nxehtësinë.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Shpjegim i demonstruar

Ndezim një qiri dhe mbi të vendosim një tel. Pas pak qastesh, teli do të nxehtet, dhe kjo nxehtësi do të vijë deri te dora jonë me të cilën e mbajmë telin. Më pastaj, e vendosim edhe lugën e metaltë me mbajtëse silikonit dhe do të shohim se nxehtësia nuk vjen te dora ose vetëm pak.

Po ju çfarë mendoni për këtë?

Sqarojmë se jo të gjithë trupat e bartin njësoj nxehtësinë dhe ekzistojnë tri mënyra se si bartet nxehtësia: me përqueshmëri termike (eksperimenti që bëmë), me rrymim (bartja e nxehtësisë të lëngjet dhe gazrat), si dhe me rrezatim (p.sh., nxehtësia që Dielli i jep Tokës).

Flasim për trupat që e bartin dhe nuk e bartin nxehtësinë.

Për ngjyrat që e përthithin dhe e absorbojnë më shumë dhe më pak nxehtësinë.



Përforcimi: Konsolidimi i të nxënësve: Pesëvargëshi

Përvijim i të menduarit-Bartja e nxehtësisë. Ndërtohet organizuesi grafik.

Bartja e nxehtësisë me rrymim



Fig. 137. Në natyrë rrymimi i ajrit ndodh për shkak të ndryshimit në temperaturë të shtresave të ndryshme të ajrit. Shtresa e ajrit në kontakt me tokën është më e ftohtë se shtresat e larta të ajrit, prandaj krijohet rrymimi i ajrit nga poshtë-lart. Në këtë mënyrë krijohet edhe erërat.

Nëse në një enë ziejmë groshë, kokrrat e saj vurbullohen. Disa kokrra ngjiten lart, të tjerat bien poshtë. Kjo ndodh pasi shtresat e pjesës së poshtme të tenxheres janë më të nxehta dhe si të tilla ato zgjerohen duke e rritur vëllimin dhe duke e zvogëluar densitetin dhe ngjiten lart, kurse shtresat më të dendura të ujit në enë që janë sipër, lëshohen poshtë tenxheres dhe në këtë mënyrë krijohet një rrymim zinxhiror, i cili me rrymim bart nxehtësinë nga pjesa e poshtme, në pjesën e sipërme të tenxheres.

Në lëngje dhe gaze, nxehtësia bartet me rrymim.

Bartja e nxehtësisë me rrezatim

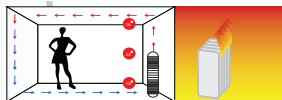


Fig. 138. Radiatori përveç që bart nxehtësinë me rrymim, bart nxehtësi edhe me rrezatim.

Nëse i afrojmë duart afër një radiatori të ngrohtë, do ta ndiejmë nxehtësinë edhe pa e prekur. Radiatori, përveç që e bart nxehtësinë me rrymim, ai atë e bën edhe me rrezatim kur nxehtësia kalon përmes qimeve tona në trupin tonë. Në mënyrë të ngjashme edhe nxehtësia që Dielli ia jep Tokës, bartet përmes rrezatimit.

EKSPERIMENT

Nxehtësia e sipërfaqeve të trupave me ngjyra të ndryshme

Merrini dy enë plastike të zbrazëta, një të zezë dhe një të bardhë. Merrini një termometër dhe vendosini në secilën enë. Përzieni ujë në të dy enët derisa të arrijnë të njëjtën temperaturë. Pasi të keni siguruar se të dy enët janë të njëjta, vendosini në dritë. Çka do të vëreni? Në të dyja enët temperatura është rritur për shkak të ekspozimit në dritë dhe poçit elektrik. Megjithatë, temperatura në enën e ngjyrosur me të zezë.

Trupat në të cilët bie **rrezatimi**, një pjesë të tij e absorbojnë, një pjesë e lëshojnë dhe pjesën tjetër e reflektojnë. Duke e absorbuar energjinë e rrezatimit trupat nxehen. **Trupat e zinj** dhe jo të lëmuar e **absorbojnë** më shumë rrezatimin që vjen nga Dielli, sesa trupat e bardhë dhe të lëmuar.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për mënyrat e bartjes së nxehtësisë, interpretimin me shembuj të materialeve që janë përçues dhe izolatorë, si dhe për dallimin që bën ndërmjet trupave që e absorbojnë dhe reflektojnë më shumë nxehtësinë.

Detyrë:

Të plotësohet fletore pune.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Dukuritë termike

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht mënyrat e ndërrimit të energjisë së brendshme të trupit/sistemit.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I-4,6; II-5,6; III-3; IV-3; VI-5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Ndryshimi i energjisë së brendshme

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Interpretuon kuptimin e ndryshimit të energjisë së brendshme;
- Rargon faktorët që ndikojnë në ndryshimin e energjisë së brendshme;
- Demonstron shembuj nga jeta e përditshme lidhur me ndryshimin e energjisë së brendshme të trupave.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Çekan, gozhdë, kub druri, bombolë me gaz, enë me ujë.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Jeta dhe puna, Biologji, Arsimitimi për zhvillimin e qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Parashitrojmë disa pyetje:

-Pse kur i fërkojmë duart, ato nxehen?

134

5.3.7. Ndryshimi i energjisë së brendshme

A keni menduar:

Çka ndodh me energjinë e brendshme gjatë fërkitit?

Pse gjatë sharrimit të druve, sharra nxehet?

Pse kur i fërkojmë duart, ato nxehen?

Pse kur vrapojmë në të ftohtë, ngrohemi?



Fig. 140. Ndezja e zjarrit me anë të fërkitit

EKSPERIMENT

Puna dhe nxehtësia

Merreni një gyp me sfera të plumbit. Lëvizni shumë shpejt gypin poshtë-lart disa herë. Në këtë rast sferat e plumbit lëvizin poshtë-lart dhe do të ndeshen me njëra-tjetrën si dhe me muret e gypit. A mund të hetosh se a u rrit temperatura e sferave, që i bie se është rritur energjia e tyre e brendshme? Kjo ka ndodhur, sepse puna është shndërruar në energji të brendshme e rrjedhimisht në nxehtësi, e cila, po ashtu, ka për pasojë rritjen e temperaturës. Pasi energjia e brendshme e trupit varet prej temperaturës, rritja e temperaturës do të thotë edhe rritje e energjisë së brendshme. Rritja e temperaturës së trupit mund të bëhet me: a) punë, b) me nxehje. Në të dyja mënyrat rritet energjia e brendshme e trupit.

SHENBULL

Rritja e temperaturës **me punë:** Goditja me çekan mbi pllakën metalike, lakimi i telit disa herë, fërkitimi i duarve, shpimi i vrimës me grinder etj., janë disa mënyra se si rritet temperatura duke kryer punë. Rritja e temperaturës **me nxehtësi:** ujin në enë e ngroh reshjoja.

Fig. 142. Ngritja e temperaturës së ujit në enën e vendosur mbi reshjo

Fig. 143. Ngritja e temperaturës në vrimën e shpuar të murit me grinder

Fig. 144. Gjatë të fërkitit duart i fërkojmë për t'i ngrohur

Fig. 145. Goditja e vashdeshme e pllakës metalike e formëson atë duke e nxehur

ÇKA KENI KUPTUAR?

1. Automobili është ndalur duke përdorur. Në çfarë forme të energjisë është shndërruar energjia kinetike e tij?
2. Tregoni disa shembuj të shndërrimit të energjisë në punë.
3. Tregoni dy metodat me të cilat e rrisim energjinë e brendshme të trupit.

135



Përhapja e nxehtësisë me rrezatim



Përforcimi:
Konsolidimi i të nxënit:
Harta e konceptit

Nxënësit udhëzohen të plotësojnë hartën e konceptit me njohuritë e reja, që i mësuuan rreth ndryshimit të energjisë së brendshme.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen nga saktësia e interpretimit të kuptimit të ndryshimit të energjisë së brendshme dhe e përcaktimit të faktorëve që ndikojnë në ndryshimin e energjisë së brendshme.

Detyrë:

Nga nxënësit kërkohet të marrin disa shembuj nga përditshmëria, ku tregohet ndryshimi i energjisë së brendshme.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

- Pse kur vrapojmë në të ftohtë, ngrohemi?
- Pse gjatë sharrimit të druve, sharra nxehet?

Përgjigje e mundshme e nxënësve: Sepse në të gjitha rastet ndodh procesi i fërkimit dhe gjatë fërkimit grimcat e trupit rrisin shpejtësinë e lëvizjes së tyre, dhe si rezultat lirohet nxehtësia dhe rritet temperatura.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Shpjegim i demonstruar

Prezantohen dy eksperimente dhe në fund të demonstrimit do të parashtrojmë disa pyetje për të arritur të qëllimi i njësisë.

Demonstrimi i parë: marrim kubin e drurit dhe në të e fiksojmë gozhdën duke e goditur me çekan.

Demonstrimi i dytë: ndezim bombolën e gazit dhe vendosim enën me ujë mbi dhe e ngrohim.

Në fund pyesim: Çfarë vërejtët në demonstrimin e parë e çfarë në të dytin?

Përgjigje e mundshme: Në rastin e parë u godit gozhda dhe është kryer punë, ndërsa në demonstrimin e dytë e ngrohëm ujin në zjarr.

Vazhdohet më tej.

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Dukuritë termike

Rezultatet e të nxënit të temës: Përkufizon temperaturën, ndërrimet fizike të trupave të shkaktuar nga nxehtësia;

Identifikon mënyrat e këmbimit të nxehtësisë.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.2, II.8, III.4.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: I.3 Proceset fizike.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Mendo dhe përgjigju

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Dallon konceptet themelore që lidhen me dukuritë termike;
- Bën dallimin ndërmjet molekulës dhe atomit;
- Interpretin grimcat më të vogla se atomet;
- Krahason temperaturën me nxehtësinë;
- Vlerëson rëndësinë e anomalisë së ujit te gjallesat që jetojnë aty.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Copa të vogla të letrës.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë amtare, Biologji, Kimi, Gjeografi.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Aktivitet

Kërkojmë nga nxënësit të marrin nga një letër të vogël, ku në to të shkruajnë nga një pyetje lidhur me temat në kapitullin e fundit të mësuar, si dhe numrin e tyre të ditarit. Sigurisht që autori i pyetjes duhet ta dijë dhe përgjigjen. U japim kohë 7 minuta për formulim të pyetjeve sa më interesante. Më pastaj letrat palosen dhe vendosen në një enë.

5.3. Nxehtësia

A keni menduar:

Pse veshim rroba të holla në ditët me diell?
Cili është dallimi në mes nxehtësisë dhe temperaturës?
Pse ka rëndësi të dimë temperaturën për ditën e nesërme?
Pse sheqeri tretet më shpejt në ujë e ngrohtë, se në ujë e ftohtë?



121

5.3.1. Temperatura e trupit

Sa më tepër ta nxehim trupin, aq më të lartë do ta ketë temperaturën.

Me temperaturë e shprehim shkallën e nxehtësisë së trupit.

Molekulat e secilit trup pandërprerë lëvizin andej-kënde, në të gjitha drejtimet në mënyrë kaotike. Një lëvizje e tillë kaotike e molekulave quhet lëvizje termike e molekulave.

EKSPERIMENT

A varet shpejtësia e tretjes nga temperatura?

I marrim katër epruveta dhe në secilën prej tyre vendosim ujë nga të ftohtët, epruveta e parë majtas, deri te me të ngrohtët, epruveta e fundit. Në secilën prej epruvetave e vendosim nga një kockë permanganat kaliumi, i cili në ujë tretet dhe e ngjyros atë. Përcillen shpejtësinë e tretjes së permanganatit të kaliumit në secilën prej epruvetave. Çka do të vëreni? Uji më i nxehtë më së shpejti do të ngjyros në krahasim me ujë në tri epruvetat e tjera. Si e sqaroni këtë dukuri? Molekulat e ujit në temperaturë më të lartë lëvizin më shpejt. Prandaj molekulat e ujit të ngrohtë më shpejt depërtojnë në permanganatin e kaliumit duke u dhënë më shumë energji kinetike molekulave të tij, kështu ato përhapen më shpejtë nëpër tretësirë e si rrjedhojë uji ngjyros më shpejtë.



Fig. 122. Tretja e permanganatit të kaliumit në varësi nga temperatura, epruveta me ujë më të nxehtë e kalërisa djathtas, më së shumti ngjyros, kurse më e ftohtë, epruveta e parë majtas, më së paku ngjyros.

Molekulat e ujit të nxehtë lëvizin më shpejt, përkatësisht e kanë energjinë më të madhe kinetike.

5.3. Nxehtësia

A keni menduar:

Pse veshim rroba të holla në ditët me diell?
Cili është dallimi në mes nxehtësisë dhe temperaturës?
Pse ka rëndësi të dimë temperaturën për ditën e nesërme?
Pse shpejtë tretet më shpejt në ujë e ngrohtë, se në ujë e ftohtë?



121

5.3.1. Temperatura e trupit

Sa më tepër ta nxehim trupin, aq më të lartë do ta ketë temperaturën.

Me temperaturë e shprehim shkallën e nxehtësisë së trupit.

Molekulat e secilit trup pandërprerë lëvizin andej-kënde, në të gjitha drejtimet në mënyrë kaotike. Një lëvizje e tillë kaotike e molekulave quhet lëvizje termike e molekulave.

EKSPERIMENT

A varet shpejtësia e tretjes nga temperatura?

I marrim katër epruveta dhe në secilën prej tyre vendosim ujë nga të ftohtë, epruveta e parë majtas, deri te me i ngrohtë, epruveta e fundit. Në secilën prej epruvetave e vendosim nga një kockë permanganat kaliumi, i cili në ujë tretet dhe e ngjyros atë. Përcillemi shpejtësinë e tretjes së permanganatit të kaliumit në secilën prej epruvetave. Çka do të vëreni? Uji më i nxehtë më së shpejti do të ngjyros në krahasim me ujë në tri epruvetat e tjera. Si e sqaroni këtë dukuri? Molekulat e ujit në temperaturë më të lartë lëvizin më shpejt. Prandaj molekulat e ujit të ngrohtë më shpejt depërtojnë në permanganat e kaliumit duke u dhënë më shumë energji kinetike molekulave të tij, kështu ato përhapen më shpejtë nëpër tretërsirë e si rrjedhojë uji ngjyros më shpejtë.



Fig. 122. Tretja e permanganatit të kaliumit në varësi nga temperatura, epruveta me ujë më të nxehtë e kalëto dështas, më së shumti ngjyros, kurse më e ftohtë, epruveta e parë majtas, më së paku ngjyros

Molekulat e ujit të nxehtë lëvizin më shpejt, përkatësisht e kanë energjinë më të madhe kinetike.

Disa nga pyetjet e mundura do të ishin:
Përse është e rëndësishme anomalia e ujit për gjallesat?
Si quhen grimcat që e ndërtojnë një trup?



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Marrëdhëniet pyetje-përgjigje

Fillojmë me radhë nga nxënësi me numër 1 të ditërit, duke përzgjedhur një nga pyetjet. Nëse nxënësi në fjalë nuk përgjigjet, atëherë përgjigjen do ta japë autori i pyetjes. Dhe vazhdoet në këtë formë derisa të përfundojnë të gjitha pyetjet. Nxënësit vlerësohen për pyetjet kreative dhe për përgjigjet e dhëna.



Përforcimi:
Konsolidimi i të nxënit:
Alfabeti i njëpasnjëshëm në tryezë të rrumbullakët

Ndahen nxënësit në grupe dhe punojnë:

A - Atomi Avullimi	B-Bymimi	C- cikli i ujit	Ç- Çrregullim	D-	DH	E-Energjia
Ë	F-	G-Gazrat	GJ- Gjendjet agregate	H-Hidrogjeni	I-	J
K-Kondesimi	L-Lëngjet	LL	M-Molekula	N-Nxehtësia	NJ	O- Oksigjeni
P-Puna	Q-simboli i nxehtësisë	R-Reshjet	RR-Rymimi	S-Struktura	SH	T-Tkurra Temperatura
TH	U	V-Vlimi	X	XH	Y	Z-Zgjerimi
ZH						

Vlerësimi i nxënësvë:

Nxënësit vlerësohen për përgjigjet e sakta, kreativitetin e treguar.

Detyrë:

Reflektim për rojedhën e orës mësimore:

Mësimi

52

Orë e lirë

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Dukuritë termike

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht matjen e temperaturës së njeriut dhe të atmosferës me termometër dhe përshkruan punën e termometrit me merkur dhe alkool.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.2, II.6.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: I.3 Proceset fizike.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Matja e temperaturës

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Dallon termometrin si instrument për matjen e temperaturës;
- Bën dallimin në mes të gradës së Celsiusit dhe Kelvinit;
- Harton konceptet bazë që lidhen me matjen e temperaturës.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Fletë A4

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Biologji, Gjeografi.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Aktivitet

Gjetja e titullit. Në tabelë shënohen disa terma, për shembull:

Koha;

Masa;

Temperatura;

Shpejtësia.

U shpjegojmë nxënësve që do të fillojmë eliminimin e termave me anë të përgjigjeve që do të japin, pasi t'u parashitrojmë disa pyetje dhe termi i fundit që mbetet paraqet njësinë mësimore që do të mësojmë. Pyetjet mund të jenë të tilla si:

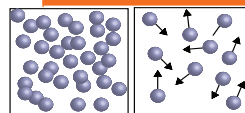
1. Cila nga këto madhësi shënohet me simbolin v ?

2. Cila nga këto madhësi ka për njësi kilogramin?

Pra, njësia mësimore është: Matja e temperaturës.

128

ÇKA KENI KUPTUAR?



1. Cili është dallimi në mes zgjerimit termik të trupave të ngurtë, lëngjeve dhe gazeve?
2. Si ndryshon densiteti i lëngjeve dhe i gazrave me rritjen e temperaturës?

Fig. 134. Zgjerimi termik i gazeve (foto B) është shumë më i madh se zgjerimi termik i lëngjeve (foto A)

5.3.5. Matja e temperaturës

A kenit menduar:

Në çfarë temperature vlon uji e në çfarë ngrin?

Sa duhet të jetë temperatura për zierjen e rrobave në makinën e larjes?

Në çfarë temperature shkrin hekuri e në çfarë ari?

Si e masim temperaturën e trupit tonë?



Termometri

Kur ndonjë objekt nxehet, shumë prej vetive të tij ndryshojnë. Për shembull, kur trupi i ngurtë nxehet, ndërron ngjyra e tij, dimensionet, vetitë elektrike, magnetike etj. Këto veti mund të na shërbejnë për të matur temperaturën. Instrumenti i cili shërben për matjen e temperaturës quhet termometër. Më së shumti e përdorim termometrin me zhivë (merkur). Termometri me zhivë përbëhet prej një gypit të hollë dhe të mbyllur të qelqit, i cili në pjesën e poshtme zgjerohet me pjesën ku ndodhet zhiva. Nga pjesa e sipërme e gypit, përmbi zhivë hiqet ajri, gypit bashkë me rezervuarin e zhivës përfordhet në pllakë në të cilën ndodhet shkallëzuesi i temperaturës. Kur termometrin e vendosim në vendin ku dëshirojmë ta masim temperaturën, zhiva e pranor nxehtësinë e rrethinës. Për shkak të bymimit termik, zhiva në gyp zgjerohet dhe ngrihet përpjetë derisa të ndalet në një nivel. Dhe në bazë të lartësisë së shtyllës së zhivës e lexojmë se sa është temperatura. Përveç zhivës, përdoren edhe disa lëngje të tjera, si p.sh., alkooli. Zakonisht alkooli ngjyrosët në mënyrë që më lehtë të shihet lartësia e shtyllës së alkoolit.

Fig. 135. Matja e temperaturës me termometër digjital



NGA HISTORIA E FIZIKËS

Shkalla e temperaturës në celsius

Për matjen e temperaturës më së shpeshti përdoret **shkalla e temperaturës në gradë celsius**. Temperatura në të cilën shkrihet akulli në bazë të shkallës së temperaturës në celsius shënohet me numrin zero. Kjo është **pika e ngrirjes së ujit**. Temperatura e ujit e cila vlon shënohet me numrin 100. Kjo është **pika e vlimit të ujit**. Këto janë dy pikat themelore për shkallëzimin në gradë celsius. Astronomi suedez Andrea Celsius, distancën ndërmjet pozitës së shtyllës së zhivës në mes pikës së ngrirjes dhe pikës së vlimit të ujit, e ka ndarë në pjesë të barabarta në gradë. Sipas mblimit të tij është quajtur njësia për matjen e temperaturës gradë celsius °C. Temperaturën në gradë celsius e shënojmë me shkronjën e vogël **t**. Temperatura nën 0 °C e ka parashenjën minus dhe është temperatura negative, ndërsa mbi e ka parashenjën plus dhe është temperatura pozitive. Një gradë celsius 1 °C paraqet të njëqindtën pjesë të distancës së temperaturës ndërmjet pikës së ngrirjes (0 °C) dhe pikës së vlimit (100 °C) të ujit. Temperatura më e ulët e mundshme në natyrë është -273.16 °C. Kjo temperaturë quhet **zeroja absolute e temperaturës**.

Madhësia fizike	Temperatura
Shenja për madhësinë fizike	<i>t</i> ose <i>T</i>
Njësia themelore matëse	<i>gradë celsius</i> ose <i>kelvin</i>
Shenja për njësinë themelore	<i>°C</i> ose <i>K</i>

LIDHJA ME BIOLOGJINË

Kur temperaturat janë të ulëta, p.sh., gjatë ditëve me shi (foto A), lulet e shafranit qëndrojnë të mbyllura, ndërsa kur temperaturat rriten, lulet hapen (foto B).

NGA HISTORIA E FIZIKËS

Në Paris, në vitin 1783, vëllezërit Montgolfier e kanë realizuar fluturimin e parë të njeriut me balonë të mbushur me ajër të ngrohtë. Për shkak të zgjerimit termik, ajri i nxehtë ka dendësi më të vogël se ajri jashtë balonës, prandaj balona fluturon lart.



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Harta e konceptit

Matja e Temperaturës.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për njohjen dhe dallimin e instrumenteve për matjen e temperaturës, krahasimet në mes të gradës së Celsiusit dhe Kelvinit, si dhe hartimin e koncepteve bazë që lidhen me matjen e temperaturës.

Detyrë:

Me anë të termometrit mateni temperaturën në mëngjes dhe në mbrëmje në kohë të njëjtë për 10 ditë rresht. Dhe rezultatet e fituara shënohen në një tabelë dhe krahasohen me ato të Etnit Hidrometeorologjik të Kosovës.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Ditari dypjesësh

Do të fillojmë ta lexojmë mësimin duke bërë disa pauza. Kërkohet që një fletë A4 të ndahet në dy pjesë me një vijë vertikale në mes dhe në anën e majtë do të shënohet një citat apo fjali që u ka bërë përshtypje, ndërsa në anën e djathtë: Përse jeni përcaktuar për këtë fjali? Çfarë pyetje keni për të? Çfarë mendoni për të? Kështu vazhdoet deri në fund të mësimit, në secilën ndalesë. Për shembull:

Citimi (fjali)	Komenti
-Termometri është instrument për matjen e temperaturës, më së shumti përdoret termometri me merkur. -Lulja e shafranit sillet si termometër natyral. -0K i përgjigjet 273.16 °C.	-Përse përdoret mercuri në termometër? Ndoshta është material që zgjerohet më lehtë. -Kur ditët janë me shi, lulet e shafranit mbyllen dhe kur kemi ditë me diell, ato hapen.

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përhershëm

Rezultatet e të nxënit të temës: Shpjegon paraqitjen e elektriciteteve të kundërta, duke u bazuar në strukturën e ndërtimit të lëndës.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I-4,6; II-5,6; III-3; IV-3; VI-5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Elektriciteti statik

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Interpretim kuptimin e elektricitetit;
- Shpjegon procesin e elektrizimit me fërkim;
- Hulumton dy llojet e ngarkesave elektrike.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Fotografia në kopje fizike në fletë A4 ose me projektor.

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Jeta dhe puna, Shoqëria dhe mjedisi, Arsimitimi për zhvillimin e qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Prezantohen disa fotografi, të cilat paraqesin disa trupa të elektrizuar.

Parashtrohen pyetje rreth fotografive dhe nxënësit do të përgjigjen se çfarë shohin në pamjet e prezantuara.

6

NGARKESAT, RRYMAT DHE MAGNETËT E PËRHERSHËM

6.1. Elektriciteti statik

A kenë menduar:

*Pse kur e zhveshim një bluzë të lehtë dëgjojmë zëra kërcitës dhe shohim shkëndija drite (nëse jemi në errësirë)?
Pse pas krehjes së flokëve, krehri i tërheq copëzat e letres?
Si punon makina për fotokopje?
Pse dritaret, pasqyrat dhe raftet plastike të pajisjeve elektrike mbledhin pluhurin pas pastrimit?
Pse shkaktohet vetëtimja?*



Fig. 146. Vetëtimja

Ngarkesa elektrike

Termi *elektricitet* vjen nga fjala greke *elektron* që, d.m.th., *qelibar*. Filozofi grek, Talesi, ka vërejtur se dylli i ngurtësuar i pishave, i cili njihet si qelibar, kur fërkohet me një leckë të lehtë, i tërheq flokët, copëzat e letres, pluhurin etj. Po ashtu, vizorja e plastikës, balona, krehri ose shufra e qelqit fitojnë të njëjtat veti kur të fërkohen për rroba. Nëse një balonë e fërkojmë me një leckë të lehtë dhe e afrojmë të filli i një uji që rrjedh në rubinet apo pranë flokëve, do të



Fig. 147. Elektrizimi i trupave me fërkim

shohim se si uji e, po ashtu, edhe flokët do të tërhiqen nga balona. Kjo dukuri e tërheqjes së trupave pas fërkimit quhet elektricitet. Elektriciteti është një term i përgjithshëm, i cili përshkruan një mori gjërash të ndryshme, të cilat përfshijnë ngarkesat elektrike. Gjatë fërkimit, objektet fitojnë ngarkesa elektrike, pra, elektrizohen. Trupat e elektrizuar fitojnë aftësi për të tërhequr apo për t'i shtyrë trupat e tjerë. Kjo i bie që lloje të caktuara të materies tërheqin ose shtyjnë njëra-tjetrën dhe për këtë arsye ne themi që lloje të tilla të materialeve janë të elektrizuara.

Natyrë elektrike e materies - dy lloje të ngarkesave elektrike

Kur kemi shpjeguar strukturën e materies, kemi parë që lënda përbëhet prej grimcave të imëta të cilat i kemi quajtur atome. Po ashtu, kemi theksuar se dy prej grimcave prej të cilave përbëhet atomi, janë të ngarkuara me elektricitet, elektroni (e) dhe protoni (p), kurse grimca tjetër neutroni (n) nuk ka ngarkesë elektrike. Është në konsensusin e shkencëtarëve (pra, marrëveshje) që ngarkesën elektrike të elektronit ta përvetësojnë si negative (-), kurse ngarkesën elektrike që e bart protoni të jetë pozitive (+). Shumica e atomeve përmbajnë numër të barabartë të ngarkesave elektrike pozitive dhe negative, kështu që atomi si tërësi është elektroneutral.

Grimca	Simboli	Lloji i ngarkesës
Protoni	P	+
Neutroni	n	0
Elektroni	e	-

Pse elektrizohen trupat me fërkim? Shpjegimi është ky: Gjatë fërkimit, disa elektrone shkëputen nga atomi dhe shkojnë tek atomi tjetër, kështu atomi që humb elektrone, ka tepërcë të elektricitetit pozitiv dhe është i ngarkuar pozitivisht, kurse atomi që merr elektrone, ka tepërcë të elektricitetit negativ dhe është i ngarkuar negativisht.

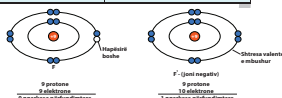


Fig. 149. Atomi i ngarkuar me elektricitet negativ, i cili e ka pranuar një elektron dhe ka tepërcë të elektricitetit negativ

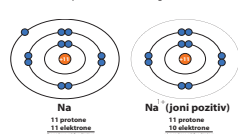


Fig. 150. Atomi i ngarkuar me elektricitet pozitiv, i cili e ka humbur një elektron dhe ka tepërcë të elektricitetit pozitiv

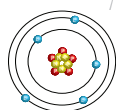


Fig. 148. Atomi përbëhet nga protonet e ngarkuara me elektricitet pozitiv, neutronet pa ngarkesë elektrike dhe elektronet e ngarkuara negativisht

Përgjigje e mundshme: Krehër që ka tërhequr copëza letre, flokët e elektrizuar të fëmijës, tollumbacja duke e tërhequr curelin e ujit etj. Vazhdohet me pyetje dhe diskutohet dhe gradualisht ndërlihdemi me njësinë që do të zhvillohet.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Ditari dypjesësh

Nxënësit udhëzohen që ta lexojnë njësinë mësimore nga libri e më pas të përzgjedhin nga teksti pjesët më të rëndësishme dhe t'i komentojnë ato në tabelën më poshtë:

CITAT	KOMENT
-Çka do të thotë termi elektricitet?	-Termi elektricitet vjen nga fjala greke elektron, që do të thotë qelibar.
-Dukuria e elektricitetit?	-Dukuria e tërheqjes së trupave pas fërkimit quhet elektricitet.
-Procesi i fërkimit të objekteve?	-Gjatë fërkimit trupat fitojnë ngarkesa elektrike-elektrizohen.



Përforcimi:
Konsolidimi i të nxëniti:
Paragraf përshkrues

Nxënësit udhëzohen në fund të shkruajnë një paragraf përshkrues, shkrim rreth njohurive që i mësuat nga njësia e re.

Më pas lexohen përmbledhjet dhe diskutohet.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen nga saktësia e interpretimit të kuptimit të dukurisë së elektricitetit, dhe e identifikimit të llojeve të ngarkesave elektrike.

Detyrë:

Të zgjedhin shembuj të ndryshëm nga përditshmëria rreth procesit të elektrizimit.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përhershëm

Rezultatet e të nxënit të temës: Shpjegon paraqitjen e elektriciteteve të kundërta, duke u bazuar në strukturën e ndërtimit të lëndës.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I-6; II-5,6; III-3; IV-2; V-3,4; VI-1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Bashkëveprimi ndërmjet ngarkesave

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Shpjegon bashkëveprimin ndërmjet dy ngarkesave elektrike;
- Demonstron të paktën tre shembuj të bashkëveprimit të ngarkesave elektrike;
- Analizon forcën elektrike gjatë bashkëveprimit të trupave të elektrizuar.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore:

Lidhja me lëndët e tjera mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Jeta dhe puna, Shoqëria dhe mjedisi, Arsimimi për zhvillimin e qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Di

Nxënësit udhëzohen të plotësojnë tabelën me njohuritë që zotërojnë rreth ngarkesave elektrike.

Di	Dua të di	Mësova
-Kur trupat fërkohen me leckë të lehtë apo të mëndafshhtë fitojnë aftësi tërheqëse të trupave të cilën e quajmë elektrizim.		
-Elektriciteti është dukuria e tërheqjes së trupave pas fërkimit.		
-Llojet e ndryshme të materies shtyhen apo tërhiqen mes vete, kjo tregon se janë dy lloje të elektricitetit.		
-Lënda përbëhet nga atomet, e atomet nga grimcat edhe më të imëta si: protonet, elektronet dhe neutronet.		

Bashkëveprimi ndërmjet ngarkesave

Ngarkesat elektrike e tërheqin apo e shtynë njëra-tjetrën varësisht prej llojit të ngarkesës të cilën e kanë. P.sh., dy elektrone të cilat janë të ngarkuara me elektricitet negativ do të tentojnë të jenë sa më larg njëra-tjetrës, pra shtyhen nga njëra-tjetra. A e dini që këto dy ngarkesa të ndryshme ndihmojnë që ta mbajnë atomin si tërësi? Është pra protoni i ngarkuar me elektricitet pozitiv, i cili, duke e tërhequr elektronin, nuk e lejon atë që të fluturojë nga atomi.

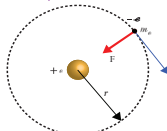
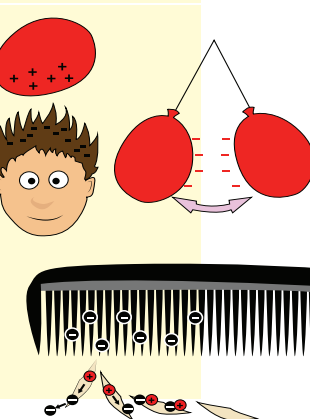


Fig. 151. Forca tërheqëse elektrostatiske, e cila vepron ndërmjet protonit dhe elektronit, e mban elektronin të rrotullshëm në orbitë përreth protonit

Ngarkesat elektrike të llojit të njëjtë shtyhen ndërmjet vete, kurse ato të llojit të ndryshëm tërhiqen.

Duke përdorur fërkimin, ju mund ta elektrizoni veten duke rrëshqitur nëpër tapet me këmbë të mbathura me çorapë. Po ashtu, edhe nëse zhvishni bluzën e lehtë në një dhomë të errët, dëgjohen kërcitje dhe shihen shkëndija (xixa), sepse me fërkim e keni elektrizuar atë. Ose, kur ju e fërkoni balonën e fryrë për flokët tuaj, do t'i elektrizoni të dytë: edhe balonën, edhe flokët. Balona do të elektrizohet pozitivisht, sepse elektronet e atomeve të saj kanë ikur te flokët tuaj, të cilët pas fërkimit kanë tepërc të elektroneve dhe ngarkohen me elektricitet negativ. Kështu që, kur balonën e lëvizni nëpër flokë, ajo i tërheq ata në të gjitha drejtimet dhe fijet e flokëve ngrihen përpjetë. Ndërsa, te krehri ndodh e kundërta. Kur i krehim flokët me krehër, elektronet e atomeve të flokëve kalojnë në krehër dhe krehri elektrizohet negativisht, kurse flokët pozitivisht dhe, nëse krehrin e afrojmë afër leckave të imëta të letërës, ai me influencë do t'i elektrizojë ato me elektricitet të kundërt dhe pastaj do t'i tërheqë forca elektrike.





Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Dua të di

Nxënësit udhëzohen të plotësojnë tabelën me kërkesa se çfarë duan të dinë më shumë rreth bashkëveprimit ndërmjet ngarkesave elektrike.

Di	Dua të di	Mësova
	-Kur dy ngarkesa elektrike tërhiqen apo shtyhen në mes vete? -Kush e ndihmon që elektroni të mos shkëputet nga atomi? -Çështë forca tërheqëse elektrostатike? -Çështë forca elektrike, ku paraqitet ajo?	



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënit: Mësova

Nxënësit pasi ta kenë lexuar njësinë mësimore, udhëzohen të plotësojnë tabelën e mëposhtme me njohuritë e reja të fituara:

Di	Dua të di	Mësova
		-Ngarkesat elektrike të llojit të njëjtë shtyhen, ndërsa të llojit të ndryshëm tërhiqen. -Dy ngarkesat e ndryshme ndihmojnë që ta mbajnë atomin si tërësi, kështu protoni i ngarkuar pozitivisht e tërheq elektronin që është i ngarkuar negativisht dhe nuk e lejon të shkëputet nga atomi. Këtë e mundëson forca elektrostатike. -Forca elektrike paraqitet ndërmjet trupave të elektrizuar dhe e mundëson bashkëveprimin e tyre. Shembuj.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen nga saktësia e shpjegimit dhe e demonstrimit të bashkëveprimit të ngarkesave elektrike.

Detyrë:

Pyetje nga libri (faqe 142).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përhershëm

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht vetitë elektrike të trupave dhe ndarjen e tyre në përcues dhe veçues.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I-8; II-3,5; III-2,3; IV-4; V-2; VI-1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Çka është përcjellësi e çka izolatori?

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Emërton përcjellësit dhe izolatorët;
- Shpjegon funksionin e përcjellësve dhe të izolatorëve;
- Analizon llojet e përcjellësve dhe të jopërcjellësve.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Bateri, tel nga materiali përcjellës, izolatorë, llampë, copë qeramike dhe metal.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Jeta dhe puna, Shoqëria dhe mjedisi, Arsimitimi për zhvillimin e qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënësit

Eksperiment demonstrativ

Demonstrohen dy eksperimente, ku nxënësit do të përcjellin rrjedhën e eksperimentit dhe në fund do të pyeten dhe do të diskutohet.

Çka është përcjellësi e çka izolatori?

Materialet, të cilat i lejojnë elektronet të kalojnë nëpër to, i quajmë përcjellës. Disa prej elektroneve në atome, të cilat janë larg bërthamës së atomeve të përcjellësit, janë të lidhura dobët për bërthamë dhe për këtë shkak mund të lëvizin nëpër atomet fqinje të përcjellësit.

Këto elektrone quhen elektrone të lira. Këto elektrone të lira janë elektronet të cilat i bëjnë metalet përcjellës të elektricitetit. Metalet si bakri, argjendi dhe alumini quhen përcjellës të mirë të elektricitetit. Disa materiale e përcjellin dobët elektricitetin, për këtë arsye ato quhen përcjellës të dobët të elektricitetit, p.sh., të tillë janë trupi i njeriut, Toka etj. Materialet të cilat nuk e përcjellin elektricitetin, quhen izolatorë. Elektronet e atomeve të këtyre materialeve janë të lidhura fort për bërthamën e atomit dhe nuk mund të lëvizin lirshëm nëpër material. Si shembull të izolatorëve janë plastika, ajri, najloni dhe porcelani.

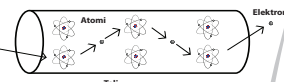


Fig. 152. Përcjellësit i lejojnë elektronet e lira të kalojnë nëpër to.

Disa përcjellës dhe izolatorë		
Përcjellësi i mirë	Përcjellësi i dobët	Izolatori
Bakri	Trupi i njeriut	Goma
Alumini	Toka	Plastika
Argjendi	Uji i kripur	Qelqi
Airi	Uji i distiluar	Ajri i thatë



a) Një pjesë e kabllos me tela përcjellës në brendi të mbështjellësve izolues



Fig. 153.

Çka është përcjellësi e çka izolatori?

Materialet, të cilat i lejojnë elektronet të kalojnë nëpër to, i quajmë përcjellës. Disa prej elektroneve në atome, të cilat janë larg bërtamës së atomeve të përcjellësit, janë të lidhura dobët për bërtamën dhe për këtë shkak mund të lëvizin nëpër atomet fqinje të përcjellësit.

Këto elektrone quhen elektrone të lira. Këto elektrone të lira janë elektronet të cilat i bëjnë metalet përcjellës të elektricitetit. Metalet si bakri, argjendi dhe alumini quhen përcjellës të mirë të elektricitetit. Disa materiale e përcjellin dobët elektricitetin, për këtë arsye ato quhen përcjellës të dobët të elektricitetit, p.sh., të tillë janë trupi i njeriut, Toka etj. Materialet të cilat nuk e përcjellin elektricitetin, quhen izolatorë. Elektronet e atomeve të këtyre materialeve janë të lidhura fort për bërtamën e atomit dhe nuk mund të lëvizin lirshëm nëpër material. Si shembull të izolatorëve janë plastika, ajri, najloni dhe porcelani.

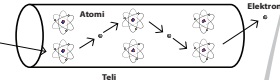
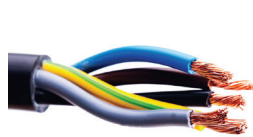


Fig. 152. Përcjellësi i lejon elektrone të lira të kalojnë nëpër to

Disa përcjellës dhe izolatorë		
Përcjellësi i mirë	Përcjellësi i dobët	Izolatori
Bakri	Trupi i njeriut	Goma
Alumini	Toka	Plastika
Argjendi	Uji i kripur	Qelqi
Ari	Uji i distiluar	Ajri i thatë



a) Një pjesë e kablos me tela përcjellës në brendi të mbështjellësit izolues



b) Disa vegla elektrike të cilat e kanë dorezën të ndërtuar nga materiali izolues

Fig. 153.

Ekspërimenti: Me materialet e nevojshme të përgatitura, pra dy bateri, dy llampa, përcjellësit i lidhim dhe formojmë dy qarqe elektrike. Te qarku i parë ndërmjet përcjellësit vendosim copë qeramike, ndërsa te qarku i dytë copën e metalit dhe i mbyllim qarqet.

Pyesim nxënësit se çfarë vunë re gjatë gjithë eksperimentit?

Përgjigje e mundëshme : U lidhën bateritë me tela edhe llampa, pastaj në mes vendose te njëri qark metal e te tjetri qeramikë dhe u mbyllën.

Vazhdohet më tej.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

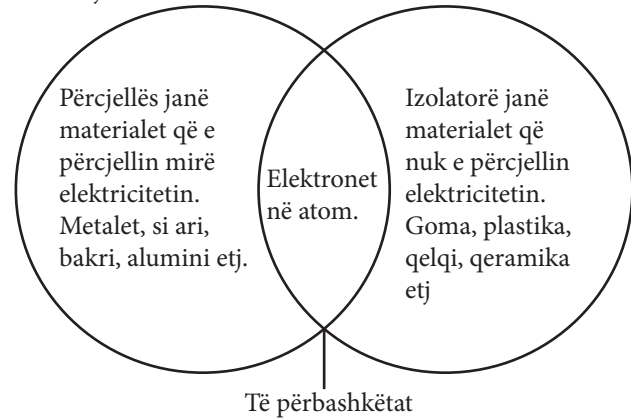
Përpunimi i përmbajtjes

Diagrami i Venit

Udhëzohen nxënësit, pasi ta lexojnë njësinë mësimore, ta plotësojnë diagramin me të veçantat e përcjellësve dhe të izolatorëve dhe t'i gjejnë të përbashkëtat e tyre

Përcjellësit

Izolatorët



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Paragraf përshkrues

Udhëzohen nxënësit që ta bëjnë një përmbledhje me shkrim të njohurive të reja të fituara rreth përcjellësve dhe izolatorëve.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen nga saktësia e identifikimit dhe e klasifikimit të përcjellësve dhe izolatorëve, si dhe shpjegimit të funksionimit të tyre.

Detyrë:

Të ndërtojnë një tabelë me shembuj të përcjellësve, të përcjellësve të dobët dhe izolatorëve.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përher-shëm

Rezultatet e të nxënit të temës: Tregon mënyrat e mundshme të ngarkimit të trupave me elektricitet.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I-8; II-3,5; III-2,3; IV-4,6; V-2,4; VI-1,5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Si mund ta ngarkoni me elektricitet një trup?

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Identifikon mënyrat e elektrizimit të trupave;
- Shpjegon procesin e elektrizimit të trupave në të tri llojet: me fërkim, me prekje dhe me influencë;
- Demonstron procesin e elektrizimit të trupave ndërmjet tri mënyrave të elektrizimit.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: fotografi të mënyrave të ngarkimit të trupave me elektricitet të përgatitura në projektor ose në fletë të bardha.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Jeta dhe puna, Shoqëria dhe mjedisi, Arsimimi për zhvillimin e qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Prezantohen fotografite e tri mënyrave të ngarkimit të trupave me elektricitet, të përgatitura në projektor. Diskutohet rreth pamjeve duke parashtruar pyetje.

142

ÇKA KENI KUPtuar?

1. Sa lloje të ngarkesave elektrike ka në atom?
2. Çfarë lloji të ngarkesës ka elektroni e çfarë protoni?
3. Si quhet atomi që ka numër të barabartë të elektroneve dhe protoneve?
4. Kur themi se një trup është i elektrizuar pozitivisht e kur negativisht?
5. Kur shtyhen e kur tërhiqen dy trupa të elektrizuar?
6. Shpjegoni se si ngarkohet një trup me elektricitet gjatë fërkimit.
7. Çka janë përcjellësit e çka izolatorët?

Si mund ta ngarkoni me elektricitet një trup?

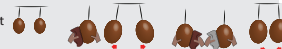
Ekzistojnë mënyra të ndryshme për ta ngarkuar një trup me elektricitet, si: elektrizimi me fërkim, elektrizimi me prekje apo kontakt dhe elektrizimi me induksion apo influencë.

Elektrizimi me fërkim

Kjo është metoda më e zakonshme e ngarkimit të trupave me elektricitet: Kur një trup neutral, i cili nuk është i ngarkuar me elektricitet, fërkohet me një trup, po ashtu neutral, disa elektrone të atomeve të trupit mund të kalojnë tek atomet e trupit tjetër gjatë kontaktit me fërkim. Kështu që të dy trupat do të elektrizohen. Trupi, atomet e të cilit kanë humbur elektrone, elektrizohen pozitivisht, kurse trupi, atomet e të cilit kanë pranuar elektrone, elektrizohen negativisht. Elektrizimin e balonës dhe të flokëve, si dhe të krehrit e copave të letërës, e kemi sqaruar më lart, tani do ta bëjmë një eksperiment me dy balona.

EKSPERIMENT

Materialet: Dy balona, një copë pëlhure e lehtë, një copëz najloni. Fryjini balonat dhe varini ato për të qëndruar pranë njëra-tjetrës (por mos i prekni ndërmjet vete). A do të tërhiqen apo do të shtyhen balonat? Pastaj fërkoni secilën prej balonave me copën e pëlhurës së lehtë dhe vëreni se çka do të ndodhë. Pastaj njërin balonë e fërkoni me copën e pëlhurës së lehtë, kurse balonën tjetër e fërkoni me copën e najlonit dhe i lini në pozicionin e tyre fillestar. Çka do të vëreni? Sqaroni të gjitha rastet, të cilat paraqiten gjatë këtij eksperimenti.



Elektrizimi me prekje apo me kontakt

Nëse trupin e elektrizuar e prekni me një trup të paelektrizuar, çka do të ndodhë? Disa ngarkesa nga trupi i elektrizuar do të kalojnë te trupi neutral dhe të dytë do të elektrizohen me llojin e elektricitetit të trupit të elektrizuar, kjo i bie që pas kontaktit të dy trupave do ta kenë llojin e njëjtë të ngarkesës elektrike. P.sh., nëse një metal neutral është në kontakt me një metal të elektrizuar me elektricitet negativ, disa prej elektroneve të metalit të elektrizuar do të kalojnë në metalin neutral dhe do ta elektrizojnë edhe atë me elektricitet negativ. Për shkak të ngarkesave të njëjta, elektronet do të largohen në mes vete sa më larg që të mundën. Nëse do të vendosim në kontakt një shkop të elektrizuar pozitivisht, me një sferë neutrale, elektronet e sferës neutrale do të kalonin te shkopi, dhe sfera do të elektrizohej, po ashtu, pozitivisht si shkopi.

Fig. 154. Elektronet tërhiqen nga sfera neutrale prej shufrës së ngarkuar pozitivisht



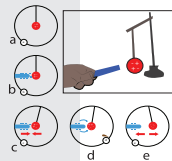
Elektrizimi me induksion apo me influencë

EKSPERIMENT

Elektrizimi i trupave me influencë bëhet kur trupin e elektrizuar e afrojmë pranë trupit të paelektrizuar, por duke mos e prekur.

Duke e mbledhur shuk një folie alumini e formojmë një sferë të vogël. Sferën e varim me një pe në një lavjerrës si në figurën në të djathtë. Nëse një shufër qelqi të elektrizuar negativisht e afrojmë afër sferës neutrale, sfera lëviz drejt shufrës, e prek atë, dhe menjëherë largohet prej saj. Sjellja e sferës shpjegohet me induksion elektrostatisht.

Në fillim, sfera është neutrale (figura a). Nëse një shufër qelqi të elektrizuar negativisht e afrojmë afër sferës neutrale, elektronet e atomeve të shufrës së qelqit do t'i shtynjë nga vetja elektronet e atomeve neutrale të sferës në pjesën tjetër të sferës, dhe pjesa e sferës afër shufrës do të ketë mungesë të elektroneve dhe do të elektrizohet pozitivisht (figura b). Ana e sferës përballë shufrës, pra, ngarkohet pozitivisht dhe pjesa e prapme ngarkohet negativisht. Shufra, pra, tërheq ngarkesat në anën e sferës përballë shufrës, në mënyrë që topi të lëvizë drejt shufrës (figura c). Kur sfera prek shufrën, elektronet nga shufra transferohen në sferë duke e bërë



Përforcimi:
Konsolidimi i të nxënit:
Paragraf përshkrues

Udhëzohen nxënësit që ta bëjnë një paragraf përshkrues të njohurive të reja të fituara, rreth mënyrave të elektrizimit të trupave.

Në fund diskutohet nëse ka ndonjë paqartësi ose mungesë informacioni.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen nga saktësia e identifikimit, e shpjegimit dhe e krahasimit të procesit të elektrizimit të trupave në të tri mënyrat: me fërkim, me prekje dhe me influencë.

Detyrë:

Pyetje nga 1 deri 4, nga libri (faqe 148).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Mësimdhënia e ndërsjellë

Nxënësit ndahen në grupe, në këtë rast do të ndahen në 3 grupe, ku secili grup merr rolin e mësimdhënësit dhe do të ketë 4 detyra:

1. Ta lexojë tekstin;
2. Ta përmbledhë atë që e lexon;
3. Të bëjë pyetje rreth pjesës që do ta lexojë;
4. T'i sqarojë nëse ka ndonjë term të vështirë.

Bashkërisht ndahen pjesët e mësim:

Nxënësi i parë - Elektrizimi i trupave me fërkim;

Nxënësi i dytë - Elektrizimi me prekje ose takim;

Nxënësi i tretë - Elektrizimi me ndikim ose influencë.

Jepen shembuj.

- Sqarohet nëse ka ndonjë fjalë të paqartë ose fjalë të vështirë.

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përhershëm

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht paraqitjen e rrymës elektrike si lëvizje të ngarkesave në përqes.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I-8; II-3,5; III-2,; IV-,6; V-2,4; VI-1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Çka është elektroskopi?

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Identifikon elektroskopin si mjet për përcaktimin e trupit të elektrizuar;
- Përshkruan ndërtimin e elektroskopit;
- Krahason mënyrat e elektrizimit të elektroskopit.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Fletë të bardha A4.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Jeta dhe puna, Shoqëria dhe mjedisi, Arsimimi për zhvillimin e qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Pyetjet shtrohen lidhur me mënyrat e elektrizimit të trupave si:

- Sa lloje të elektricitetit dallojmë?

144

që ajo të ngarkohet negativisht (figura d). Të dy trupat tani kanë të njëjtin lloj të ngarkesës, prandaj ata shtynë njëri-tjetrin dhe sfera fluturon larg nga shufra (figura e).

Elektrizimi i trupave me influencë tregon se ngarkesat elektrike përreth vetes e kanë fushën elektrike, veprimi i së cilës ndihet edhe në trupat e tjerë edhe pse nuk i prekim.

Çka është elektroskopi?

Elektroskopi është instrument i cili shërben për të zbuluar se a është i elektrizuar një trup dhe me cilin lloj të elektricitetit. Ai përbëhet nga një pllakë metalike (ose një sferë metalike) në majë, një shufër përcuese dhe prej dy fletëzave shumë të holla prej metali (fletë alumini ose ari) të ngjitura në pjesën e poshtme të shufrës. Fletëzat ruhen në kuti me dritare të qelqit, në mënyrë që t'i mbrojmë ato nga ajri i ndotur dhe rrymimi ajror. Shufra përcuese është izoluar nga pllaka apo sfera metalike me mbajtës gome. Nëse elektroskopi është i pajisur me shkallëzues, me të cilin matet sa largohen fletëzat gjatë elektrizimit të një trupi, atëherë ky quhet **elektrometër**. Elektroskopi normalisht është neutral dhe fletëzat e tij janë të mbyllura, ndërsa fletëzat e elektroskopit të elektrizuar janë të hapura.



Fig. 155. Lloje të ndryshme të elektroskopave dhe elektrometereve neutrali dhe të elektrizuar

PROJEKT

Si ta ndërtojmë një elektroskop të thjeshtë?

Materialet: Një kavanoz qelqi me kapak plastik, një tel bakri rreth 30 cm të gjatë, një copë flete metalike prej alumini (ose një mbështjellës i çokolatës folie alumini).

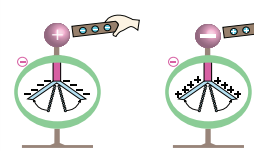
Procedura: Shpojeni një vrimë në kapakun e plastikës dhe futeni me forcë telin. Në pjesën e jashtme të kapakut mbështjelleni telin rrrathë-rrathë, kurse në pjesën e poshtme nga teli formoni një grep. Pastaj foliet e aluminit i prisni dy copa me dimensione 2 x 1 cm dhe në pjesën e sipërme i shponi. Varen pastaj në grep dhe sigurohuni që mund të lëvizin lirshëm. Vendoseni kapakun mbi kavanoz. Pastaj merreni një stilolaps, fërkojeni me një pëlhurë të lehtë dhe prekeni elektroskopin në pjesën e sipërme, të ndërtuar nga teli. A po funksionon? Përsëriteni të njëjtën gjë me krehrin.



Fig. 156. Ndërtimi i një elektroskopit të thjeshtë

Elektrizimi i elektroskopit me influencë

Kur trupii ngarkuar me elektricitet negativ afrohet afër elektroskopit neutral, por nuk e prek, disa elektrone të atomeve të sferës së elektroskopit lëvizin teposhtë kah fletët e tij, të cilat tani kanë tepërcë të elektroneve dhe elektrizohen negativisht e rrjedhimisht largohen njëra nga tjetra,

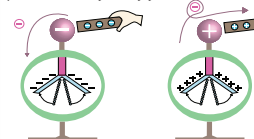


ndërsa sfera ka mungesë të elektroneve dhe ngarkohet me elektricitet pozitiv. E kundërta ndodh kur afër elektroskopit e afrojmë një trup të elektrizuar pozitivisht. Në këtë rast elektronet lëvizin prej fletëzave kah sfera, d.m.th., fletëzat kanë mungesë elektronesh dhe elektrizohen pozitivisht, kurse sfera ka tepërcë të elektroneve dhe elektrizohet negativisht. Fletëzat e elektroskopit do të hapen aq më tepër, sa

më tepër sasi të elektricitetit të ketë pranuar ai me influencë.

Elektrizimi i një elektroskopit me prekje

Elektroskopi neutral elektrizohet kur sfera e sipërme e tij ose pllaka metalike kontakton me trupin e elektrizuar. P.sh., nëse shufra e qelqit e elektrizuar me fërkim e prek sferën ose pllakën metalike të elektroskopit neutral, disa elektrone nga elektroskopi lëvizin drejt e në shufrën e qelqit dhe pasi elektroskopi humb elektrone, ai elektrizohet pozitivisht dhe fletëzat hapen për shkak të llojit të njëjtë të elektricitetit. Nëse shufra e ngarkuar negativisht p.sh., vizorja



e plastikës, e cila me fërkim ngarkohet negativisht, e prek elektroskopin, disa elektrone të shufrës do të lëvizin në pjesën metalike të elektroskopit dhe të tërën e elektrizojnë negativisht, pra edhe foliet, të cilat hapen për shkak të llojit të njëjtë të elektricitetit. Fletëzat e elektroskopit do të hapen aq më tepër, sa më tepër sasi të elektricitetit të ketë pranuar ai gjatë prekjes.



Çka paraqet shkarkimi elektrik apo shkëndija?

Elektriciteti statik është stacionar dhe nuk rrjedh, por mund të kërcejë nga një trup në trupin tjetër duke prodhuar një shkarkim ose shkëndijë elektrike.

145

- Kush konsiderohet trup i elektrizuar?
- Cilat janë llojet e elektrizimit të trupave?
- Si mund ta verifikojmë nëse trupi është apo jo i elektrizuar?

Përgjigje e mundshme:

- Dallojmë dy lloje të elektricitetit, pozitiv dhe negativ.

Bëhet ndërlidhja me njësinë që do të zhvillohet.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Ditari dypjesësh

Udhëzohen nxënësit ta lexojnë njësinë mësimore nga libri e më pas të përzgjedhin nga teksti pjesët më të rëndësishme dhe t'i komentojnë ato në tabelën më poshtë.

Kuptim	Koment
- Çka është elektroskopi?	-Instrument për të zbuluar nëse një trup është apo jo i elektrizuar.
-Ndërtimi i elektroskopit.	- Sferë metalike, shufër përçuese, dy fletëza të holla metalike nga ari apo alumini, të cilat mbyllen në një enë qelqi.
- Çka është elektrometri?	- Elektroskopi me tabelë shkallëzuese.



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Paragraf përshkrues

Nxënësit udhëzohen që ta bëjnë një përmbledhje me shkrim të njohurive të reja të fituara, lidhur me elektroskopin, ndërtimin dhe mënyrat e elektrizimit të elektroskopit.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen nga saktësia e identifikimit dhe e përshkrimit të elektroskopit dhe e krahasimit të mënyrave të elektrizimit të tij.

Detyrë:

Të ndërtojnë një elektroskop me udhëzimet e dhëna në libër (faqe 144).

Reflektim për rregjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përher-shëm

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht paraqitjen e rrymës elektrike si lëvizje të ngarkesave në përçues.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I-2,6; II-3,4; III-2,3; IV-4; V-2,4; VI-1,2.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Çka paraqet shkarkimi elektrik apo shkëndija?

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Interpretim kuptimin mbi shkarkimin elektrik;
- Shpjegon procesin e vetëtimës, të bubullimës dhe të rrufesë;
- Analizon arsyet e shkaktimit të vetëtimës, të bubullimës dhe të rrufesë.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: fotografi me pamje të rrufesë, të vetëtimës, të bubullimës, të rrufesë dhe rrufepritisit në projektor ose në letër.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Jeta dhe puna, Shoqëria dhe mjedisi, Arsimimi për zhvillimin e qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraaprake

Prezantohen fotografi të shkarkimeve elektrike dhe me disa pyetje nxësim diskutimin. Çka po shikoni në fotografi?

146

Shkarkimi elektrik paraqet transferimin e elektroneve prej një trupi në trupin tjetër. Nëse dy trupa të ngarkuar me lloje të ndryshme të elektricitetit afrohen njëri-tjetrit, por pa u prekur, ngarkesat elektrike ndërmjet vete veprojnë me forcën elektrike. Kjo forcë elektrike rritet shumë me rritjen e ngarkesës të cilitdo nga dy trupat, dhe si rezultat forca tërheqëse elektrike rritet aq shumë, sa që shumë elektrone me kërcim kalojnë nëpër zbrazëtirë të trupit tjetër. Ky fenomen prodhon një shkëndijë dhe quhet shkarkim. Pas këtij shkarkimi, trupat mbesin neutralë.

Vetëtimë

Në gjithashtu shohim shkarkime të elektricitetit në natyrë në formë të rrufesë. Ky efekt spektakular i elektricitetit statik ndodh në ditët me shi. Rrufeja është një shkarkesë e madhe natyrore elektrike. Megjithatë, formimi i energjisë elektrike statike në re nuk është kuptuar plotësisht. Mendohet se elektriciteti statik prodhohet nga molekulat lëvizëse të ajrit, që fërkohen me pikat e ujit dhe kristalet e akullit. Prandaj, disa re mund të elektrizohen negativisht dhe disa re të mëdha mund të kenë ngarkesa pozitive dhe negative në lartësi të ndryshme, siç është treguar në figurë. Zakonisht pjesa e sipërme e reve është pozitivisht e elektrizuar dhe pjesa e poshtme është negative. Nëse shumë elektrone mbledhen në re, ato mund të transferohen në një re tjetër. Ndonjëherë ngarkesat negative në pjesën e poshtme të reve bëjnë që sipërfaqja e tokës të ngarkohet pozitivisht nga induksioni elektrostatik; këto elektrone në fund të reve pastaj hidhen në tokë. Kjo rrjedhje e papritur e ngarkesave negative në tokë quhet rrufe. Gjatë rrufeve, ajri nxehtet aq shumë, sa temperatura e tij rritet në vlera që lëvizin nga 8000 °C në 33000 °C. Kjo nxehtësi e madhe e shkakton dritën në ajër dhe prodhon një shkrepitje drite. Në të njëjtën kohë, ajri zgjerohet papritmas dhe një zë shpërthyes me zhurmë të madhe, e cila quhet bubullimë, e pason vetëtimën. Pra, bubullima dëgjohet pas një kohe pasi të jetë parë vetëtimë. Kjo ndodh pasi zëri ka shpejtësi shumë më të vogël se drita.

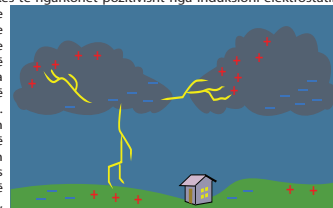


Fig. 157. Bubullima dhe vetëtimë

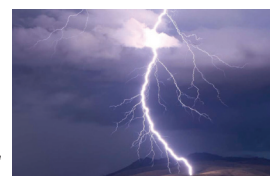




Fig. 158. Ndërtesa Empire State Building

Rrufepritisit

Vetëtimat çdoherë ndjek rrugën më të shkurtër për të mbërritur nga retë në Tokë. Rrufepritisit përdoren për të mbrojtur ndërtesat nga goditjet dhe dëmtimet e mundshme të rrufesë. Rrufepritisit është një përcjellës i trashë, i cili në njërin skaj të tij vendoset në pikën më të lartë të ndërtesës, ndërsa pjesa tjetër lidhet me një pjesë metali, e cila ngulet thellë në Tokë. Elektronet, të cilat shkarkohen nga retë në rrufepritis, përmes tij shkojnë thellë në Tokë.

Toka ka kapacitet shumë të madh dhe mund të pranojë të gjitha elektronet sado qofshin ato në numër dhe nga çfarëdo shkarkimi, sado i madh të jetë ai, pa u dëmtuar aspak. Ndërtesat e larta, urat, kishat etj., duhet të kenë rrufepritis që të mos i dëmtojë rrufeja. Në foto shihet ndërtesa Empire State Building në Nju-Jork, e cila është e mbrojtur me rrufepritis përmes të cilit elektronet shkarkohen nga retë në Tokë.

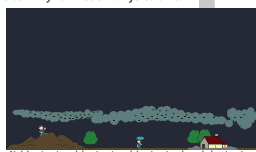
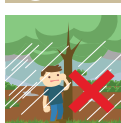
Çka është rrufepritisit?

Benjamin Franklin ka merita për zbulimin e rrufepritisit. Ai me eksperimentin e tij me xhitën ka zbuluar natyrën elektrike të rrufesë.

Rrufepritisit është një përcjellës që vendoset në njërin skaj në majë të shtëpisë e në pjesën tjetër lidhet me një metal, i cili ngulitet thellë në Tokë.

Si të mbrohemi nga rrufeja?

1. Largohuni nga lartësitë e mëdha mbidetare dhe nga vendet e rrafshëta, pra largohuni nga majat e larta, pastaj prej fushave për lojë dhe terrenet e hapura.
2. Asnjëherë mos qëndroni nën një pemë të vetmuar; ikni nga shtyllat dhe rrethojat me tela.
3. Nëse jeni duke lundruar në një varkë, shtrihuni, nëse jeni në një zonë të hapur, futuni në një hapësirë të mbyllur nëse ka një të tillë.
4. Mos dilni jashtë, është më mirë të qëndroni në shtëpi ose në makinë, sepse kulmi dhe muret ju mbrojnë.
5. Vendosni rrufepritisit në ndërtesën ku banoni.
6. Brenda qëndroni sa më larg oxhakut, shporetit dhe dritareve.



Nuk ka siguri; nuk ka siguri; nuk ka siguri; brenda ka siguri

147

A i keni parë herë tjetër këto pamje, nëse po, ku, në cilat raste?

Përgjigje e mundshme:

-Vetëtimat, rrufeja, bubullima.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Ditari dypjesësh

Udhëzohen nxënësit ta lexojnë njësinë mësimore nga libri e më pas të përzgjedhin nga teksti pjesët më të rëndësishme dhe t'i komentojnë ato në tabelën më poshtë.

Kuptim	Koment
-Shkarkim elektrik apo shkëndijë elektrike.	-Transferimi i elektroneve nga një trup në trupin tjetër.
- Rrufeja	-Rrjedhja e papritur e ngarkesa negative në tokë quhet rrufe. -Ajri nxehet shumë sa që arrin temperaturë nga 8000°C deri 3300°C.



Përforsimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Paragraf përshkrues

Nxënësit udhëzohen që ta bëjnë një përmbledhje me shkrim të njohurive të reja të fituara, lidhur me shkarkimet elektrike.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen nga saktësia e shpjegimit dhe e analizës së proceve të shkarkimeve elektrike.

Detyrë:

Pyetjet 8,9 dhe 10, nga libri (faqe 148), si dhe të shkruajnë si të mbrohemi nga rrufeja.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përher-shëm

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht paraqitjen e rrymës elektrike si lëvizje të ngarkesave në përçues.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I-2,;II-3,4,; III-,3; IV-4,; V-2,4; VI-1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Elektriciteti në lëvizje - Burimet e rrymës

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Dallon elektricitetin statik nga ai në lëvizje;
- Krahason rrjedhjen e rrymës elektrike nëpër përçues, me rrjedhjen e ujit nëpër gypa;
- Analizon burimet e rrymës elektrike.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Bateri 1.5V, përcjellës, copë gypi.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, jeta dhe puna, shoqëria dhe mjedisi; Arsimimi për zhvillimin e qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Parashikim me terma paraprakë

Në tabelë shkruhen disa terma që kanë të bëjnë me elektricitetin, përgjigjet e të cilave ndërlidhen me njësinë e re që do të zhvillohet.

6.2. Elektriciteti në lëvizje

A keni menduar:

*Ku qëndron dallimi në mes elektricitetit statik dhe atij në lëvizje?
A ka ngjashmëri në mes rrjedhjes së ujit nëpër gypat e ujësjellësit dhe rrjedhjes së rrymës elektrike nëpër përcjellësit elektrike në shtëpinë tuaj?
A ka ngjashmëri në mes ujësjellësit dhe qarkut të rrymës elektrike?
Çka e shkakton rrjedhjen e ujit nëpër gypa e çka rrjedhjen e elektroneve nëpër përcjellës?
Cilat janë burimet e rrymës elektrike?
Cilat janë efektet e rrymës elektrike?*

Çka e dallon elektricitetin statik nga elektriciteti në lëvizje?

Në pamë në kapitullin e mëparshëm që elektronet dhe protonet janë të ngarkuara me elektricitet. Po ashtu, mësuam se ngarkesat elektrike të llojit të njëjtë largohen nga njëra-tjetra, ndërsa llojet e kundërta të elektricitetit tërhiqen me njëra-tjetrën. Po ashtu, mësuam se mund t'i lëvizim ngarkesat elektrike nga një trup në trupin tjetër me fërkim apo me prekje. Ky lloj i elektricitetit quhet elektricitet statik. Fjala statik vjen nga fjala latine *statica*, që do të thotë të qëndrojë. Prandaj elektricitetin statik e bëjnë ngarkesat që nuk lëvizin.

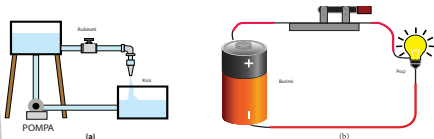
Cila është ngjashmëria e rrjedhjes së elektroneve nëpër përcjellës dhe e rrjedhjes së ujit nëpër gyp?

Ngarkesat elektrike, po ashtu, mund të rrjedhin. Në të vërtetë, ngarkesat elektrike rrjedhin nëpër tela përcjellës ngjashëm siç rrjedh uji nëpër gypat e plastikës për ujitjen e kopshtit. Për shembull, kur ju lëshoni TV-në dhe dëgjoni muzikë, mund të krahasohet me ujin në çezmë me të cilin e ujisni kopshtin; elektronet rrjedhin nga rrjeti elektrik ku jeni kyçur në televizorin tuaj, ngjashëm me rrjedhjen e ujit nga rrjeti i ujësjellësit, nëpër gyp, deri te kopshti juaj. Rrjedhja e elektroneve nëpër përcjellës quhet rrymë elektrike. Çka do të ndodhë nëse e ndalim rubinetin? A do të rrjedhë uji nëpër gyp? Jo. Përveç disa pikave të cilat dalin nga gypi, uji nuk do të rrjedhë nëpër gypin e plastikës. Në të vërtetë, nëse tubi i gomës është i shtrirë në Tokë, uji i mbetur në të nuk rrjedh. Pse? Ai qëndron i palëvizshëm në tub, sepse s'ka diçka që ta shtyjë ujin jashtë tubit. Ajo



diçka është **shtypja**. Shtypja e detyron ujin të dalë jashtë tubit, prandaj nëse nuk ka shtypje, uji nuk del nga tubi i gomës. E njëjta vlen edhe për rrjedhjen e elektroneve nëpër përcjellës. Që elektronet të rrjedhin nëpër të përcjellës, duhet në to, po ashtu, të veprojnë një "presion elektrik", të cilin e quajmë tension elektrik. Psh., kur ne e lexojmë se sa e ka tensionin një bateri, e cila paraqet burimin e elektroneve që lëvizin nëpër përcjellës, ne e masim se sa e ka presionin elektrik ajo. Bateritë me më shumë voltazhe bëjnë presion elektrik më të madh dhe mund të lëvizin më shumë elektrone nëpër tel ndaj baterive me tension më të ulët, të cilat bëjnë presion më të vogël elektrik në elektrone. Ndryshe nga tubi i ujit ku para se të lëshohet rubineti nuk ka ujë në të, te përcjellësi elektrik elektronet janë të lira, e presin presionin elektrik, pra tensionin që t'i orientojë ato dhe t'i vërë në lëvizje e të krijojnë rrymën elektrike. Pra, në momentin kur ju e ndizni TV-në, ju keni vënë në lëvizje elektronet që po prisnin në tel për të lëvizur. Në tel, pra, në përcjellës, mund të lëvizin vetëm elektronet e lira të atomeve të përcjellësit, por jo edhe protonet, të cilat janë të lidhura fort në bërthamën e atomit. Pra, tek atomet e përcjellësit disa elektrone, të cilat i quajmë të lira, lëvizin prej njërit në atomin tjetër.

Fig. 159. Ngjashmëria në mes rrjedhjes së ujit nëpër gyp dhe rrjedhjes së rrymës nëpër përcjellës



Burimet e rrymës elektrike

Ngjashëm si tek ujësjellësi, ku për të mbajtur të vazhdueshëm rrjedhjen e ujit duhen pompat e ujit, të cilat e sigurojnë presionin e nevojshëm për ta shtyrë ujin të lëvizë nëpër gypat e ujësjellësit, gjithashtu edhe për rrjedhjen e vazhdueshme të elektroneve nëpër përcjellës, na duhet një mjet që e siguron presionin elektrik mbi elektrone e që quhet bateri. Shumë mjete elektrike punojnë me bateri: radiot, telefonat, celularët digjitalë, lodrat, kufjet etj. Bateritë ndërtohen me dimensione të ndryshme, varësisht prej fuqisë që nevojitet për mjetin përkates. Psh., bateritë për llamba elektrike kanë fuqi të madhe, kurse ato për orë digjitale janë të vogla. Bateria e shndërron energjinë kimike në energji elektrike. Ekzistojnë dy lloje të celulareve kimike: celulat e lëngëta dhe të terura.

Elektricitet - Dukuria e tërheqjes apo shtyrjes së trupave pas fërkitimit.

Ngarkesa elektrike - dy lloje të ngarkesave elektrike, pozitive (+) dhe negative (-).

Përçuesit dhe izolatorët; dhe Shkarkimet elektrike.

Me përgjigjet e dhëna ndërlidhemi me njësinë e re.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Sistemi ndërveprues i shënimeve (INSERT)

Nxënësit udhëzohen që gjatë leximit të njësisë mësimore, në fund të fjalisë duhet të vihen shenja. Vendosen shenjat dhe në fund të plotësohet tabela.

√	-	+	?
Elektriciteti statik-lëvizja e ngarkesave elektrike nga një trup në trupin tjetër, me fërkim apo me prekje.	Procesin e rrjedhjes së ujit nëpër gyp. Një pjesë e madhe e pajisjeve elektrike punojnë me bateri.	Ngjashmëria e rrjedhjes së elektroneve nëpër përcjellës dhe e rrjedhjes së ujit nëpër gyp.	Çështje tensioni elektrik? Llojet e baterive dhe ndërtimi?



Përforsimi:
Konsolidimi i të nxëniti:
Punë e pavarur

Nxënësit udhëzohen të plotësojnë në fletore pune prej (faqes 63 deri 66).

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen nga saktësia e krahasimit të rrjedhjes së elektroneve nëpër përcjellës dhe e rrjedhjes së ujit nëpër gyp dhe e analizës së burimeve të rrymës.

Detyrë:

Eksperimenti "Ndërtimi i baterisë me limon", libër (faqe 151).

Reflektim për rrjedhjen e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përher-shëm

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht qarkun elektrik me një, dy apo tri burime dhe me një, dy apo tre shpenzues dhe nxjerr përfundimet për lidhje të burimeve dhe rezistorëve.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I-8; II-3; III-2,3; IV-4; V-2,4; VI-1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Qarku elektrik

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Identifikon elementet përbërëse të qarkut elektrik;
- Përshkruan procesin e formimit të qarkut;
- Analizon llojet e qarqeve elektrike.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Llampë elektrike, ndërprerës, tel përcjellës të rrymës dhe bateri.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Jeta dhe puna, Shoqëria dhe mjedisi; Arsimitimi për zhvillimin e qëndrueshëm.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Prezantohen elementet përbërëse të qarkut të siguruara paraprakisht dhe pyesim nëse i njohin këto elemente, kështu vazhdon diskutimi rreth qarkut elektrik.

EKSPERIMENT

Ndërtimi i baterisë me limon

Materialet: Një limon, një gozhdë prej zinku dhe një prej bakri, një llambë elektrike LED dhe telat përcjellës.

Procedura: Të futen në limon gozhdat si në figurë. Lidhni përmes telave gozhdat me llambën LED.

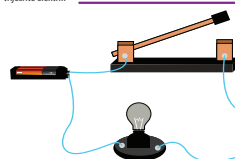
A do të ndizet llamba? Nëse nuk ndizet, futini më thellë gozhdat.

A do të ndriçojë llamba më shumë, nëse në vend të një limoni i merrni 8 sish dhe i lidhni në seri njërin pas tjetrit si në figurë? Provoni ta ndërtoni një bateri nëse, në vend të limonit, gozhdat i vendosni në një enë me ujë të kripur.



Fig. 160. Qarku i thjeshtë elektrik

Qarku elektrik



Rruga e mbyllur nëpër të cilën rrjedhin elektronet quhet qark elektrik. Një qark i thjeshtë elektrik përfshin një llambë, një tel përcjellës, një ndërprerës dhe baterinë. Kur ndërprerësi është i hapur, nuk do të ketë rrjedhje të elektroneve dhe llamba nuk ndriçon. Në këtë rast themi se qarku është i hapur. Kur ndërprerësi është i mbyllur, qarku mbyllet dhe elektronet fillojnë të rrjedhin nëpër qark dhe llamba ndriçon. Në këtë rast themi se qarku është i mbyllur.

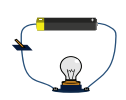


Fig. 161. Qarku i hapur elektrik

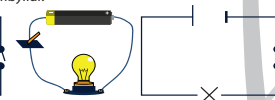
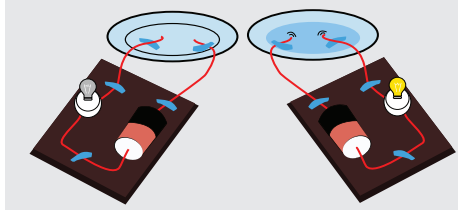


Fig. 162. Qarku i mbyllur elektrik

EKSPERIMENT**Aftësitë përcjellëse të materialeve**

Në kapitullin e elektrostatikës kemi sqaruar se materialet, të cilat i lejojnë elektronet të rrjedhin nëpër to, janë përcjellës. Ndërsa materialet të cilat nuk i lejojnë elektronet të kalojnë nëpër to i quajmë izolatorë. Në eksperimentin vijues do të testojmë aftësitë e materialeve të ndryshme për ta përcjellë rrymën elektrike.

Materialet: Bateria, teli përcjellës, kapëset e krokodilit, vizorja, piruni i metalit, piruni i qelqit, gota, goma, lapsi, ena e qelqit, uji, tretësira e kripës, gërrshërët etj.
Procedura: Së pari ndërtoni qarkun e thjeshtë, ku kapëset e krokodilit i lidhni për dy përcjellës në dy polet e baterisë, pastaj me radhë në mes të kapëseve i futni trupat, aftësitë përcjellëse të të cilave i testoni. Formoni një tabelë ku do t'i shkruani në kolonën e përcjellësve materialet që e ndezin poçin dhe në rubrikën e izolatorëve materialet që nuk e ndezin poçin.



Materiali	Përcjellës	Izolator
Vizorja	jo	po
Goma	jo	po
Piruni metalik	po	jo
...	...	...
...	...	...
...	...	...



Përforcimi:
Konsolidimi i të nxënës:
Shkrim i shpejtë

Nxënësit udhëzohen që tërë procesin e demonstrimit të formimit të qarkut elektrik, që praktikuan në grupe, ta përshkruajnë në fletore, të cilat më pas do të lexohen dhe diskutohen së bashku.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen nga saktësia e identifikimit të elementeve të qarkut, si dhe nga përshkrimi dhe analiza e formimit dhe e llojeve të qarqeve.

Detyrë:

Duke u bazuar në udhëzimet në libër, të ndërtohet një qark i thjeshtë elektrik dhe të sillet orën e ardhshme në klasë.

• Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

Llampa elektrike, ndërprerësi, teli përcjellës i rrymës dhe bateria apo burimi i rrymës.

Përgjigjeve të dhëna ua shtojmë edhe një pyetje, e cila na lidh me njësinë që do të zhvillohet.

Çka ndodh nëse i lidhim të gjitha këto pjesë?



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:
Përpunimi i përmbajtjes
Eksperiment demonstrativ

Nxënësit ndahen në katër grupe dhe udhëzohen se çka do të punojnë.

Në fillim, para të gjitha grupeve demonstron eksperimenti i formimit të qarkut e pastaj, duke asistuar sipas nevojës, nxënësit do ta realizojnë vetë në grupe formimin e qarkut elektrik.

Gjatë realizimit të eksperimentit diskutohet rreth qarkut elektrik.

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përhershëm

Rezultatet e të nxënit të temës: Përshkruan veprime të ndryshme të rrymës elektrike.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I-8;II-3; III-2,3; IV-4; V-2,4; VI-1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Veprimet e rrymës elektrike

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përshkruan veprimet e rrymës elektrike;
- Shpjegon veprimet e rrymës elektrike;
- Bën dallimin e disa veprimeve të rrymës elektrike.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri i Fizikës, qarku elektrik, burime nga interneti.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, TIK.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Punë praktike

Ndahen nxënësit në grupe. Secili grup i shpërndahen pjesë të qarkut elektrik, ku secili grup do të ndërtojë qarkun e mbyllur (në dy grupe shtojmë dy llampa më shumë). Në dy grupet e tjera shtojmë nga dy burime që lidhen në qark.

Më pas nxënësit u përgjigjen pyetjeve të bëra nga mësimdhënësi.

- Si e dimë që nëpër llampë po kalon rryma?

Veprimet e rrymës elektrike

A keni menduar:

Si e dimë që nëpër poq po kalon rryma elektrike?

Çka e skuq pllakën e shporetit elektrik?

Si nxehet ajri në tharësen e flokëve?

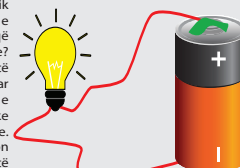
Pse poqin që ka bërë dritë, për ta hequr, duhet, së pari, të presim pak?

Pse kur një gozhdë e mbështjellim me një tel dhe e lidhim me një bateri, ajo bëhet magnet?

EKSPERIMENT

Veprimi termik dhe dritësor i rrymës elektrike

Pas një kohe, pasi poqi elektrik të ndriçojë, ndërpriteni qarkun e rrymës me ndërprerës. Si e dimë që nëpër poq po kalon rryma elektrike? Sepse kur ta prekim poqin, është ende i nxehtë. Rryma, duke kaluar nëpër poq, e ndriçon poqin dhe e nxehtë atë. Këto janë efektet termike dhe dritësore të rrymës elektrike. Ngjashëm, kur rryma elektrike kalon nëpër radio, TV ka efekte zanore të rrymës elektrike, ndërsa te mikseri dhe tek ajrosësi ka efekt mekanik të rrymës elektrike.



Poqi elektrik

Nëse nëpër një tel shumë të hollë rrjedh rryma elektrike, teli nxehtë derisa të skuqet. Një tel i tillë quhet **fije e zjarrtë ose ndriçuese**. Kur fija e zjarrtë nxehtë deri në temperaturën 6000 °C, fija e zjarrtë e poqit standard prej 100W emeton dritë të bardhë. Nëse fija ndërtohet prej bakri apo hekuri, ajo, pa e mbërritur atë temperaturë, këputet dhe qarku ndërpritet, rrjedhimisht poqi nuk ndriçon. Prandaj fija ndriçuese e poqave merret prej metalit që në atë temperaturë nuk shkrirhet e ai është **volfra**.

Rezistuesi elektrik

Rezistuesi është trup metalik i cili rrymën elektrike e përcjell më dobët se përcjellësi elektrik.

Nëse rryma elektrike kalon nëpër të, ai nxehet. Si rezistues zakonisht përdoret teli prej legurës së ndërtuar nga bakri dhe nikeli, i cili quhet konstantan dhe i reziston temperaturës deri në 1200 °C.

Rezistuesi elektrik përdoret për të fituar nxehtësinë në ngrohësit dhe në shporetet elektrike.

EKSPERIMENT

Efekti kimik i rrymës elektrike

Formoni një qark elektrik nga bateria dhe poçi elektrik, ndërsa skajet e përcjellësve i vendosni në ujin me kripë.

Përveç që poçi do të ndriçojë, a vëreni edhe ndonjë dukuri?



EKSPERIMENT

Veprimi magnetik i rrymës elektrike

Materialat: Një bateri, një gozhde, një tel përcjellës dhe një kapëse e çelikut
Procedura: E merr gozhden dhe e mbështjell me telin përcjellës, dy skajet e të cilit i lidh për polet e baterisë dhe e afron afër kapëses së çelikut. Teli që e mbështjell gozhden quhet bobinë, ndërsa komplet gozhda e mbështjellë me bobinën quhet **elektromagnet**.

Kur telin e lidhim për baterinë, nëpër të rrjedh rryma.

Çka do të vëreni? Gozhda do ta tërheqë kapësen. Ndërpriteni qarkun duke e hequr njërin skaj të telit nga bateria. Çka do të vëreni tani?

Kapësja largohet nga gozhda, pra ndahet prej saj. Hekuri vetë nuk është magnet, por kur vendoset në bobinë, në të cilën rrjedh rryma, vepron si magnet. Nëse e ndërpresim rrymën nëpër bobinë, hekuri i humb vetitë e tij magnetike.

Fig. 163. Ndërtimi i një elektromagneti



- Sa veprime kryhen me ndriçimin e llampës?

Vazhdohet me pyetje të tjera.

Pranohen disa përgjigje, pavarësisht saktësisë së tyre, të cilat më pas plotësohen.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Të nxënësit me këmbime - Grupet e ekspertëve

Ndajmë nxënësit në tri grupe të ekspertëve. Brenda grupit ndaj nxënësit A, B, C.

Lexojnë dhe studiojnë materialin e caktuar.

Të gjithë nxënësit A bashkohen te grupi i ekspertit A, B bashkohen te eksperti B, e kështu me radhë.

Fleta e ekspertit A

Si krijohet veprimi kimik?

Cili lloj i energjisë shndërrohet në energji kimike?

Fleta e ekspertit B

Si shkaktohet veprimi termik?

Sqaroni një shembull që ndodh efekti termik.

Fleta e ekspertit C

Pse gozhda me bobin tërheqin kapëset e metalit?

Çfarë ndodh nëse e ndërpresim rrymën në bobinë?



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënësit:

Diskutim i përbashkët

Njëri nga nxënësit prezanton para klasës punën ekipore.

Kështu vazhdojnë me radhë grupet e tjera. Grupet janë të lira të bëjnë pyetje.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen duke përshkruar veprimet e rrymës elektrike, shpjegojnë llojet e veprimeve të rrymës elektrike, dhe duke bërë dallimet e veprimeve të rrymës elektrike.

Detyrë:

Plotëso Fletore pune (fq. 65 dhe 66).

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përhershëm

Rezultatet e të nxënit të temës: Identifikon forma të ndryshme të magnetëve të përhershëm dhe dal-lon magnetët e përhershëm nga magnetët e rrymës elektrike.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.2.6; II.1,6,7; III.2,5; VI.1.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: 1.3.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Magnetizmi

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Shpjegon elektricitetin, magnetizmin dhe magnetët;
- Analizon disa veti të magnetëve permanentë;
- Tregon lidhjen e fushës magnetike me Gjeografinë dhe Biologjinë.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri i Fizikës 6, magnetë me forma të ndryshme, kapëse letre, pulla, krehër flokësh, gjilpëra etj.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komuni-kim, TIK, Kimi, Gjeografi.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim i përbashkët

Pyeten nxënësit për trupat që vërejnë në tavolinë. Fillon diskutimi, si do t'i mbledhim gjilpërat mbi tavolinë? Çfarë dimë për magnetët? Shënojmë në tabelë njohuritë e nxënësve.



6.3. Magnetizmi

A keni menduar:

Cilat materiale i tërheq magneti?

Pse një material është magnetik e një tjetër jo?

Si mund ta largojë mjeku i syve një pjesë të imët metal nga syri?

Pse frigoriferët e mbyllur i hapim me vështirësi?

Pse të gjithë kompasat orientohen vetëm në një drejtim të caktuar?

Si orientohen pëllumbat dhe disa shpezë të tjera gjatë fluturimit?

Nëse e imëtojmë magnetin në pjesë të imëta, a do të ruhen vetitë magnetike të tij?

Magnetët e përhershëm

Ekzistojnë disa trupa të cilët i tërheqin apo i shtyjnë trupat e tjerë që nuk janë të elektrizuar. Këta trupa quhen magnetë. Magnetët zakonisht ndërtohen nga hekuri dhe nikeli. Magnetët zakonisht kanë formën e shkopit, potkoit ose pllakës. Magnetët në formë të pllakës zakonisht i gjejmë te dyert e dollapit. Ndodhen edhe në lojëra të fëmijëve. Magnetët të tillë që i kanë vetitë e pandryshueshme magnetike, quhen **magnetë të përhershëm**. Magnetët kanë pole. Ato ndodhen në skajet e magnetit ku forca magnetike është më e madhe. Kur magneti në formë të shufrës varet në një lavjerrës dhe lihet i lirë, ai pozicionin e fundit do ta marrë në drejtimin veri-jug. Polet janë të kundërta, ngjashëm si poli pozitiv dhe negativ tek elektriciteti.

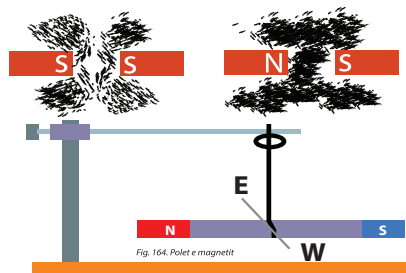


Fig. 164. Polet e magnetit

NGA HISTORIA E FIZIKËS

Zbulimi i magnetizmit

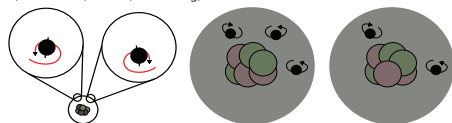
Grekët e vjetër kanë zbuluar se minerali i zi i gjetur afër qytetit Magnesia, i tërhiqte copëzat e hekurit. Sipas atij qyteti është emërtuar magneti. Nga magneti rrjedh emri magnetizëm. Sipas legjendës tjetër greke, emri magnetizëm rrjedh nga emri i bariut grek Magnesa, i cili, rastësisht, e kishte futur pjesën metalike të qarrishtës (shkopit të bariut) së tij në një shkëmb të magnetit dhe e kishte ndier që shkëmbi po e tërhiqte shkopin e tij.

KURIOZITET

Si krijohen magnetët?

Paraprin pyetja: Si krijohen polet e një magneti? **Polet magnetike** krijohen nga ngarkesat në lëvizje. Ngarkesat në lëvizje janë elektronet të cilat rrotullohen shumë shpejt rreth boshtit të tyre dhe përreth bërthamës së atomit. Si funksionon një fenomen i tillë?

Elektroni mund të rrotullohet në dy kahe. Në kahe të kundërt me rrotullimin e akrepave të orës dhe në kahe të njëjtë me rrotullimin e akrepave të orës, ngjashëm si kur topin e basketbollit e rrotulloni në gishtin tuaj tregues. Pra, ngjashëm një elektron mund të rrotullohet djathtas apo majtas. Elektronet në secilin atom të secilit material rrotullohen rreth boshtit të vet dhe ky rrotullim quhet *spin*, por vetëm disa materiale janë magnetike. Pse? Në materiale të cilat nuk janë magnetike, secili atom ka numër të barabartë të elektroneve që rrotullohen në të dyja kahet, edhe djathtas, edhe majtas, prandaj efekti i përgjithshëm në magnetizim është zero. Ndërsa te materialet magnetike, ekzistojnë ekstra elektrone, të cilat rrotullohen vetëm në një drejtim. Në një trup magnetik, siç është magneti në formë pllake apo të gjitha këto elektrone ekstra në secilin atom të shufrës, rreshtohen njëri pas tjetrit duke formuar një magnet të tërë. Këto elektrone, po ashtu, krijojnë polet e magnetit, të cilat orientohen në drejtimin veri (North) - jug (South). Pra, polet e një magneti i shënojmë me **N** (North - veri) dhe **S** (South - Jug).



Polet e magnetit mund t'i vërejmë kur t'i afrojmë dy magnetë njërin afër tjetrit. Forca të cilën e kanë magnetët është e ngjashme me forcën elektrike. Edhe pse polet nuk janë të elektrizuara, ato sillen ngjashëm me ngarkesat elektrike, që i bie se ato tërhiqen nëse janë pole të kundërta dhe shtyhen nëse janë pole të njëjta. Magnetët dallojnë nga ngarkesat elektrike, sepse polet magnetike

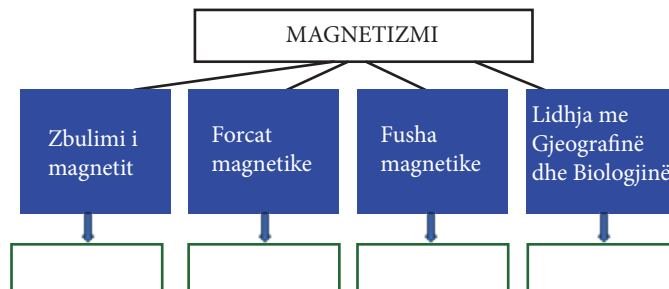


Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Harta e konceptit

Nxënësit udhëzohen ta lexojnë mësimin dhe pastaj të punohet harta e konceptit. Më pas shpërndahet fleta, ku paraqitet harta e konceptit dhe njëسيا mësimore.



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Punë e pavarur

Plotësohet në Fletore pune (fq. 66 dhe 67) në mënyrë individuale. Më ç'rast vlerësohen nxënësit për plotësim të saktë.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen duke shpjeguar qartë magnetët dhe elektricitetin, duke analizuar vetitë e magnetëve, duke treguar lidhjen me Gjeografinë dhe Biologjinë, rëndësia në jetën e përditshme, si dhe nga plotësimi i Fletore punës.

Detyrë:

Hulumtim: Fusha magnetike.

Reflektim për rojedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përhershëm

Rezultatet e të nxënit të temës: Përshkruan veprime të ndryshme të rrymës elektrike dhe identifikon forma të ndryshme të magnetëve të përhershëm dhe dallon magnetët e përhershëm nga magnetët e rrymës elektrike.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.2.6, 5; II.5.7; III.3.5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: 1.3.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Mendo dhe përgjigju

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Shpjegon ngarkesat elektrike;
- Tregon llojet e elektrizimit;
- Demonstron shembuj të qarkut elektrik;
- Përkufizon fushën magnetike.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri i Fizikës 6, fletorja, tabela.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjuhë dhe komunikim, Matematikë, TIK.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

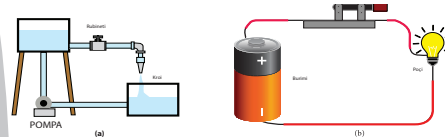
Mësimdhënia e drejtpërdrejtë

Në tabelë do të shënohen disa pyetje, në mënyrë individuale do t'u përgjigjen e më pas në bashkëpunim do të shohim nëse nxënësit kanë hasur në vështirësi dhe në rast se nuk e kanë kuptuar ecurinë e pyetjeve.

150

diçka është **shtypja**. Shtypja e detyron ujin të dalë jashtë tubit, prandaj nëse nuk ka shtypje, uji nuk del nga tubi i gomës. E njëjta vlen edhe për rrjedhjen e elektroneve nëpër përcjellës. Që elektronet të rrjedhin nëpër tel përcjellës, duhet në to, po ashtu, të vepron një "presion elektrik", të cilin e quajmë tension elektrik. Psh., kur ne e lexojmë se sa e ka tensionin një bateri, e cila paraqet burimin e elektroneve që lëvizin nëpër përcjellës, ne e masim se sa e ka presionin elektrik ajo. Bateritë me më shumë voltazhe bëjnë presion elektrik më të madh dhe mund të lëvizin më shumë elektrone nëpër tel ndaj baterive me tension më të ulët, të cilat bëjnë presion më të vogël elektrik në elektrone. Ndryshe nga tubi i ujit ku para se të lëshohet rubineti nuk ka ujë në të, te përcjellësi elektrik elektronet janë të lira, e presin presionin elektrik, pra tensionin që t'i orientojë ato dhe t'i vërë në lëvizje e të krijojnë rrymën elektrike. Pra, në momentin kur ju e ndizni TV-në, ju keni vënë në lëvizje elektronet që po prisnin në tel për të lëvizur. Në tel, pra, në përcjellës, mund të lëvizin vetëm elektronet e lira të atomeve të përcjellësit, por jo edhe protonet, të cilat janë të lidhura fort në bërthamën e atomit. Pra, tek atomet e përcjellësit disa elektrone, të cilat i quajmë të lira, lëvizin prej njërit në atomin tjetër.

Fig. 159. Ngjashmëria në mes rrjedhjes së ujit nëpër gyp dhe rrjedhjes së rrymës nëpër përcjellës



Burimet e rrymës elektrike

Ngjashëm si tek ujësjellësi, ku për të mbajtur të vazhdueshëm rrjedhjen e ujit duhen pompat e ujit, të cilat e sigurojnë presionin e nevojshëm për ta shtyrë ujin të lëvizë nëpër gypat e ujësjellësit, gjithashtu edhe për rrjedhjen e vazhdueshme të elektroneve nëpër përcjellës, na duhet një mjet që e siguron presionin elektrik mbi elektrone e që quhet bateri. Shumë mjete elektrike punojnë me bateri: radiot, telefonat, celularët digjitalë, lodrat, kufjet etj. Bateritë ndërtohen me dimensione të ndryshme, varësisht prej fuqisë që nevojitet për mjetin përkatës. Psh., bateritë për lampa elektrike kanë fuqi të madhe, kurse ato për orët digjitale janë të vogla. Bateria e shndërron energjinë kimike në energji elektrike. Ekzistojnë dy lloje të celulareve kimike: celulat e lëngëta dhe të thata.

EKSPERIMENT

Ndërtimi i baterisë me limon

Materialet: Një limon, një gozhdë prej zinku dhe një prej bakri, një llambë elektrike LED dhe telat përcjellës.

Procedura: Të futen në limon gozhdat si në figurë. Lidhni përmes telave gozhdat me llambën LED.

A do të ndizet llamba? Nëse nuk ndizet, futini më thellë gozhdat.

A do të ndriçojë llamba më shumë, nëse në vend të një limoni i merrni 8 sish dhe i lidhni në seri njërin pas tjetrit si në figurë? Proveni ta ndërtoni një bateri nëse, në vend të limonit, gozhdat i vendosni në një enë me ujë të kripur.



Fig. 160. Qarku i thjeshtë elektrik

Qarku elektrik

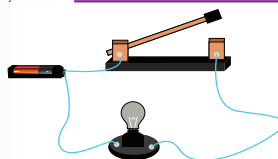


Fig. 161. Qarku i hapur elektrik

Rruga e mbyllur nëpër të cilën rrjedhin elektronet quhet qark elektrik. Një qark i thjeshtë elektrik përfshin një llambë, një tel përcjellës, një ndërprerës dhe baterinë. Kur ndërprerësi është i hapur, nuk do të ketë rrjedhje të elektroneve dhe llamba nuk ndriçon. Në këtë rast themi se qarku është i hapur. Kur ndërprerësi është i mbyllur, qarku mbyllet dhe elektronet fillojnë të rrjedhin nëpër qark dhe llamba ndriçon. Në këtë rast themi se qarku është i mbyllur.

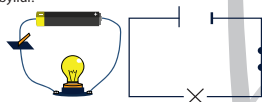


Fig. 162. Qarku i mbyllur elektrik



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Marrëdhëniet pyetje-përgjigje

Shënojmë në tabelë pyetje që nxënësit të përgjigjen.

1. Sa lloje të elektricitetit kemi?
 2. Cilat janë mënyrat e elektrizimit të trupave?
 3. Çka është elektroskopi e çka elektrometri?
 4. Tregoni ku mund të jetë i rrezikshëm elektriciteti statik?
 5. Çka zbuloi Volta? Po Leklanshi?
- Vazhdohet me pyetje të tjera.



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Shqyrtim i përbashkët

Tërë orën mësimore ua kushtuam pyetjeve dhe diskutimeve rreth përgjigjeve që nxënësit kanë dhënë.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për përgjigjet e dhëna, si dhe gjatë bashkëbisedimeve për përgjigjet e dhëna.

Detyrë:

Ndërtoni një qark elektrik.

Reflektim për rojedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Ngarkesat, rrymat dhe magnetët e përhershëm

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht qarkun elektrik me një, dy apo tri burime dhe me një, dy apo tre shpenzues dhe nxjerr përfundimet për lidhjet e burimeve dhe të rezistorëve.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.6, II.7, III.2.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Prezanton shpjegime të arsyeshme, duke përfshirë të dhënat nga parashikimet dhe hipotezat.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Qarku elektrik - eksperiment

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Identifikon elementet përbërëse të një qarku të thjeshtë elektrik;
- Justifikon zëvendësimin e baterisë së qarkut me limonë;
- Demonstron ndezjen e llampës LED me anë të qarkut elektrik me limonë.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletore, lapsa, markera, tabela, tabela e mençur, disa limonë, gozhda prej zinku dhe një prej bakri, një llambë elektrike LED dhe telat përcjellës.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë; Kimi.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Parashikimi me terma paraprakë

Paraqiten para nxënësit termat: përcjellës, izolator, bateri, tela bakri, elektrone të lira, rrymë elektrike, llampë LED. Kërkohej nga nxënësit të mendojnë dy minuta se çfarë kuptojnë me fjalët e dhëna, si dhe çfarë u kujtojnë ato. Diskutohen mendimet e nxënësve.

EKSPERIMENT

Ndërtimi i baterisë me limon

Materialet: Një limon, një gozhdë prej zinku dhe një prej bakri, një llambë elektrike LED dhe telat përcjellës.

Procedura: Të futen në limon gozhdat si në figurë. Lidhni përmes telave gozhdat me llambën LED.

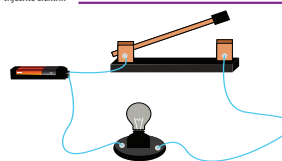
A do të ndizet llamba? Nëse nuk ndizet, futini më thellë gozhdat.

A do të ndriçojë llamba më shumë, nëse në vend të një limoni i merrni 8 sish dhe i lidhni në seri njërin pas tjetrit si në figurë? Provoni ta ndërtoni një bateri nëse, në vend të limonit, gozhdat i vendosni në një enë me ujë të kripur.



Fig. 160. Qarku i thjeshtë elektrik

Qarku elektrik



Rruga e mbyllur nëpër të cilën rrjedhin elektronet quhet qark elektrik. Një qark i thjeshtë elektrik përfshin një llambë, një tel përcjellës, një ndërprerës dhe baterinë. Kur ndërprerësi është i hapur, nuk do të ketë rrjedhje të elektroneve dhe llamba nuk ndriçon. Në këtë rast themi se qarku është i hapur. Kur ndërprerësi është i mbyllur, qarku mbyllet dhe elektronet fillojnë të rrjedhin nëpër qark dhe llamba ndriçon. Në këtë rast themi se qarku është i mbyllur.

Fig. 161. Qarku i hapur elektrik

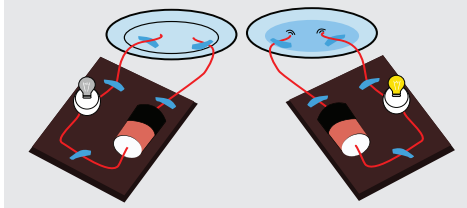
Fig. 162. Qarku i mbyllur elektrik

EKSPERIMENT

Aftësitë përcjellëse të materialeve

Në kapitullin e elektrostatikës kemi sqaruar se materialet, të cilat i lejojnë elektronet të rrjedhin nëpër to, janë përcjellës. Ndërsa materialet të cilat nuk i lejojnë elektronet të kalojnë nëpër to i quajmë izolatorë. Në eksperimentin vijues do të testojmë aftësitë e materialeve të ndryshme për ta përcjellë rrymën elektrike.

Materialet: Bateria, teli përcjellës, kapëset e krokodilit, vizorja, piruni i metalit, piruni i qelqit, gota, goma, lapsi, ena e qelqit, uji, tretësira e kripës, gërrshërët etj.
Procedura: Së pari ndërtoni qarkun e thjeshtë, ku kapëset e krokodilit i lidhni për dy përcjellës në dy polet e baterisë, pastaj me radhë në mes të kapëseve i futni trupat, aftësitë përcjellëse të të cilave i testoni. Formoni një tabelë ku do t'i shkruani në kolonën e përcjellësve materialet që e ndezin poçin dhe në rubrikën e izolatorëve materialet që nuk e ndezin poçin.



Materiali	Përcjellës	Izolator
Vizorja	jo	po
Goma	jo	po
Piruni metalik	po	jo
...	...	...
...	...	...
...	...	...



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Eksperiment

Hapi 1:

Merren dhe analizohen të gjitha elementet e qarkut që do të përdorim. Në vend të baterisë, përdorim limonë, llampë të vogël LED, si dhe telat që janë përcjellës. Theksojmë se: për të ndriçuar një llampë LED 3 voltë, na duhen 4 limonë.

Hapi 2:

Të gjitha elementet e mësipërme lidhen në mes vete duke krijuar një qark elektrik. Lidhja bëhet pasi shikojmë videon me vegëzën përkatëse: <https://youtu.be/WNx-bw1TATI>.

Vazhdon hapi 3.



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënit: Ruaje fjalën e fundit për mua

Si fillim, nxënësit ndahen në grupe, u jepet si detyrë të lexojnë nga libri pjesën “Burimet e rrymës elektrike”.

1. Gjatë leximit vendosim një shenjë tick me laps në

5 fjali me të cilat: -pajtohem, -nuk pajtohem, -kemi dëgjuar më parë, -e shohim si interesante, -duam të themi diçka.

2. Pas përfundimit të leximit shkruajmë secilën fjalë në pjesën e përparme të një flete.

3. Prapa secilës flete shkruajmë komentin që dëshirojmë të ndajmë me grupin rreth fjalisë së përzgjedhur.

4. Pas takimit me grupin:

a. Zgjedhim një anëtar të grupit i cili fillon i pari; b. Anëtarët e zgjedhur lexojnë fjalën si dhe pohimin përkatës;

c. Të gjithë anëtarët e tjerë komentojnë mbi fjalën dhe pohimin; d. Në fund, komenton anëtari i cili ka shkruar fjalën dhe pohimin;

e. Zgjidhet anëtari i dytë i grupit dhe procesi përsëritet derisa të diskutohen të gjitha fletët.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në identifikimin e elementeve të qarkut elektrik, justifikimin e zëvendësimit të baterisë me limonë, si dhe demonstrimin e ndezjes së llampës LED me anë të qarkut elektrik me limonë.

Detyrë:

-Përgjiguni pyetjes me shkrim në fletoret tuaja: Ku qëndron dallimi në mes të elektricitetit statik dhe atij në lëvizje?

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Përhapja drejtvizore e dritës

Rezultatet e të nxënit të temës: Identifikon burime të ndryshme të dritës dhe dallon sipërfaqet ndriçuese (shkëlqimi) nga sipërfaqet që e reflektojnë dritën (ndriçimi).

Kontributi në rezultatet për kompetencat

kryesore të shkallës: I.2, II.7, III.5

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: Prezanton shpjegime të arsyeshme, duke përfshirë të dhënat nga parashikimet dhe hipotezat.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Drita

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Liston disa burime natyrore dhe disa artificiale të dritës;
- Analizon dallimin në mes të burimeve primare dhe sekondare;
- Përkufizon trupat transparentë, translouentë dhe opakë.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletore, tabela, markera, tabela e mençur, si dhe vegëza: <https://youtu.be/1PsHHKwtXQU?si=7PcnAIIeaff6ImZZ>.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Gjeografi, Histori.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim nga njohuritë paraprake

Nxënësit pyeten:

- Çfarë mendoni se është drita?
- Kush është burimi më i madh i dritës natyrore në Tokë?
- Listoni disa burime artificiale të dritës.

Përgjigje e mundshme:

7 OPTIKA

A keni menduar:

Çka është drita?
Numëroni disa burime të dritës.
Cila është shpejtësia më e madhe në natyrë?
Cilat burime bëjnë dritë vetë?
Çka në të vërtetë e prodhon dritën?



Fig. 166. Dielli si burim kryesor i dritës

7.1. Drita

Çka është drita? Ne e dimë që gjatë ditës, e tërë drita jonë na vjen nga Dielli. Tani, në botën moderne, natën ndriçohemi duke u kycur në qarkun e rrymës elektrike duke e shtypur ndërprerësin në shtëpitë tona, e po ashtu, qyteti e ka ndriçimin publik, i cili, po ashtu, lidhet me rrjetin elektrik. Në kohët më të vjetra ndriçimi është bërë duke ndezur zjarre, qirinj, fitila të llambës etj. Por çka është drita? Drita nuk është asgjë tjetër përveç kombinim i fushës elektrike dhe i fushës magnetike.



Fig. 167. Ndriçimi i qyteteve nga rrjeti elektrik



Fig. 168. Zhvillimi historik i burimeve të dritës

Burimet e dritës

Trupat të cilët japin dritë i quajmë burime të dritës. Trupa të tillë janë më së shpeshti ata të cilët nxehen në temperaturë të lartë. Burimi më i madh i dritës për Tokën është Dielli. Dielli është trup i nxehtë, jashtëzakonisht i madh, temperatura e të cilit është 6000°C dhe emeton dritë të bardhë.



Fig. 169. Hëna si burim sekondar i dritës.

Burimet primare të dritës

Trupat të cilët ndriçojnë vetvetiu, siç është Dielli, i quajmë **burime primare**. Dielli është burim natyror i dritës. Por, ka edhe burime artificiale të dritës, p.sh., llambat.



Fig. 170. Toka si burim sekondar i dritës.

Burimet sekondare të dritës

Edhe trupi i errët mund të konsiderohet si burim i dritës kur në të bie drita dhe reflektohet nga sipërfaqja.

Burime të tilla drite quhen **burime sekondare të dritës**. P.sh., Hëna është trup i errët, mirëpo atë e ndriçon Dielli dhe pastaj drita reflektohet nga sipërfaqja e Hënës dhe vjen në Tokë dhe ne Hënën e shohim natën të ndritshme. Mirëpo edhe Tokën astronautët e shohin të tillë kur ndodhen në hapësirë. Prandaj si të tilla ato janë burime sekondare të dritës.

Mjedisi optik

Çdo trup nëpër të cilin përhapet drita e quajmë **mjedisi optik**. Mjedisi optik janë trupat, si: uji, qelqi, ajri, vaji etj. Drita përhapet edhe në vakuum, prandaj edhe vakuumi është material optik (vakuumi është hapësirë pa grimca materiale, ngjashëm si hapësira kozmike, e cila është jashtëzakonisht e rrallë). Nëse mjedisi optik është gjithkund i njëjtë, themi se ai është **homogjen**. P.sh., mjedisi optik homogjen është ajri në dhomë, uji në enë etj. Trupat që e lëshojnë dritën quhen trupa **transparentë**. Trupat që nuk e lëshojnë dritën quhen të errët. Të tillë janë: druri, hekuri etj. Trupat që e lëshojnë pjesërisht dritën quhen **translulentë**. Të tillë janë: letra, xhami etj.

161

- Drita nuk është asgjë tjetër përveç kombinim i fushës elektrike dhe i fushës magnetike.

- Burimi më i madh i dritës natyrore në Tokë është Dielli.

...



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Kubimi

Nxënësit ndahen në grupe varësisht nga numri i nxënësve në klasë. Paraprakisht, njësia e re mësimore lexohet në mënyrë individuale, më pas punohet në grup.

Puna bazohet në faqet e kubit si më poshtë:

1. Përshkruaje – Definicionin e dritës;
2. Krahasoji – Burimet natyrore dhe artificiale;
3. Shoqëroji – Secilit lloj të burimeve shoqëroji nga tre shembuj;
4. Analizoje – Pse Hëna quhet trup i ndriçuar?
5. Zbatoji – Njohuritë e marra për të ndërtuar një sistem krahasimi në mes të burimeve primare dhe sekondare;
6. Arsyetoji – Dallimet në mes të trupave transparentë dhe translulentë.



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënësve: Harta e konceptit

Në përfundim ndërtohet një hartë koncepti, si përmbledhje e njohurive të marra.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në listimin e burimeve natyrore dhe artificiale të dritës, analizimin e dallimeve në mes të burimeve primare dhe sekondare, si dhe përkufizimin e trupave transparentë, translulentë dhe opakë.

Detyrë:

Ushtrimi numër 6 në faqen numër 165, në librin bazë.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Përhapja drejtvizore e dritës

Rezultatet e të nxënit të temës: Vërteton me shembuj përhapjen drejtvizore të dritës, me krijimin e hijes dhe të gjysmëhijes dhe me eklipsin e Hënës dhe të Diellit.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.4, II.4, III.3.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Propozon ide ose teori të thjeshta, të cilat mund të demonstrohen me eksperiment.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Përhapja drejtvizore e dritës

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Verifikon eksperimentalisht mënyrën se si përhapet drita;
- Analizon dallimet në mes të eklipsit të Diellit dhe eklipsit të Hënës;
- Gjykon mbi vlerën e shpejtësisë së dritës në vakum dhe në mjedise të tjera.

Kriteret e suksesit:

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletore, tabela, markera, tabela e mençur, një qiri, tre kartonë të shpuar në mes.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Gjeografi, Kimi.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Rrjeti i diskutimit

Hapi 1:

Nxënësve u shfaqim një video, vegëza e së cilës është: <https://youtu.be/iXy9Z4J17xY?si=n1LLqoQRDQxGLD25>.

Hapi 2:

Në mënyrë që të ngjallim diskutimin, drejtojmë një pyetje pasi e kemi paraqitur rrjetin e diskutimit. Si udhëton drita?

Vazhdon hapi 3 dhe 4.

162



Fig. 171. Qelqi si mjedis optik transparent



Fig. 172. Gota plastike transparente e errët dhe translucente si mjedis optik

Përhapja drejtvizore e dritës



Fig. 173. Tri tufa laserike drejtvizore

Nëse e errësoni dhomën tuaj dhe e lini vetëm një vrimë që të depërtojë drita, do ta fitoni tufën e dritës. Tufa e dritës përshin disa rreze të drejta drite në formën e një tubi të drejtë, i cili shihet duke e ndriçuar pluhurin e dhomës. Nëse vrima ku depërton drita është shumë e vogël, tufën e dritës mund ta quajmë rreze drite. Tufën e dritës mund ta fitojmë edhe me ndihmën e aparateve të ndryshme, si: reflektorët, projektorët, laserët etj. Drita përhapet në vijë të drejtë. Ne përdorim shigjetat për të përcaktuar drejtimin e dritës, përkatësisht të rrezeve të dritës.

EKSPERIMENT

A është rreza e dritës drejtë?

Materialet: Një qiri, tri pllaka të njëjta që nuk e lëshojnë dritën nga kartoni, të përforcuara në tavolinë, një gjilpërë.

Procedura: Me gjilpërë shpini të tre kartonët mu në qendër të tyre. Të tria pllakat i vendosni në lartësi të njëjtë në mënyrë që vrimat të jenë në pozicion të njëjtë. Ndizeni qiririn, rregullojini të tria pllakat njësoj dhe shikoni përmes vrimave. Kur do ta vëreni dritën nga qiriri? Çka ndodh nëse njëri prej pllakave e lëvizni majtas apo djathtas? Dritën do ta shihni vetëm kur flaka e qiririt dhe të tria vrimat e bëra në pllaka të jenë në një vijë të drejtë.

Rrezet e dritës janë drejtëza. Drita përhapet në mënyrë drejtvizore.

Hija

Pse paraqitet hija? Nëse një trup, i cili nuk e lëshon dritën, e vendosim para burimit të dritës, disa prej rrezeve të dritës bllokohen nga trupi, ndërsa të tjerat vazhdojnë përhapjen e tyre drejtvizore. Si rezultat kemi formimin e zonës së errët prapa trupit. Kjo zonë e errët quhet **hija**. Zakonisht hija është komplet e errët në qendër të saj dhe quhet **umbra**, kurse pjesa tjetër e hijes quhet **penumbra**. Penumbra është rajoni i cili përfshin zonat nga e errëta deri te më e ndritshmeja.

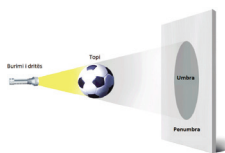


Fig. 175. Umbra dhe penumbra

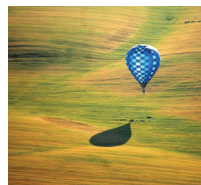


Fig. 176. Hija e balonës fluturuese

Zënia e Diellit

Zënia e Diellit ndodh kur Hëna ndodhet në mes Tokës dhe Diellit. Në këtë rast një vrotues në Tokë, i cili ndodhet në zonën që e mbulon hija, e sheh zënen totale të Diellit, ndërsa vrotuesi i cili ndodhet në zonën e gjysmëhijes e sheh zënen e pjesërishtme të Diellit.

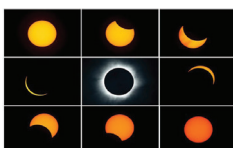
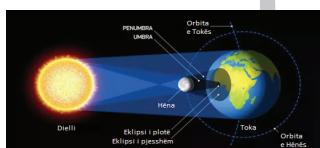
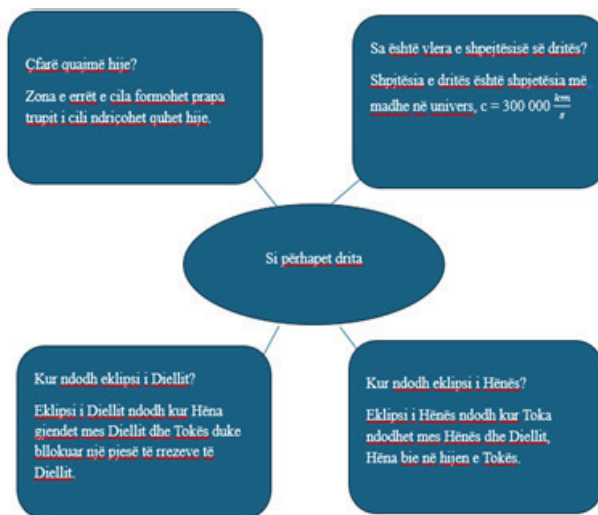


Fig. 177. Zënia e Diellit



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Mbajtja e strukturuar e shënimeve



Përforcimi: Konsolidimi i të nxënit: Marrëdhëniet pyetje-përgjigje

Shpejtësia e dritës në ajër është shumë afër shpejtësisë së dritës në vakum. Shpejtësia e dritës në trupat e tejdukshëm është më e vogël se shpejtësia e dritës në ajër. Në lëngje dhe në trupa të ngurtë, shpejtësia e dritës është më e vogël se në vakum.

Pikërisht aty: Në cilën gjendje agregate të trupave drita përhapet me shpejtësi më të vogël?
Krahasoni vlerën e shpejtësisë së dritës në vakum dhe në ajër.

Vazhdohet më tej: Vendosim së bashku, autori dhe unë, sipas meje.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësi vlerësohet për saktësinë në verifikimin eksperimental të mënyrës si përhapet drita, analizimin e dallimeve në mes të eklipsit të Diellit dhe eklipsit të Hënës, si dhe gjykimin e vlerave të shpejtësisë së dritës në vakum dhe në mjedise të tjera.

Detyrë:

Plotësoni fletoren e punës nga faqja numër 70 deri në faqen numër 73.

Reflektim për rojedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Përhapja drejtvizore e dritës

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht ligjin e reflektimit dhe ligjin e thyerjes së rrezeve të dritës.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I.2, II.7, VI.1.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: Demonstron eksperimentalisht ligjin e reflektimit dhe ligjin e thyerjes së rrezeve të dritës.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Reflektimi i dritës dhe pasqyrat e rrafshëta

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Jep përkufizimin e ligjit të reflektimit;
- Rendit dallimet në mes të reflektimit të rregullt dhe reflektimit difuziv;
- Tregon karakteristikat e shëmbëllimit të krijuar nga pasqyra e rrafshët.

Kriteret e suksesit: Përcatohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri: Fizika 6, fletore, tabela, markera, tabela e mençur, pasqyrë e rrafshët, qiri, vizore, këndmatës, si dhe vegëza: <https://youtu.be/BRiYtmWvny0?si=xuhrdy-dgh8KxsdcW>.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Art figurativ.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Parashikimi me terma paraprakë

Paraqiten para nxënësit termat: reflektim, reflektim i rregullt, reflektim difuziv, rreze rënëse, rreze e reflektuar, këndi i rënies, këndi i reflektimit, pasqyrë e rrafshët, imazh real, imazh virtual.

Kërkohet nga nxënësit të mendojnë tre minuta se çfarë kuptojnë me fjalët e dhëna si dhe çfarë u kujtojnë ato. Diskutohen mendimet e nxënësve.

ÇKA KENI KUPTUAR?

1. Çka janë burimet e dritës?
2. Cilët trupa janë burime primare të dritës dhe cilët burime sekondare?
3. Si formohet hijja?
4. Ku kemi nevojë për hije?
5. Sa është shpejtësia e dritës në vakuum?
6. Distanca ndërmjet Tokës dhe Hënës është 384000 km. Sa kohë i nevojitet dritës të kalojë këtë distancë?
7. Pse qiriri nuk e ndriçon pjesën nën vete?
8. Demonstroni me një eksperiment zënien e Diellit dhe zënien e Hënës, duke marrë një llambë me bateri, një top të vogël dhe një top të madh. *Udhëzim: llambën e merrni në vend të Diellit, topin e madh e konsideroni si Tokë, kurse topin e vogël si Hënë.*

7.2. Reflektimi i dritës dhe pasqyrat e rrafshëta

A keni menduar:

Çka ndodh kur rrezet e dritës bien në sipërfaqen e një trupi?

Si reflektohet rrezja e dritës nga pasqyra e rrafshët?

Pse kur shikohemi në pasqyrë, në të shohim veten dhe trupat të cilët janë para pasqyrës?



Fig. 179. Reflektimi në natyrë

Reflektimi i dritës nga pasqyra e rrafshët dhe e lëmuar

Ne i shohim objektet e ndryshme, sepse ato prodhojnë dritë ose e reflektojnë atë. Gjatë ditës ne shohim Diellin, ndërsa natën shohim yjet, sepse ata vetë prodhojnë dritë.

Ne, po ashtu, shohim objektet që na rrethojnë gjatë ditës dhe Hënën gjatë natës, sepse këta trupa e reflektojnë dritën që bie nga Dielli në ta. Kjo i bie që nëse drita nuk futet në sytë tanë nga një objekt, ne nuk mund ta shohim atë objekt. Kjo na shpjegon se pse ne mund t'i shohim yjet, por jo edhe hapësirën.

Pra, kur drita bie në sipërfaqen e rrafshët të disa trupave, p.sh., të metaleve, ajo reflektohet. Nëse trupi është transparent, si për shembull, qelqi, drita kalon nëpër të, por një pjesë e saj edhe reflektohet prej sipërfaqes. Trupat e errët siç është hiri i zi, e përthithin dritën që bie mbi to.

Sipërfaqen e rrafshët prej së cilës reflektohet drita, e quajmë **pasqyrë e rrafshët**. Pasqyra të cilën e përdorim ne është e bërë me qelqin e argjendizuar.



Fig. 180. Pasqyra e rrafshët

EKSPERIMENT

Ligji i reflektimit të dritës

Vrojtoni rrezën e dritës e cila bie në sipërfaqen e pasqyrës së rrafshët nën këndin e rënies α (lexo: alfa). Rrezja reflektohet nga pasqyra. Cila është lidhja në mes këndit të rënies dhe këndit të reflektimit β (lexo: beta). Pasqyrën e vendosni në kënde të ndryshme ndaj rrezes rënëse dhe mateni këndin e reflektimit. Nëse këndi i rënies është 45° , edhe këndi i reflektimit do të jetë 45° . Nëse këndi i rënies është 30° , edhe këndi i reflektimit do të jetë 30° . Çka konstatoni nga eksperimenti?

Rrezja e dritës reflektohet nga pasqyra e rrafshët në atë mënyrë që këndi i rënies është i barabartë me këndin e reflektimit $\alpha = \beta$, α - këndi i rënies dhe β - këndi i reflektimit.

Reflektimi i rregullt

Kur në sipërfaqen e rrafshët bie tufa e dritës që përbëhet nga rrezet paralele të dritës, secila rreze bie dhe reflektohet nën të njëjtin kënd. Prandaj edhe në tufën e reflektuar rrezet e dritës janë paralele.

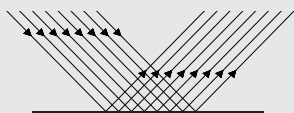


Fig. 181. Reflektimi i rregullt



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Marrëdhëniet pyetje – përgjigje.

Kur në sipërfaqen e rrafshët bie tufa e dritës që përbëhet nga rrezet paralele të dritës, secila rreze bie dhe reflektohet nën të njëjtin kënd. Prandaj, edhe në tufën e reflektuar rrezet e dritës janë paralele.

Çfarë thotë ligji i reflektimit?

Pikërisht aty: Ku shtrihen rrezja rënëse dhe e reflektuar?

Vendosi së bashku: Si përhapet drita?

A ndërrojnë rrezet drejtim gjatë reflektimit?

Vazhdon: Autori dhe unë, sipas meje.



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Pyetja sjell pyetjen

Nxënësit pyeten:

- Çfarë quajmë pasqyrë sferike?
- Çfarë thotë ligji i reflektimit?
- Cilat janë dallimet kryesore në mes të reflektimit të rregullt dhe atij difuziv?
- Rendisni karakteristikat e shëmbëllimit të formuar nga pasqyrat e rrafshëta.

Përgjigje të mundshme:

- Sipërfaqja e rrafshët prej së cilës reflektohet drita quhet pasqyrë sferike.
- Gjatë reflektimit, këndi i rënies dhe i reflektimit janë të barabartë.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për saktësinë në dhënien e përkufizimit të ligjit të reflektimit, renditjen e dallimeve në mes të reflektimit të rregullt dhe atij difuziv, si dhe tregimin e karakteristikave të shëmbëllimit të krijuar nga pasqyrat e rrafshëta.

Detyrë:

Vizatoni në fletore shëmbëllimin e një qiriu, të krijuar nga një pasqyrë e rrafshët.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkenca e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Përhapja drejtvizore e dritës

Rezultatet e të nxënit të temës: Demonstron eksperimentalisht ligjin e reflektimit dhe ligjin e thyerjes së rrezeve të dritës.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I: 2,3, II: 4,5, III: 5.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Përthyerja e dritës

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Shpjegon dukurinë e thyerjes së dritës;
- Sqaron kur këndi i rënies është më i madh se këndi i thyerjes dhe anasjelltas;
- Dallon shkakun e thyerjes së dritës.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Fizika 6, Fletore pune, figurat, grafikët etj.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Biologji, Kimi, Astronomi, etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

QFE – Qasja e fillimit me eksperiment

Kërkohet nga nxënësit që të vrottojnë atë që do të prezantohet dhe demonstronhet para tyre. Vendosi në tavolinë një gotë, një laps dhe një shishe me ujë. Nga shishja qes ujin në gotë, pastaj aty vendosi lapsin në pozitë të pjerrët. Nxënësi pyeten: Çfarë keni parë? Ata japin përgjigjet e tyre, p.sh.,

Një gotë, një laps, një shishe me ujë.

Në gotën me ujë u vendos lapsi në pozitë të pjerrët, ai dukej i thyer, etj.

Pse lapsi duket i thyer?

Përgjigje e mundshme: Për shkak se drita, duke ndërruar mjedisin, ndërron drejtimin e përhapjes.

Hipotezën e ngritur e vërtetojmë bashkë me nxënësit përmes eksperimentit.

7.3. Përthyerja e dritës

A keni menduar:

Pse kur shikojmë nga bregu i lumit të kthjellët, lumi na duket më i cekët sesa është në të vërtetë?

Pse kur e fusim lugën e çajit në gotë, luga na duket si e përthyer?

Pse kur futemi në ujë deri në brez, këmbët na duken më të shkurtra?

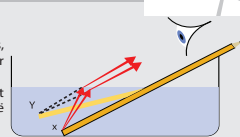
EKSPERIMENT

Lapsi në ujë

Futni lapsin pjerrtas deri në gjysmën e tij në ujë.

Çka vëreni? Lapsi duket sikur të jetë i thyer. Rrezja e dritës, e cila vjen nga fundi i lapsit X, në dalje prej ujit në ajër, për shkak të përthyerjes së dritës e ndërron drejtimin.

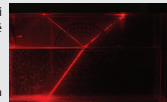
Syri ynë e sheh fundin e lapsit Y si vazhdim të drejtimin të rrezes së përthyer dhe duket që fundi i lapsit është më afër sipërfaqes.



EKSPERIMENT

Çka ndodh kur drita bie nga ajri në ujë?

Në akuarium të mbushur me ujë orientoni rrezën e dritës që të bjerë pjerrtazi nga ajri në ujë. Përcillemi drejtimin e saj.



Çka vëreni?

Shohim se në kufirin që e ndan ajrin me ujin në akuarium drita e ndryshon drejtimin e saj. Këtë dukuri e quajmë **thyerje të dritës**. Këndi i thyerjes β është më i vogël se këndi i rënies α .



Fig. 186. Rrezja e dritës vjen nga ajri dhe kalon në ujë. Këndi i thyerjes β në ujë është më i madh se këndi i rënies α , pra $\beta > \alpha$.

Gjatë kalimit të rrezes së dritës nga **ajri në ujë**, rrezja përthyer duke **lu afuar normales** në sipërfaqen e ujit.

Fig. 185. Rrezja e dritës vjen nga ajri dhe kalon në ujë. Këndi i thyerjes β është më i vogël se këndi i rënies α , pra $\alpha > \beta$.

EKSPERIMENT

Çka ndodh kur drita bie nga uji në ajër?

Orientoje dritën prej akvariumit jashtë. Vëreni çka do të ndodhë me rrezën e dritës në kufirin ujë-ajër. Çka do të vëreni? Drita prapë përrthyhet. Këndi i përrthyjes β në ajër është më i madh se këndi i rënies α në ujë.

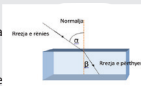


Fig. 187. Rrezja e dritës vjen nga ajri dhe kalon nëpër qelq. Këndi i përrthyjes β është më i vogël në qelq se në ujë.

Gjatë kalimit të rrezes së dritës nga uji në ajër, rrezja përrthyhet duke iu larguar normales në sipërfaqen e ujit.

Rrezja e dritës vjen nga ajri dhe kalon në qelq. Këndi i përrthyjes β është më i vogël në qelq se në ujë.

Nga çka varet përrthyerja e dritës?

Nëse e krahasojmë përrthyerjen e dritës gjatë kalimit prej ajrit në ujë, me përrthyerjen gjatë kalimit prej ajrit në qelq duke e marrë këndin e rënies të barabartë në të dyja rastet, shohim se rrezja e dritës do të përrthyhet më shumë gjatë kalimit prej ajrit në qelq, sesa gjatë kalimit prej ajrit në ujë. Ku qëndron shkak? Nga mësimi i mëparshëm për shpejtësinë e dritës nëpër materiale të ndryshme kemi parë në tabelë se shpejtësia e dritës në ajër është më e madhe se në ujë, ndërsa në qelq është më e vogël se në ujë. Kjo i bie që drita më shumë po përrthyhet në mjedisë ku shpejtësia e dritës bëhet më e vogël. Pra, sa më i madh ndryshimi i shpejtësisë së dritës nëpër mjedisë që kalon ajo, në kufirin e tyre do të përrthyhet më shumë.

ÇKA KENI KUPTUAR?

1. Çka ndodh me rrezën e dritës kur kalon nga ajri në qelq?
2. Nga çka varet përrthyerja e dritës?
3. Çka ndodh kur drita kalon prej ujit në ajër?
4. Kur drita kalon prej qelqit në ajër, rrezja e përrthyer, a i afrohet normales në sipërfaqen e qelqit apo i largohet?
5. Pse drita e ndërron drejtimin e saj?
6. Kur drita kalon nga ajri në ujë, rrezja e përrthyer i largohet apo i afrohet normales?

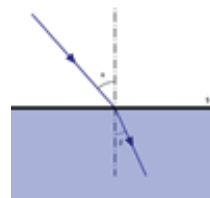


Fig. 188. Si duket trupat në ujë? Kur nga bregu i lumit i shikojmë peshqit në lumë, për shkak të thyerjes së dritës, na duket që peshku është më afër sipërfaqes së ujit sesa është në të vërtetë. Po ashtu një lumë apo det i kthjellët duket më i cekët sesa është në realitet.



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes Eksperimenti

Ena e qelqit në formë kuboidi mbushet me ujë, nga një burim drite lëshohen rrezet të bien në pozicion pjerrtas nga ajri në ujë si në figurë, e provojnë këtë edhe nxënësit disa herë, duke ndërruar pjerrësinë.



Nxënësi pyeten: Çfarë po ndodh me rrezën e dritës?

Gjatë kalimit të rrezes së dritës nga ajri në ujë, rrezja përrthyhet duke iu afruar normales në sipërfaqen e ujit, $\alpha > \beta$.

Lëshohet rrezja të bjerë pingul nga ajri në ujë. Do të shohim se rrezja përhapet në mënyrë drejtvizore.

Lëshohet rrezja nga uji në ajër, shihet se tani këndi i rënies është më i vogël se këndi i thyerjes, $\alpha < \beta$, pra gjatë kalimit të rrezes së dritës nga uji në ajër, rrezja përrthyhet duke iu larguar normales në sipërfaqen e ujit.



Përforsimi: Konsolidimi i të nxënit: Diskutim i përbashkët

Diskutohen me nxënësit rezultatet e fituara nga eksperimenti përmes pyetjeve:

- Çka ndodh me rrezën e dritës, kur kalon nga ajri në qelq?
- A lëviz drita me shpejtësi të njëjtë në të gjitha mjediset optike?

...

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen kur shpjegojnë dukurinë e thyerjes së dritës, sqarojnë se kur këndi i rënies është më i madh se këndi i thyerjes dhe anasjelltas, dallojnë shkakun e thyerjes së dritës, etj.

Detyrë:

Në tekstin Fletore pune (faqe 76, 77, 78), plotësoni vendet e zbrazëta të detyrat me numër: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Reflektim për rrjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Përhapja drejtvizore e dritës

Rezultatet e të nxënit të temës: Përshkruan instrumentet e thjeshta optike (pasqyrat, thjerrat) dhe interpreton shëmbëllimet e fituara nga to.

Kontributi në rezultatet për kompetencat kryesore të shkallës: I: 1,2, II: 8, III: 2,3, IV: 7.

Kontributi në rezultatet e fushës së kurrikulës: Përshkruan vetitë e lëndës, lëvizjen, forcat e bashkëveprimit, energjinë dhe shndërrimet e saj, ligjet e ruajtjes, lëvizjen kinetike dhe termike, me qëllim të ngritjes së njohurive shkencore.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Thjerrat optike

Rezultatet e të nxënit të orës mësimore:

- Përshkruan thjerrat optike;
- Krahason thjerrat përmbledhëse dhe shpërndarëse;
- Identifikon elementet themelore të thjerrave optike.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Libri Fizika 6, Fletore pune, figurat, diagramet etj.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Kimi, Biologji, TIK etj.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënë

Diskutim për njohuritë paraprake

Para nxënësve paraqitet figura si më poshtë, kërkohet që të komentojnë atë. Diskutohet me nxënësit lidhur me dritën dhe fenomenet që ndodhin rreth saj.

7.4. Thjerrat optike

A keni menduar:

Ku përdoren thjerrat?
Për çka shërben zmadhuesi?
Në cilat aparate përdorim thjerrat?
Nga vjen emri thjerrë?
A mund ta ndezim zjarrin me thjerrë?

Llojet e thjerrave optike

Trupi i tejdukshëm i përkufizuar me sipërfaqet ku të paktën njëra prej sipërfaqeve është sferike quhet **thjerrë optike** ose, shkurt, **thjerrë**. Thjerrat ndërtohen nga qelqi ose nga plastika e tejdukshme. Plastika është më e lehtë dhe më pak e thyeshme sesa qelqi dhe jep përtërhyrje më të madhe të dritës.

Thjerrën, e cila në mes është më e gjerë se në skaje, e quajmë **thjerrë përmbledhëse** ose thjerrë konvergjente.

Thjerrën, e cila në mes është më e hollë se në skaje, e quajmë **thjerrë shpërndarëse** apo **thjerrë divergjente**.

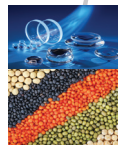


Fig. 189. Emri thjerrë vjen nga emri i një lloji të perimeve, fryti i të cilit e ka të njëjtën formë.

Thjerrat përmbledhëse ose konvergjente

Nëse në thjerrën konvergjente (përmbledhëse) bie tufa e rrezeve të dritës, të cilat janë paralele me boshtin optik, pas kalimit nëpër thjerrë, ato rreze tubohen në një pikë. Këtë pikë e quajmë vatrë ose fokus të thjerrës dhe e shënojmë me shkronjën F.

Distancën nga vatra e deri te thjerrja e quajmë largësi fokale të thjerrës dhe e shënojmë me f.

Tufa rënese e rrezeve paralele me boshtin optik të dritës, pasi të kalojë nëpër thjerrë, **fokusohe** në vatrë të thjerrës. Atëherë në vatrë tubohet **energjinë** e të gjitha rrezeve të dritës.

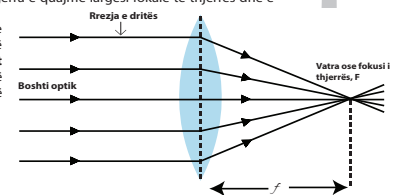


Fig. 190. Thjerrja përmbledhëse dhe pjesët kryesore të saj





Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive: Përpunimi i përmbajtjes

Veprimtari e të lexuarit dhe të menduarit të drejtuar (DRTA)

Njësia mësimore është e ndarë në katër pjesë, lexohet me ndalesa. Pas çdo ndalese mësimdhënësi/ja bën pyetje, nxënësit përgjigjen dhe diskutojnë. Që diskutimi të jetë sa më konkret, u referohemi figurave:

Ndalesa e parë:

- Çfarë tregon figura 189?
- Çka quajmë thjerrë optike?
- Cili është dallimi në mes të thjerrës konvergjente dhe divergjente?

Ndalesa e dytë:

Ndalesa e tretë:

Ndalesa e katërt.



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Diagrami i Venit

Nxënësit në grupe të vogla bëjnë një diagram të Venit me konceptet: Thjerrat konvergjente dhe divergjente.

Thjerrat konvergjente

Thjerrat konvergjente

- përmbledhëse
- në mes të trasha
- skajeve të holla

- thjerra optike
- prej qelqi
- prej plastikës

- shpërndarëse
- në mes të holla
- skajeve të trasha

Vlerësimi i nxënëseve:

Nxënësit vlerësohen për përshkrimin e thjerrave optike, krahasimin e thjerrave përmbledhëse dhe shpërndarëse, si dhe identifikimin e elementeve themelore të thjerrave optike.

Detyrë:

Në Fletore pune (faqe 78 dhe 79), plotësoni vendet e zbrazëta të detyrat me numër: 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Reflektim për ryjedhën e orës mësimore:

ASPEKTE TË PËRGJITHSHME TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Fusha kurrikulare: Shkencat e natyrës

Lënda: Fizikë

Shkalla e kurrikulës: 3 **Klasa:** VI

Tema: Përhapja drejtvizore e dritës

Rezultatet e të nxënësve të temës: Demonstron eksperimentalisht ngjyrat themelore përbërëse të dritës së bardhë, pas përhapjes së saj nëpër prizëm optik (dispersioni).

Kontributi në rezultatet për kompetencat

kryesore të shkallës: I.1, II.6, III.5.

Kontributi në rezultatet e fushës së

kurrikulës: I.3 Proceset fizike.

ASPEKTE SPECIFIKE TË PLANIT TË ORËS MËSIMORE

Njësia mësimore: Zbërthimi i dritës në ngjyra

Rezultatet e të nxënësve të orës mësimore:

- Përkufizon konceptin e zbërthimit të dritës në ngjyra;
- Demonstron zbërthimin e dritës përmes një prizmi të qelqit;
- Identifikon ngjyrat e spektrit të dritës së bardhë.

Kriteret e suksesit: Përcaktohen me nxënësit në klasë.

Burimet, mjetet e konkretizimit dhe materialet mësimore: Prizëm qelqi, burim drite (si p.sh., një dritë laser ose burimi drite të bardhë), fletë punuese për nxënësit.

Lidhja me lëndët mësimore dhe/apo me çështjet ndërkurrikulare dhe situatat jetësore: Matematikë, Biologji.

METODOLOGJIA DHE VEPRIMTARIA ME NXËNËS



Parashikimi:

Përgatitja për të nxënësit

Alfabeti i njëpasnjëshëm i një tryeze të rrumbullakët

Pas prezantimit të temës që do të mësojmë, e formojmë një tabelë me të gjitha shkronjat e alfabetit, kërkojmë nga ta të japin nga një fjalë, dhe për secilën shkronjë që lidhet me temën. Një shembull:

A	B bardhë	C	Ç	D Drita, Diell	DH	E	Ë
F	G	GJ Gjelbër	H	I Isak Njuton	J	K Kuqe, kaltër	L
LL	M Mjedis	N	NJ	O Optika	P Prizmi, Portokalli	Q Qelqi	R Reflektohet
RR Rreze	S Spektri	SH Shi	T	TH Thyhet	U	V Vjollcë, Verdhë	X
XH	Y Ylberi	Z Zbërthim	ZH				

174

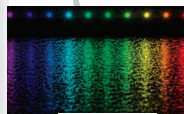
7.5. Zbërthimi i dritës në ngjyra

A keni menduar:

Pse paraqitet ylberi kur bie shi dhe në të njëjtën kohë nxeh Dielli?
Pse kur drita bie në prizëm, ajo zbërthehet në ngjyra?



Drita monokromatike



Drita e cila e ka vetëm një ngjyrë, quhet dritë monokromatike ose njëngjyreshe. Dritat monokromatike përdoren nëpër koncerte, në teatër etj. Drita e bardhë është përzierje e dritave të të gjitha ngjyrave. Kur kombinohet tufa e dritave, vetëm tri ngjyra kryesore, e kuqja, e gjelbra dhe e kaltra, mjaftojnë për të fituar ngjyrat e tjera, p.sh., ngjyrën vjollcë dhe të portokalltën etj.

Fig. 200. Dritat njëngjyreshe

Zbërthimi i dritës në prizëm



Prizmi optik është prizmi gjeometrik i ndërtuar prej materialit të tejdukshëm si qelqi dhe plastika. Prizmi optik më së paku e përthyen dritën e kuqe e më shumë dritën vjollcë.

Fig. 201. Prizmi optik dhe dispersioni i dritës.

Spektri i dritës së bardhë

Nëse dritën e bardhë e lëshojmë të bjerë përrtas në prizëm, në dalje të saj fitohen rrezet e ngjyrave të ndryshme me kënde të ndryshme të përthyerjes. Drita zbërthehet në ngjyra. Këtë e quajmë **dispersion ose zbërthim të dritës**. Nga të gjitha ngjyrat më së paku devijon nga drejtimi i vet fillestar drita e kuqe, pastaj me radhë në kënde më të mëdha të devijimit vjen e portokallta, e verdha, e gjelbra, e kaltra dhe vjollca. Drita vjollcë më së shumti devijon nga drejtimi fillestar. Themi se drita e bardhë e zbërthyer në ngjyra formon spektrin e dritës së bardhë. Këtë fenomen e ka zbuluar Isak Njutoni.

Ylberi

Nëse në njërin anë të qiellit nxeh Dielli, kurse në anën tjetër, në largësi, bie shi, atëherë shfaqet **ylberi**. Drita e diellit kalon nëpër pikat e shiut: një herë përfytyhet kur hyn në pikë, pastaj plotësisht reflektohet nga brenda në pjesën e jashtme të piklës dhe pastaj prapë përfytyhet në hyrje të piklës. Secila pikël e shiut vepron si një prizëm i vogël në mënyrë që dritën e bardhë e zbërthen në ngjyra dhe krijohet ylberi i ngjyrave.

Drita nga piklat e shiut vjen në syrin e vrojtuesit, i cili me shpinë është i kthyer kah Dielli. Prej disa piklave deri te syri i vrojtuesit, vijnë vetëm rrezet me ngjyrë të kuqe të dritës, prej piklave të tjera, të cilat janë më poshtë, deri te syri i vrojtuesit vijnë vetëm rrezet e dritës vjollcë. Prej piklave që ndodhen ndërmjet tyre, deri te syri i vrojtuesit vijnë me radhë rrezet e portokallta, të verdha, të gjelbra dhe të kaltra. Për këtë arsye vrojtuesi e sheh ylberin në qiell.

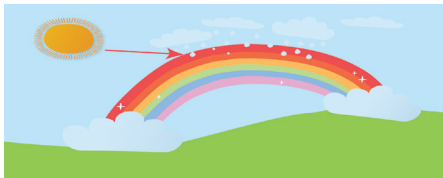


Fig. 202 Krijimi i ylberit

LIDHJA ME BIOLOGJINË

Natyra e pasur me ngjyra



Trupat në natyrë me sipërfaqen e tyre në mënyrë të ndryshme i reflektojnë disa prej ngjyrave të spektrit të dritës së bardhë, e cila vjen në to dhe për atë kemi ngjyra të ndryshme. P.sh., nëse sipërfaqja e pikave të fluturave reflekton ngjyrën e kuqe dhe e thith dritën e ngjyrave të tjera të dritës së bardhë, ne ato pika i shohim të kuqe.

175



Ndërtimi i njohurive dhe i shkathtësive:

Përpunimi i përmbajtjes

Demonstrim:

Ndajmë nxënësit në grupe dhe në secilin grup vendosim nga një prizëm qelqi dhe burim drite, p.sh., laser. U japim udhëzime se si do të kryejnë eksperimentin dhe të dokumentojnë rezultatet në fletën e punës. Pastaj diskutojmë për rezultatet e arritura, çfarë kanë kuptuar, konceptin e zërthimit të dritës së bardhë në shtatë ngjyra apo dispresionin dhe rëndësinë e saj në jetën e përditshme (p.sh., ylberin).



Përforcimi:

Konsolidimi i të nxënit:

Pesëvargësh

Kërkohet nga nxënësit të punojnë një pesëvargësh me temën Dispersioni.

Vlerësimi i nxënësve:

Nxënësit vlerësohen për përkufizimin e konceptit të ri mbi zërthimin e dritës në ngjyra, për demonstrimin me prizëm, si dhe për identifikimin apo njohjen e ngjyrave që shfaqen pasi drita e bardhë kalon në prizmin prej qelqi.

Detyrë:

Shkruani një ese të shkurtër mbi një aplikim të zërthimit të dritës në ngjyra, në teknologji ose natyrë.

Reflektim për rrezjedhën e orës mësimore:

