



Republika e Kosovës  
Republika Kosova – Republic of Kosovo  
Qeveria - Vlada - Government

*Ministria e Arsimit, Shkencës, Teknologjisë dhe Inovacionit  
Ministarstvo obrazovanja, nauke, tehnologije i inovacije  
Ministry of Education, Science, Technology and Innovation*



# Mësimdhënia dhe të nxënit e shkencave natyrore në klasat 6-9 të shkollës së mesme të ulët



Fakulteti i Edukimit



HIZA  
INSTITUTI I SHKENCËVE DHE TEKNOLOGJISË



**Mësimdhënia dhe të nxënit  
e shkencave natyrore  
në klasat 6 - 9  
të shkollës së mesme të ulët**



## Falënderim

Ky material është zhvilluar dhe publikuar për herë të parë nga Qeveria Gjermane përmes Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Teksti origjinal në gjuhën Shqipe [2016]

E drejta për përdorim, riprodhim dhe redaktim i është bartur Universitetit të Prishtinës – Fakultetit të Edukimit dhe Institutit për Hulumtime dhe Zhvillim të Arsimit [2023]

Përmbajtja e tekstit origjinal është përgjegjësi e autorëve dhe jo domosdoshmërisht pasqyron opinionin zyrtar të Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH apo të Qeverisë Gjermane.

### Kontribuan:

Burim Avdiaj, Fiqirete Krasniqi Pelaj, Florije Sejdiu, Florin Blakaj, Hatixhe Fetahu, Jeton Halili, Islam Zuzaku, Liridon Berisha, Reshat Reshiti, Servete Ukaj, Sevdije Vishi, Valbona Kastrati

### Autor:

Prof. Dr. Bardhyl Musai

### Bashkautorë:

Prof. Asoc. Dr. Musaj Paçarizi  
Ass. Msc. Ilir Mazreku  
Msc. Shpëtim Kastrati  
Msc. Lulzim Thaçi  
Prof. Milazim Avdylaj

### Konsulent ndërkombëtar:

Dr. Helena van Vorst

### Koordinuar nga:

Linda Ukimeraj, GIZ

### Dizajni dhe faqosja nga:

Envinion

Qershor 2016, Prishtina



Implemented by





# PËRMBAJTJA

I. Hyrje.....	6
II. Programi - Mësimdhënia dhe të nxëniet e shkencave natyrore në klasat 6-9 të shkollës së mesme të ulët.....	8
III. Profili i kompetencave të mësimdhënësve.....	10
IV. Pikëpamjet konstruktiviste për të nxënët.....	13
1. Konstruktivizmi.....	13
2. Si ndërtohen dijet?.....	15
3. Strategjitë kongnitive dhe metakognitive në të nxënët e shkencave të natyrës	18
V. Shkencat natyrore në klasat 6-9.....	20
1. Edukimi i shkencave të natyrës në shkollën e mesme të ulët.....	20
2. Rëndësia e shumëllojshmërisë së përvojave.....	20
3. Dijet e mësuesit.....	21
4. Kurrikula dhe metodat kanë rëndësi, por mësuesit akoma më shumë.....	21
VI. Të nxënët në shkencat natyrore në klasat 6-9.....	23
VII. Temat kryesore në shkencat natyrore në klasat 6-9.....	25
1. Diversiteti-Biologi: Diversiteti i kafshëve.....	25
2. Ciklet-Biologji; Sistemi i qarkullimit të gjakut.....	28
3. Sistemet-Fizikë: Sistemet e mbrojtjes nga rryma elektrike.....	30
4. Ndërveprimet-Kimi: Lëngjet dhe trupat e ngurtë.....	32
5. Energjia-Fizikë: Puna, energjia dhe fuqia te njerëzit.....	34
VIII. Shprehitë e procesit të zhvilluara përmes shkencave natyrore në klasat 6-9.....	37
1. Shprehitë e proceseve të integruara.....	37
Proceset e integruara.....	37
Veprimtari që përfshijnë shprehitë e proceseve të integruara.....	38
Zgjidhja krijuese e problemeve.....	38
2. Shprehitë e proceseve bazë.....	39



Vëzhgimi.....	41
Krahasimi.....	44
Klasifikimi.....	45
Analiza.....	46

## IX. Strategji që përdoren në klasë për të nxënësit ndërveprues në shkencat

natyrore në klasat 6-9.....	48
1. Strategji të mësimdhënies dhe të të nxënimit.....	48
2. Të mësojmë hetimin shkencor dhe jo përmbajtjen.....	49
3. Përdorimi në klasë i strategjive ndërvepruese.....	50
4. Metodatat për të nxënësit ndërveprues.....	51
5. Strategji që nxitin të menduarit.....	51
6. Krijimi i nxënësve të pavarur.....	52
7. Modele të metodave të mësimdhënies dhe të të nxënimit ndërveprues.....	53
Organizuesi grafik i analogjisë.....	53
Diskutim për njohuritë paraprake.....	56
Harta e konceptit.....	58
Rrjeti i diskutimit.....	61
Di-Dua të di-Mësova më shumë.....	64
Përmbledhje e lidhjeve në shkencat e natyrës.....	69
Marrëdhëniet pyetje-përgjigje.....	72
Pyetja sjell pyetjen.....	73
8. Mësime model.....	74
Fizikë: Vendodhja, koha dhe shpejtësia.....	74
Fizikë: Forca, masa dhe nxitimi.....	82
Fizikë: Energjia, bashkëveprimet.....	89
Fizikë: Energjia, bashkëveprimet.....	94
Biologji: Sistemet e organeve të njeriut.....	100
Biologji: Sistemet e organeve të njeriut.....	106
Biologji: Qeliza dhe organizimi i jetës.....	112
Biologji: Ndërtimi i qelizës.....	121
Kimi: Materia.....	126
Kimi: Reaksionet kimike.....	131
Kimi: Reaksionet e oksido-reduktimit.....	137



9. Eksperimente	142
Fizikë:.....	142
Veza në shishe.....	142
Ndërtimi i një elektromagneti.....	144
Eksperimenti i Galileit.....	146
Prodhimi i elektricitetit statik.....	148
Biologji:.....	151
Patatja e dehidratuar.....	140
Rritja e mykut të bukës.....	153
Bimët e natës.....	155
Kimi:.....	158
Acidet dhe bazat.....	158
Nga gaz në lëng.....	160
10. Siguria gjatë kryerjes së eksperimenteve në laborator dhe në klasë.....	163
X. Vlerësimi.....	169
Rezultatet e të nxënit.....	170
Vlerësimi si pjesë e mësimdhënies.....	170
Qëllimi i vlerësimit.....	171
Roli i vlerësimit në mësimdhënie.....	172
Metodat e vlerësimit.....	173
Modele të veprimtarive dhe artikuj testues.....	174
Teste për nxënësit.....	176
Shtojca.....	192
Referenca.....	196



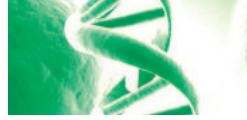
## I. Hyrje

---

Edukimi në shkencat natyrore është pjesë e rëndësishme e edukimit të përgjithshëm të fëmijëve në shkollë. Në epokën e shpërthimit të informacionit dhe të zhvillimit të shpejtë të teknologjisë, sot është e pamundur për shkollën që të jetë vendi ku transmetohen njohuritë të fëmijët dhe që më pas t'u kërkohet t'i riprodhojnë ato. Kosova, ashtu si edhe vendet e tjera të Ballkanit Perëndimor, synon të integrohet në Bashkimin Europian në një të ardhme të afërt, ç'ka do të thotë se qëllimi i saj strategjik është të jetë shoqëri e dijes, e tillë që midis të tjerash, të pajisë nxënësit në shkollë me shprehitë e të nxëniet afatgjatë dhe t'u krijojë atyre mundësitë që të ndërtojnë dhe krijojnë dije, në vend që të transmetojë informacion. Shkolla i aftëson fëmijët të përdorin aftësitë e tyre zbuluese, sikurse veprojnë edhe shkencëtarët, të zgjidhin probleme dhe të marrin pjesë aktive në ndërtimin e dijes.

Edukimi në lëndët e shkencave natyrore në Kosovë në dhjetëvjeçarin e fundit ka mbetur larg të qenit një lëndë e cila të ndikonte që të plotësonte nevojat e fëmijëve të sotëm. Kurrikula ekzistuese në lëndët e shkencave natyrore është e organizuar me tema në një mënyrë mjaft tradicionale. Mësuesit janë të vetëdijshëm se përmbajtjet e lëndëve të shkencave natyrore duhet të transformohen dhe metodat e mësimdhënies janë të një stili të vjetëruar. Nevojat e mësuesve për trajnim janë analizuar në studimin "Përmbledhje mbi nevojat e trajnimit të stafit menaxhues të arsimit dhe mësimdhënësve të matematikës dhe shkencave natyrore".

Korniza e re e Kurrikulës së Arsimit Parauniversitar, e miratuar nga Ministria e Arsimit, Shkencës dhe Teknologjisë të Kosovës në 2011, ka hedhur bazat për transformimin e përmbajtjes dhe të metodave të mësimdhënies, të nxëniet dhe të vlerësimit të nxënësve. Edukimi në shkencat e natyrës në shkollën e mesme të ulët, në klasat 6-9, pjesë e këtij transformimi, është një fazë zhvillimore, si rezultat i kurrikulës së re e cila përqendrohet në hetimin shkencor dhe ka si fokus konceptet kryesore, të cilat nuk i ka patur të zhvilluara në këtë mënyrë kurrikula e mëparshme.



Mësuesit e shkencave të natyrës duhet të njohin baraspeshën që ekziston gjatë zhvillimit të mësimin, midis mjeshtërisë së mësimdhënies për përmbajtjen e lëndës dhe të kuptuarit e natyrës së shkencës. Nxënësit do të pëlqejnë shumë rolin e veçantë që mund të luajë shkenca në kurrikulën e re kur ata të kuptojnë praktikën e hetimit shkencor, nga hartimi i pyetjeve dhe formulimi i përgjigjeve rreth natyrës së botës dhe përfshirja e tyre në veprimtari dhe eksperimente. Një përfshirje e tillë, krijon shtratin për mundësitë që kanë nxënësit për t'u bërë shkencëtarë.



## II.

# Programi - Mësimdhënia dhe të nxëniet e shkencave natyrore në klasat 6-9 të shkollës së mesme të ulët

### Synimi i programit të trajnimit

Aftësimi i mësimdhënësve dhe përsosja e mjeshtërive profesionale në lëndët e shkencave të natyrës të klasave 6-9, për përvetësimin e njohurive dhe shprehive me synim të ngritjes së rezultateve të të nxëniet në këtë nivel të arsimit.

### Qëllimet e Programit

Me përvetësimin e këtij programi pjesëmarrësit do të jenë në gjendje:

- Të zbatojnë në klasat e tyre strategji, metoda dhe teknika ndërvepruese të mësimdhënies dhe të nxëniet, të cilat mundësojnë ndërtimin dhe krijimin e dijeve të nxënësit, formimin e shprehive dhe zhvillimin e kompetencave të nxënësve në përputhje me Kornizën e Kurrikulit dhe rezultatet e të nxëniet në lëndën e shkencave natyrore.
- Të përdorin veprimtari të shumëllojshme dhe të efektshme për shprehitë e procesit në shkencat e natyrës: vëzhgimi, krahasimi, klasifikimi dhe analiza, të cilat ndihmojnë nxënësit në formimin e koncepteve, për dukuritë natyrore dhe për zgjidhjen e detyrave dhe problemeve të ndryshme me karakter vëzhgues dhe hulumtues në këtë lëndë.
- Të përshtatin mësimdhënien e tyre nevojave dhe mundësive të nxënësve, duke përdorur metoda të mësimdhënies ndërvepruese dhe të nxëniet aktiv, që nxitin të menduarit dhe formojnë nxënës të pavarur, përmes zhvillimit të veprimtarive për të gjithë nxënësit.
- Të zhvillojnë imagjinatën dhe krijimtarinë e nxënësve përmes përdorimit të organizuesve grafikë dhe mjeteve të tjera pamore, të cilat ndihmojnë në kuptimin, shpjegimin dhe interpretimin e dukurive natyrore.
- Të përdorin mjete të ndryshme konkretizuese nga mjedisi rrethues në mësimdhënie dhe të



nxënë. Të aftësojnë nxënësit në hulumtimin e informacioneve të ndryshme në Internet, të cilat ndihmojnë të nxënit e koncepteve natyrore përmes situatave simuluese ose reale dhe zhvillimin e kompetencave të nxënësve në këtë lëndë.

- Të zbatojnë ecurinë metodologjike në zhvillimin e eksperimenteve, duke respektuar edhe rregullat e sigurisë në klasë a laborator.
- Të përdorin forma të ndryshme të vlerësimit të të nxënit, të cilat ndihmojnë vlerësimin e dijeve, shprehive dhe kompetencave të fituara nga nxënësit.

### **Grupi i synuar**

Ky program i dedikohet mësimeve të shkencave natyrore në shkollat e mesme të ulëta në klasat 6-9.

Programi ka gjithsej 60 orë.

### III.

## Profili i kompetencave të mësimdhënësve

Ministria e Arsimit, e Shkencës dhe e Teknologjisë ka përgatitur profilin e kompetencave që një mësimdhënës duhet të ketë. Me anën e Programit “Mësimdhënia dhe të nxënit e shkencave natyrore në klasat 6-9 të shkollës së mesme të ulët, dhe në doracak do të duhej përfshirë kompetencat që i përgjigjen Shkallës 3 dhe 4 të Kurrikules së Kosovës. Në tabelën e mëposhtme është dhënë përshkrimi i profilit të kompetencave të kategorive të përmendura, të aprovuara nga Këshilli Shtetëror për Licencimin e Mësimdhënësve.

### Metodologjia

	Kompetenca		Kompetenca
M01 Përshtatja	Mësimdhënësi di të analizojë shumë faktorë njëkohësisht, është i ndërgjegjshëm se duhet të reagojë në mënyrën më të përshtatshme në rrethana të ndryshme.	M02 Konteksti personal	U ndihmon nxënësve me probleme personale brenda kufijve të aftësive profesionale.
M03 Planifikimi	Është në gjendje të hartojë plane të llojllojshme mësimore për t’ua përshtatur aktivitetet mësimore nevojave dhe interesave të individëve dhe të grupeve të nxënësve.  Është në gjendje ta zbërthejë kurrikulën dhe rezultatet e dëshiruara në aktivitete të logjikshme e të kuptimshme për nxënësit.	M04 Plotësimi i nevojave të nxënësve	Di si t’i angazhojë nxënësit në krijimin e shprehive efektive ditore në klasë dhe strategji të llojllojshme menaxhuese.  Është i/e vetëdijshme për nevojat e nxënësve për siguri fizike, sociale, kulturore, emocionale e psikologjike.



M05 Respektimi	Mësimdhënësi di të krijojë me nxënës të ndryshëm marrëdhënie pozitive që karakterizohen me respekt, besim dhe harmoni të ndërsjellë.	M06 Zbatimi i strategjive mësimore	Mësimdhënësi di cilat strategji janë të përshtatshme për të ndihmuar nxënësit e ndryshëm që të arrijnë rezultate të ndryshme në të nxënë.
M07 Posedimi i një repertori strategjish	Njih dhe aplikon strategji të ndryshme moderne të mësimdhënies.	M08 Përdorimi i një repertori metodash	Përdorë një shumëllojshmëri metodash interaktive për angazhimin e nxënësve në mësim përmes bashkëpunimit.
M09 Zbatimi i aktiviteteve mësimore	Ofron një shumëllojshmëri të aktiviteteve mësimore, duke përfshirë edhe nxënësit me nevoja të veçanta dhe duke respektuar parimin e mësimin të individualizuar.	M10 Teknologjia	Di të përdorë dhe të angazhojë nxënësit në përdorimin e teknologjive për të zhvilluar shkathtësitë duke u përshtatur nevojave bashkëkohore.
M11 Zhvillimi i nivelit të lartë të menduarit	Zhvillon shkathtësi të të menduarit të nivelit të lartë tek nxënësit.	M12 Balancimi i metodave	Balancon metodat tradicionale dhe ato të reja të mësimdhënies dhe të vlerësimit .
M13 Të kuptuarit e sjelljes së grupeve	Kupton si funksionojnë grupet e nxënësve dhe njih strategji për nxitjen e funksionimit të tyre efektiv.	M14 Angazhimi i nxënësve	Përfshin nxënësit në procese të vendimmarrjes dhe është konsistent në praktikë.
M15 Përvoja relevante të të nxënësit	Krijon përvoja kuptimplota të të nxënësit për nxënësit.	M16 Balancimi i metodave	Balancon metodat tradicionale dhe të reja të mësimdhënies dhe të vlerësimit
M17 Përdorimi i qasjeve interpretuese	Di si t'i thjeshtojë konceptet komplekse deri në nivelin e duhur për grupin e caktuar të nxënësve.	M18 Ekspozimi i punës	Është në gjendje të krijojë një ambient stimulues në klasë duke ekspozuar punën e nxënësve, modelet, piktura etj.
M19 Teknologjia e re	Shfrytëzon teknologjitë e reja që i disponon shkolla dhe përcjellë rrjedhat zhvillimore në teknologji dhe në mjetet mësimore.		



## Përmbajtja akademike

	Kompetenca		Kompetenca
PA01 Në hap me zhvillimet në disipline /lëndë	Vazhdimisht i përcjellë rrjedhat në fushat lëndore.  Përfundon me sukses një program formal studimi të përmbajtjes në njëose më shumë fusha të specializimit apo disiplina lëndore sipas sistemit arsimor të Kosovës.	PA02 Përcjellja e zhvillimeve	Është në hap me zhvillimet dhe ndryshimet në fushat përkatëse të specializimit
PA03 Ruajtja e të kuptuarit të thellë	Posedon njohuri të thella akademike për fushat e specializimit.	PA04 Hulumtimi	Di ku të gjejë dhe si të sigurojë njohuri të specializuara për lëndën sa herë që është e nevojshme.
PA05 Integrimi	Ka njohuri dhe aftësi për ndërlidhjet e lëndës me lëndët tjera dhe për rëndësinë e saj dhe të aplikimeve të saj në jetën e përditshme.		



## IV. Pikëpamjet konstruktiviste për të nxënë

### 1. Konstruktivizmi

Konstruktivizmi është një tërësi doktrinash rreth të nxënës. I konceptuar nga Piazhe (Piaget, 1953) si “një rrugë e përfshirjes së të gjitha arritjeve nga empiristët dhe racionalistët, që marrin në konsideratë të nxënë, ai zhvillon pohimin se informacioni nga jashtë botës është i organizuar nga ndërtimi ynë psikologjik në një formë që e quajmë intelekt. Në një kuptim më pas, ne në mënyrë aktive ndërtojmë atë që mësojmë”<sup>1</sup>.

**Konstruktivizmi është mënyrë për të kërkuar rrugë më të efektshme të mësimdhënies dhe të të nxënës.** Me metodat tradicionale studiuësit dhe mësuesit kanë vënë re cektësi në të kuptuarit e nxënësve dhe njohuri pasive në të gjitha moshat dhe klasat, përfshirë këtu edhe universitetet.

Howard Gardner (Howard Gardner, 1991), themeluesi i teorisë së inteligjencave të shumëfishta, në librin e tij *Mendja e pashkolluar* paraqet raste ku hulumtuesit në Johns Hopkins, M.I.T., kanë vërtetuar se studentët e fizikës të diplomuar pranë disa kolegjeve prestigjioze nuk janë në gjendje të zgjidhin probleme bazë apo të japin përgjigje për çështje paksa të ndryshme nga ato u janë mësuar apo pyetur në provim.

“Në një rast tipik, studentët e kolegjit u pyetën të dallonin forcat që ushtrohen mbi një monedhë të hedhur drejt lart në ajër në momentin kur ajo arrin pikën e mesit të trajektorës. Përgjigjja e saktë është se, për sa kohë monedha qëndron në ajër, mbi të ushtrohet vetëm forca e rëndesës. Edhe pse përgjigjja ishte e thjeshtë, 70% e studentëve që kishin kryer kolegjin në mekanikë, dhanë të njëjtën përgjigje naive: “bashkëveprojnë dy forca: njëra e ushtruar nga lart-poshtë, që përfaqëson forcën e rëndesës, dhe tjetra e ushtruar nga poshtë lart që përfaqëson forcën fillestare hedhëse të dorës”. (Po aty, f. 3).

Praktikat mësimore konstruktiviste mbështeten nga një argument tjetër **filozofik**. Stimujt

<sup>1</sup> *Key Concepts in the Philosophy of Education*, Christopher Winch & John Gingell, 1999. Rutledge: London, faqe 42.



e të gjitha llojeve me të cilët ndeshemi, përfshirë këtu dhe mesazhet nga të tjerët, asnjëherë nuk janë të mjaftueshëm për të mbartur të kuptuarit e tyre. Për më tepër, individi gjithmonë ka bërë përpjekje për të ndërtuar dhe rindërtuar kuptimin e dukurive nga jeta reale, për t'i bërë të kuptimshme ato. Në këtë mënyrë ka kuptim të organizohet të nxënët shkollor për të reflektuar realitetin.

Një tjetër argument shihet në **burimet psikologjike**. Janë ndërmarrë kërkime të shumta (Sawyer, 2006; de Koek, Slegers, & Voeten, 2004), të cilat tregojnë se përfshirja aktive në procesin e të nxënët ndihmon në ruajtjen për një kohë të gjatë të materialit në kujtesë, në të kuptuarit dhe përdorimin aktiv të dijeve. Një përmasë sociale e të nxënët, që shpesh quhet të nxënët në bashkëpunim, shpesh herë, por jo gjithmonë, ndihmon të nxënët. Disa herë, duke i përfshirë nxënësit në zbulimin apo rizbulimin e proceseve, i fuqizon ata dhe ndihmon kështu të kuptuarit.

Praktikat mësimdhënëse konstruktiviste shpesh kërkojnë më shumë kohë sesa ato tradicionale; është një kosto e lartë që paguajmë, por ia vlen. Deri tani nuk ka mënyrë tjetër më efikase, të paktën këtë kanë dëshmuar kërkimet dhe përvoja e vendeve më të përparuara. Nxënësve u kërkohet të zbulojnë dhe rizbulojnë parimet dhe kjo mënyrë ndihmon të kuptuarit, por jo rrallë ata zbulojnë parime të gabuara, dhe në këtë rast nuk ka rëndësi rezultati, por procesi.

Njohja, natyra e saj dhe mënyra se si ne arrijmë të njohim janë gjykimet bazë të konstruktivistëve. Mënyra se si e perceptojmë njohjen dhe procesi përmes të cilit arrijmë të njohim, është baza e praktikës mësimore. Nëse besojmë që nxënësit e marrin informacionin në rrugë pasive, atëherë transmetimi i njohurive do të ketë rol parësor gjatë procesit të mësimdhënies. Por, nëqoftëse besojmë se nxënësit i ndërtojnë vetë njohuritë, duke u përpjekur që ato të shprehin kuptimin e botës së tyre, atëherë të nxënët sigurisht që do të përmbledhë zhvillimin e kuptimit dhe të të kuptuarit.

Baza e konstruktivizmit është koncepti i saj për të nxënët. Von Glasersfeld (1995) argumenton se "nisur nga këndvështrimi konstruktivist, të nxënët nuk është një dukuri stimul-përgjigje. Ai kërkon sistemim dhe ndërtim të strukturave konceptuale përmes reflektimit dhe abstraksionit"<sup>2</sup>. Fosnot (1996) shton se "për mësuesit sfida qëndron në aftësinë për të ndërtuar një model hipotetik të botëve konceptuale të nxënësve, edhe pse këto botë mund të jenë shumë më të ndryshme nga ajo që nënkupton mësuesi."<sup>3</sup>

---

2 Von Glasersfeld, *A Constructivist approach to teaching*. In L. Steffe & J. Gale (Eds). 1995. *Constructivism in education*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. faqe 16

3 Fosnot, C (1996). *Constructivism: A psychological theory of Learning*. *Constructivism: Theory, perspectives & practice*, New York: Teacher College Press, faqe 26



Në këtë model, të nxënët e vë theksin tek *procesi* dhe jo tek *produkti*. Rëndësi ka mënyra se si një njeri arrin në një përgjigje të veçantë dhe jo rikthim tek një “zgjidhje objektivist e vërtetë”.

## 2. Si ndërtohen dijet?

Një nga diskutimet më të shumta sot midis këndvështrimeve të ndryshme për konstruktivizmin ka të bëjë me *mënyrën se si* ndërtohen dijet. Moshman (1982) jep tre shpjegime.

1. ***Ndërtimin e njohurive e drejtojnë realitetet dhe të vërtetat e botës së jashtme.*** Individët e *rindërtojnë* realitetin e jashtëm duke ndërtuar përfytyrime mendore të sakta si, fjala vjen, rrjete premisash, koncepte, lidhje shkak-pasojë dhe rregulla kusht-veprim, që pasqyrojnë “mënyrën se si janë gjërat në realitet”. Sa më shumë të mësojë një nxënës, aq më e thellë dhe më e gjerë është përvoja e tij ose e saj dhe aq më saktë dija e tij do të pasqyrojë realitetin objektiv. Përpunimi i informacionit i përmbahet kësaj pikëpamjeje mbi dijet.
2. ***Sipas Piazhësë, ndërtimin e dijeve e drejtojnë proceset e brendshme si organizimi, përvetësimi dhe përshtatja.*** Dijet e reja abstraktohen prej dijeve të mëparshme. Dijet nuk janë pasqyrë e realitetit, por janë pak a shumë një abstraktim që rritet e zhvillohet me veprimtarinë njohëse. Dijet nuk janë të vërteta ose të rreme; ato thjesht rriten më shumë së brendshmi, në mënyrë konsekuente dhe të organizuara nga zhvillimi.
3. ***Ndërtimin e dijeve e drejtojnë si faktorët e jashtëm, ashtu edhe ata të brendshëm.*** Dijet rriten përmes *ndërveprimeve* të faktorëve të brendshëm (kognitive) dhe të jashtëm (mjedisorë e shoqërorë). Përshkrimi nga Vigotski i zhvillimit kognitiv që kryhet përmes përvetësimit dhe përdorimit të mjeteve kulturore, si gjuha, është në përputhje me këtë pikëpamje (Bruning, Schraw, Norby & Ronning, 2004).

Një pyetje e tjetër me të cilën përballen shumë këndvështrime konstruktiviste, është nëse dijet janë të brendshme, të përgjithshme dhe të transferueshme, apo të lidhura me kohën dhe vendin në të cilat ndërtohen. Psikologët që theksojnë ndërtimin shoqëror të dijeve dhe të të nxënët situacional, ripohojnë nocionin e Vigotskit se të nxënët është qenësisht shoqëror dhe i ngulitur në një mjedis kulturor të caktuar (Cobb & Bowers, 1999). Ajo që është e vërtetë në një kohë e vend – siç ishte “fakti” se toka është e sheshtë, përpara kohës së Kolombit – bëhet e gënjeshtërt në një kohë e vend tjetër. Ide të veçanta mund të jenë të dobishme brenda një bashkësie që përdor një praktikë





specifike, **“bashkësia e praktikës”**, siç ishte lundrimi në shekullin e 15-të, por janë të padobishme jashtë asaj bashkësie. Ajo që peshon si dije e re përcaktohet pjesërisht nga fakti se sa mirë ideja e re i përshtatet praktikës aktuale të pranuar. Me kalimin e kohës, praktika aktuale mund të vihet në pikëpyetje e madje të përmbysset, por derisa të ndodhë një ndryshim i tillë madhor, praktika aktuale do të formësojë atë çka konsiderohet e vlefshme.

Të nxënit situacional shpesh cilësohet si “kulturim” ose si përqafim normash, sjelljesh, aftësish, besimesh, gjuhe dhe qëndrimesh të një bashkësie të caktuar. Dijet shikohen **jo** si struktura konjitive individuale, por si krijime të bashkësisë gjatë kohës. Praktikrat e bashkësisë – mënyra e ndërveprimit dhe e kryerjes së gjërave, si dhe mjetet që ka krijuar bashkësia – përbëjnë dijet e asaj bashkësie. Të nxënët nënkupton të bëhesh më i aftë për të marrë pjesë në ato praktika dhe për t’i përdorur ato mjete (Greeno, Collins, & Resnick, 1996; Mason, 2007; Rogoff, 1998).

Në nivelin më themelor, “të nxënët situacional thekson idenë se shumë prej asaj që është nxënë, është specifike për situatën në të cilën është nxënë”. Kështu që të nxënët në shkollë për të bërë eksperimente, do të pohonin disa, mund t’i ndihmojë nxënësit të bëjnë më shumë ushtrime të tilla shkollore, por kjo nuk do t’i ndihmonte të mbanin shënime për mjaft dukuri natyrore, pasi aftësitë mund të zbatohen vetëm në kontekstin në të cilin janë nxënë, konkretisht në shkollë (Lave, 1997; Lave & Wenger, 1991). Por, nga ana tjetër, ekziston edhe fakti se dijet dhe aftësitë mund të zbatohen edhe në kontekste që nuk kanë qenë pjesë e situatës së të nxënët fillestar.

Konstruktivistët ndajnë qëllime të ngjashme rreth të nxënët. Ata e vënë theksin më fort te dijet që janë në përdorim, sesa te grumbullimi i fakteve, i koncepteve dhe i aftësive të ngurta. Qëllimet e të nxënët përfshijnë zhvillimin e aftësive për të gjetur e zgjidhur probleme strukturalisht të ndërlikuara, të menduarin kritik, hulumtumin, vetëvendosjen dhe transparencën ndaj këndvështrimeve të shumanshme (Driscoll, 2005). Edhe pse nuk ka një teori konstruktiviste të vetme, shumë qasje konstruktiviste rekomandojnë pesë kushte për të nxënët:

1. Të nxënët të mbështetet në mjedise mësimore komplekse, realiste dhe të përshtatshme.
2. Të sigurohen komunikime shoqërore dhe përgjegjësi të përbashkëta si pjesë të të nxënët.
3. Të mbështeten këndvështrime të shumanshme dhe të përdoren shpalosje të shumanshme të përmbajtjes.
4. Të krijohet vetëdija dhe bindja se dijet ndërtohen.
5. Të nxitet pronësia në procesin e të nxënët (Driscoll, 2005; Marshall, 1992).



Metodat konstruktiviste theksojnë idenë që nxënësit të bëhen të vetëdijshëm për rolin e tyre në ndërtimin e dijeve (Cunningham, 1992). Hipotezat që shtrojmë, besimet tona si dhe përvojat tona formësojnë atë që secili prej nesh arrin të “njohë” rreth botës. Hipotezat e ndryshme dhe përvojat e ndryshme çojnë në dije të ndryshme. Në qoftë se nxënësit bëhen të vetëdijshëm për faktorët që ndikojnë të menduarin e tyre, ata do të jenë më të aftë të zgjedhin, të zhvillojnë dhe të mbrojnë qëndrimet e tyre në mënyrë autokritike, duke respektuar pozitat e të tjerëve.

Megjithëse ekzistojnë një sërë interpretimesh mbi atë se çfarë nënkupton teoria konstruktiviste, ajo ka të bëjë me një ndryshim dramatik në lidhje me ndriçimin e objektit kryesor të mësimdhënies, duke vënë në qendër të veprimtarisë mësimore përpjekjet e vetë nxënësve për të kuptuar. Pronësi e nxënësit nuk do të thotë se mësuesi e braktis përgjegjësinë e mësimdhënies.

Megjithëse ekzistojnë shumë zbatime të pikëpamjeve konstruktiviste mbi të nxënësit, ne mund t'i dallojmë metodat konstruktiviste nga veprimtaritë e mësuesit dhe të nxënësve, se veprimtaritë e mëposhtme nxitin të nxënësit kuptimor:

- Mësuesit vënë në dukje idetë dhe përvojat e nxënësve në lidhje me çështjet kyçe, pastaj krijojnë mjedise mësimore që i ndihmojnë nxënësit të përpunojnë ose të ristrukturojnë njohuritë e tyre aktuale.
- Nxënësve u jepen mundësi të shumta për t'u angazhuar në veprimtari komplekse, kuptimore dhe të mbështetura në probleme.
- Mësuesit i pajisin nxënësit me një larmi burimesh informacioni dhe me mjete (teknologjike dhe konceptuale) të nevojshme për të lehtësuar të nxënësit.
- Nxënësit punojnë bashkarisht dhe u jepet mbështetje për t'i angazhuar të dialogojnë me njëri-tjetrin në lidhje me detyrën.
- Mësuesit shpalosin përpara nxënësve procesin e të menduarit të tyre dhe i nxitin që edhe ata të bëjnë të njëjtën gjë nëpërmjet veprimtarive të ndryshme.
- Nxënësve u kërkohet rregullisht t'i zbatojnë dijet në kontekste të larmishme dhe të mirëfillta, të shpjegojnë idetë, të interpretojnë tekstet, të parashikojnë dukuritë dhe ndërtojnë argumente të mbështetura në fakte, jo të përqendrohen vetëm në përvetësimin e “përgjigjeve të sakta” të paracaktuara.
- Mësuesit nxitin të menduarit reflektues dhe të pavarur të nxënësve në lidhje me kushtet e renditura më sipër.

- Për të gjykuar rreth proceseve dhe produkteve të të menduarit të nxënësve, mësuesit përdorin një larmi metodash vlerësimi për të kuptuar se si po i shpalosin nxënësit idetë e tyre.

Përveç kësaj, qasjet konstruktiviste përfshijnë edhe **përforcimin** që ka vlerë për të mbështetur ekspertizën në zhvillim të nxënësit. Rrjedhim i teorisë së Vigotskit mbi zhvillimin konjitiv është fakti se të kuptuarit e thellë kërkon që nxënësit të përballen me probleme që ndodhen në zonën e tyre të zhvillimit proksimal; ata kanë nevojë për mbështetje që të punojnë në atë zonë. Përforcimi është koncept i fuqishëm i mësimdhënies dhe i nxënies, në të cilat mësuesit dhe nxënësit krijojnë lidhje të kuptimshme midis dijeve të mësuesit, përvojës dhe dijeve të përditshme të nxënësit.

### 3. Strategjitë kognitive dhe metakognitive në të nxënë të shkencave të natyrës

Specialistët e mësimit të shkencave të natyrës i sugjerojnë mësuesve të venë në përdorim hulumtimet e kryera në shkencat kognitive, të cilat zbulojnë proceset mendore të të nxënësit. Mënyra për të kuptuar se si ndodh të nxënësit, menjëherë mund t'i inkurajojë ata për të menduar më shumë rreth të menduarit në klasat e tyre, në kundërshtim me memorizimin dhe përsëritjen e asaj që kanë lexuar apo të mësimit.

Ky është një ndryshim i madh për mësuesit, në mënyrë të veçantë për mësuesit e shkencave të natyrës, për të vërejtur mirë të vetja e tyre që të dinë se çfarë duhet të dinë për të zhvilluar mësim. Ata mund të jenë të familjarizuar me kiminë apo biologjinë dhe vazhdojnë të japin mësim lëndën pavarësisht mendimeve të nxënësve, përvojave të tyre dhe interpretimeve. Mësuesit punojnë me nxënësit për të zhvilluar më shumë të menduarit krijues dhe kritik, për të kuptuar më mirë 'përbërësit bazë' të shkencës. Ky model i ri i koncepteve, fakteve dhe hetimit shkencor, luan rol të rëndësishëm për të ndihmuar nxënësit të mësojnë shkencën

Donovan dhe Bransford (2005) në librin e tyre, *Si mësojnë nxënësit: Shkenca në klasë (How Students Learn: Science in the Classroom)*, dallojnë tre parime nga shkenca kognitive dhe hulumtimet zhvillimore të cilat i ndihmojnë mësuesit të përmirësojnë mësimin në klasat e tyre dhe t'i japin shtytje të nxënë të nxënësve:

- Duke adresuar konceptet fillestare. Së pari, të evidentoni se çfarë dinë nxënësit. Kjo quhet **përgatitja për të nxënë**, sipas modelit të të menduarit të nxënësve gjatë fazave të të nxënësit<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Ky model është paraqitur në faqen 52 të këtij manuali.



- Duke ditur se çfarë do të thotë 'të bësh shkencë'. Të kuptosh se si ndërtohen dijet në këtë lëndë të shkencave (biologji, kimi apo fizikë) të cilat mund të ndryshojnë nga ndërtimi i dijeve në lëndë të tjera. Kjo është faza: **përpunimi i përmbajtjes**.
- Duke përdorur strategji metakognitive. I ndihmoni nxënësit të reflektojnë për procesin e tyre të të nxënit. Kjo është: **konsolidimi i të nxënit**.

Me qëllim që të keni mësimdhënie të fektshme të shkencave, është e nevojshme t'u mësojmë nxënësve strategjitë metakognitive, të cilat i ndihmojnë ata të monitorojnë të menduarit e tyre. Strategji të tilla mund të jenë të thjeshta dhe nxënësit krahasojnë rezultatet e një eksperimenti apo udhëheqjen e një diskutimi që i ballafaqon nxënësit me pikëpamje të ndryshme për një temë të caktuar. Me udhëheqje dhe mbështetje nga mësues të kualifikuar, që zotërojnë dije dhe shkahtësi, nxënësit do t'i marrin në konsideratë dhe do të rishqyrtojnë idetë e tyre.

Strategjia metakognitive (Brown, 1987, Nelson, 1996), përdoret me sukses atëherë kur nxënësit vlerësojnë shkallën e tyre të të kuptuarit të idesë kryesore të procesit të hetimit, krijimtarinë, arsyetimin e kujdesshëm, zbatimin e mjeteve të hulumtimit, punën në grup dhe shprehitë e komunikimit. Nga përdorimi i kësaj strategjie nxënësit përfitojnë shumë.

## V.

# Shkencat natyrore në klasat 6-9

## 1. Edukimi i shkencave të natyrës në arsimin e mesëm të ulët

Në Kosovë, Korniza e re Kurrikulës ishte një nevojë e cila duhej të merrej parasysh, midis të tjerash, qëllimeve të shumëfishta që kryen edukimi në shkencat e natyrës dhe për të menduar me kujdes për të gjitha ato çështje që kanë më shumë rëndësi. Së pari, edukimi në shkencat e natyrës mund të kontribuojë mjaft mirë në realizimin e qëllimit të edukimit qytetar duke u përkujdesur për të ushqyer interesin e fëmijëve për botën që i rrethon dhe të zhvillojë qëndrime pozitive për shkencën. Mësimi i shkencave të natyrës është parë mjaft i rëndësishëm për fëmijët. Ky theks, i kombinuar me ndryshime të tjera, ndryshimet në shoqëri, ndryshimet në atë çfarë dimë për mënyrën se si mësojnë fëmijët, dhe ndryshimet në vetë shkencën, do të thotë se është e nevojshme të rishikojmë dhe të ndryshojmë praktikën për mësimdhënien dhe të nxënët në shkencat e natyrës.

Edukimi në shkencat e natyrës siguron mundësi të shkëlqyera për zhvillimin e qëndrimeve. Përvojat që krijohen në shkencat e natyrës në klasat 6-9 kultivojnë interesin dhe dashurinë për lëndën, e cila vazhdon të rritet për një kohë shumë më të gjatë, pasi fëmijët kanë mbaruar shkollën.

Këto qëndrime pozitive janë:

- **kurioziteti** për të zbuluar mjedisin e tyre dhe pyetjet për çka ata gjejnë;
- **mprehtësinë** për të identifikuar dhe për t'iu përgjigjur pyetjeve përmes ndërmarrjes së hulumtimeve të thjeshta;
- **krijimtaria** në sugjerimin e rrugëve të reja dhe të përshtatshme për të zgjidhur problemet;
- **gjerësi e pikëpamjeve (mungesë paragjykimesh)** për të pranuar të gjitha dijet si mundësi për të ndryshuar pikëpamjet e tyre, nëse provat janë bindëse, të



pakundërshtueshme;

- **këmbëngulje** në gjurmimin e një problemi përderisa nuk është gjetur ende një zgjidhje e kënaqshme;
- **shqetësim** për gjallesat dhe ndërgjegjësimin për përgjegjësinë që ata kanë për cilësinë e mjedisit.

Studimi i shkencave të natyrës është një përpjekje për të kuptuar botën natyrore. Shkenca duhet të konceptohet si përbërje e një tringu dijesh për botën natyrore dhe një tërësi shprehish dhe procesesh prej të cilave kjo dije **përftohet, sintetizohet, vlerësohet** dhe **zbatohet**. Edukimi në shkencat natyrore i referohet përgatitjes së domosdoshme për fëmijët që të ndërtojnë këtë tring dijesh dhe tërësi të shprehive.

Edukimi në shkencat natyrore, krijon mundësi të shkëlqyera për zhvillimin e qëndrimeve dhe edukimin e vlerave. Përvojat që krijohen në shkencat natyrës në klasat 6-9 kanë mundësinë të kultivojnë interesin dhe dashurinë për lëndën, e cila vazhdon të rritet më tej, shumë vite më pas, edhe kur nxënësit kanë përfunduar shkollën.

## 2. Dijet e mësuesit

Strategjitë, metodat dhe veprimtaritë të përshkruara në këtë manual, mund të jenë të njohura si terminologji për disa mësues. Por përmbajtja, mënyra se si ata organizojnë mësimet në shkencat e natyrës janë tërësisht të reja për shumicën e mësuesve. Çështja më e rëndësishme është që mësuesit lipset të jenë të përgatitur mirë dhe të qartë rreth qëllimit për ato çka ata bëjnë dhe si lidhet kjo me qëllimin e përgjithshëm të edukimit në shkencat e natyrës. Një nga vështirësitë për mësuesit e fillores do të jetë se edukimi në shkencat e natyrës kërkon prej tyre të kuptojnë se si punojnë dhe mendojnë shkencëtarët. Kjo mund të realizohet përmes veprimtarive të zhvillimit profesional, për të cilat ka nevojë dhe shpresojmë se ky manual do të plotësojë këtë nevojë.

## 3. Kurrikula dhe metodat kanë rëndësi, por mësuesit akoma më shumë

Është e vërtetë se kurrikula dhe materialet kurrikulare kanë rëndësi, por ato ndihmojnë deri në një farë shkalle. Mësuesit që kanë përvojë në mësimin e shkencës me të drejtë shprehen se mund të bëjnë më shumë gjatë temave apo mësimëve të veçanta, përtej kurrikulës. Një mësim i përgatitur



mirë në shkencë, ndihmon mësuesin a mësuesen kur shqyrtojnë rezultatet e nxënësve të veçantë apo të grupeve të nxënësve, në vend që të merren me analizën e kryerjes së demonstrimeve prej tyre.

Në fund të fundit, të nxënëet e nxënësve varet nga aftësitë e mësuesit apo mësueses për të punuar me ta, për t'i udhëhequr nxënësit drejt të kuptuarit. Nëse nxënësit janë në klasë apo në laborator dhe po kryejnë një veprimtari, por nuk mund të arrijnë një përfundim sikurse është parashikuar, sepse janë fëmijë, dhe për më tepër që këto koncepte shkencore nuk janë edhe aq lehta për t'u kuptuar, atëherë është mësuesi apo mësuesja që i tërheq nxënësit së bashku në diskutim dhe i ndihmon të përqendrohen te detyra. Kjo është me shumë rëndësi, për t'i përfshirë nxënësit në veprimtari gjatë mësimeve apo në laborator. Këto kurrikula, pa asnjë dyshim janë të mira, por një mësues apo mësuese e talentuar dhe që punon shumë është ai ose ajo që bën diferencën.



## VI. Të nxënët në shkencat natyrore në klasat 6-9

---

Përvetësimi i shprehive thelbësore shkencore përmban kërkimin e përgjigjeve për problemet. Dija e ndërtuar, apo krijuar nga ky proces, më pas mund të organizohet në parime të përgjithshme dhe më pas prej tyre mund të bëhen parashikime rreth dukurive natyrore. Për fëmijët, që të ndodhë të nxënët e kuptimshëm, është e rëndësishme që ata të lejohen të përfshihen më parë vetë në procesin e kërkimit të përgjigjeve për problemet. Kjo kërkon që fëmijët të shqyrtojnë fizikisht dhe të zbulojnë dijet, në mjedisin ku ata jetojnë, përreth tyre. Më pas, ata do të jenë në gjendje të integrojnë dhe të lidhin në mënyrë të suksesshme konceptet e reja me ato të mëparshme, në trungun ekzistues të dijeve.

Për të patur një ide se si zhvillohen dhe përpunohen konceptet e shkencës me kalimin e kohës, nxënësit zbulojnë dukurinë ku secila prej tyre kontribuon si një pjesë e dijes e cila ndërtohet nga eksperimenti që kryen. Nxënësit mund t'i referohen ndonjë historie urbane si psh., kur hidhet një karamele mente në një tretësirë me përbërje dietike sode, psh, Fanta apo Coca-Cola. Çfarë ndodh dhe pse? (Allen, 2007).

Kjo përzierje prodhon një shpërthim në formë të një shatërvani të vogël dhe në këtë rast secili nxënës shqyrton aspekte të ndryshme të tij. Ka mundësi të ndikojë temperatura në këtë shpërthim? Ndodh kjo me një lëng tjetër me përbërje sode por jo dietike? Po të hedhim një karamele tjetër, e ndryshme nga ajo me mente, do të ndodhë dukuria? Po kur e shikojmë karamelen me mikroskop, si duket ajo? Pasi përfundojnë eksperimentet jashtë, është e natyrshme më pas që nxënësit të krahasojnë rezultatet e tyre.





“Më pas kjo çon në një diskutim rreth strukturës atomike, se si secili nga ne ka zbuluar një pjesëz të mistereve të strukturës atomike, për të krijuar një të kuptuar më të plotë të tij,” thotë Young (Allen, 2007).



## VII. Temat kryesore në lëndët e shkencave natyrore në klasat 6-9

Sot ka një prirje globale, që kurrikula e shkencave natyrore të organizohet në tema të gjera dhe secila temë në njësi tematike, e cila bazohet në zhvillimin e teknologjisë dhe humtimet për mënyrën se si nxënë fëmijët në vitet e para të shkollës. Atëherë, është e kuptimshme që edukimi në shkencat natyrore të organizohet po në këtë mënyrë, e cila mbështetet edhe nga Korniza e re të Kurrikulës së Kosovës sipas temave të mëposhtme:

### 1. Diversiteti

Nxënësit duhet të vlerësojnë ekzistencën në botë të një llojshmërie të gjerë të gjallesave dhe jogjallesave. Njerëzit kërkojnë të organizojnë këtë llojshmëri të pasur për të kuptuar më mirë botën ku jetojnë. Ka shumë fije të përbashkëta që lidhin të gjitha gjallesat dhe faktorët unifikues në diversitetin e jogjallesave që i ndihmojnë njerëzit t'i klasifikojnë ato. Studimi i diversitetit në botë do t'i lejojë gjithashtu fëmijët të vlerësojnë rëndësinë e nevojën e ruajtjes e të konservimit të saj.

**DIVERSITETI I KAFSHËVE**

**Figura 1.** Kameltoni detë (*Brookesia micra*) është zbuluar në veri të Madagaskarit në vitin 2012. Pak më shumë se 2.5 cm i gjatë, ai është kameltoni më i vogël i njohur deri më sot. (Foto Frank Glaw, et al., PLOS)

**Hyje**

Evolucioni i kafshëve filloi në oqean rreth 600 milion vjet më parë dhe që nga ajo kohë ata kanë evoluar në një mbretëri të shumëllojshme. Megjithatë janë zbuluar më shumë se një përçfarëzim i gjallesave vlerësohet të jetë midis 3 dhe 30 milion.

Por çfarë është një kafshë? E kemi të lehtë të dallojmë qenin, zogjtë, merimangat dhe krimbat si kafshë, organizma të tjera si koralet apo sfungerët, nuk janë të lehtë për t'i klasifikuar në një sistem të vetëm. Kafshët varen nga disa faktorë kompleksë, ato shtrihen që nga sfungerët e detit deri te shimpanzët dhe shkencëtarët janë përballur me vështirësi për të kimin në një sistem të unifikuar. Sistemi i klasifikimit të kafshëve bazohet në anatominë e tyre, morfologjinë, historinë evolucionare, tiparet e zhvillimit embriologjik dhe ndërtimin gjenetik. Kjo skemë e klasifikimit zhvillohet në mënyrë të vazhdueshme, sapo del një informacion për gjallesat. Të kuptuarit dhe klasifikimi i një llojshmërie të madhe të gjallesave na ndihmon të kuptojmë dhe të ruajmë diversitetin e jetës në tokë.

**Tiparet e mbretërisë së kafshëve**

**Rezultatet e të nxënës**

Në përfundim të kësaj njësie mësimore, ju do të jeni në gjendje:

- Të renditni tiparet dalluese të mbretërisë së kafshëve.
- Të shpjegojnë procesin e riprodhimit të kafshëve dhe zhvillimin embrional.
- Të interpretojnë simetritë trupore të kafshëve.

26

Megjithëse anëtarët e mbretërisë së kafshëve janë jashtëzakonisht të ndryshëm, mjaft kafshë kanë tipare të përbashkëta që i dallojnë nga organizmat në mbretëri të tjera. Shumica e kafshëve kanë aftësi lëvizore, së paku gjatë një periudhe të caktuar të jetës. Të gjitha kafshët kërkojnë ushqim, të cilin e hanë nga organizma të gjalla apo të vdekur, tipar ky që i dallon nga disa organizma të tjerë, si psh bimët që sintetizojnë ushqimin e tyre përmes procesit të fotosintezës.



Figura 2 Të gjitha kafshët e marrin energjinë nga ushqimi. Ariu i zi (a) ushqehet edhe me Krimbi i zemrës (b) është një parazit që e merr energjinë nga organizmat strehues. (Foto nga USDA Forest Service dhe Clyde Robinson)

### Riprodhimi dhe zhvillimi i kafshëve

Shumica e kafshëve i nënshtrohen riprodhimit seksual. Ky fak i dallon kafshët nga kërpudhat apo bakteret ku riprodhimi seksual është i zakonshëm apo i veçantë. Megjithatë, disa grupe të pakta, të tillë si krimbat e rumbullullaktë apo krimbat e sheshtë, i nënshtrohen riprodhimit seksual, sidoqë pothuaj të gjitha këto kafshë kanë një fazë seksuale në ciklin e tyre jetësor.

Gjatë riprodhimit seksual, gjallesat meshkuj apo femra kombinohen në një proces që quhet fertilizim. Në mënyrë tipike, sperma e vogël lëvizore fekondon vezën femërore që është shumë e madhe. Ky proces prodhon një vezë të fekunduar e cila quhet zigotë.

Disa gjallesa kafshë – përfshirë yjet e detit si dhe disa insekte dhe peshq, janë të aftë për riprodhimin joseksual. Forma më e zakonshme e riprodhimit joseksual për kafshët stacionare ujore, përfshirë lulëzimin dhe fragmentimin, ku një pjesë e prindit mund të ndahet dhe të rritet në një individ të ri.

Pas fekondimit, ndodhin një seri fazash zhvillimore gjatë të cilave shtresat embionale kryesore janë vendosur dhe riorganizuar për të formuar një embrion. Gjatë këtij procesi, indet e kafshëve fillojnë të specializohen dhe të organizohen në organe dhe sisteme organesh, duke përcaktuar morfologjinë dhe fiziologjinë e ardhme. Disa kafshë, të tilla si karkalecat i nënshtrohen metamorfозës së

paplotë, në të cilat të rinjtë rimbledhin të rriturit. Kafshë të tjera, të tilla si insektet, i nënshtrohen metamorfозës së plotë ku individët hyjnë në një apo më shumë faza të zhvillimit të larvës të cilat mund të ndryshojnë në strukturë dhe funksion nga të rriturit (Figura 3). Për më vonë, i riu dhe i rrituri mund të kenë dieta të ndryshme, konkurrencë të kufizuar për ushqim midis tyre.

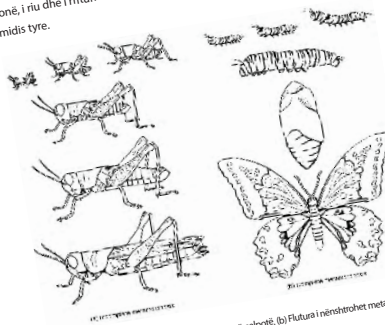


Figura 3 (a) Karkaleci i nënshtrohet metamorfозës së paplotë. (b) Flutura i nënshtrohet metamorfозës së plotë.

### Karakteristikat e kafshëve bazuar në simetrinë trupore

Shkencëtarët kanë zhvilluar një skemë klasifikimi që kategorizon të gjithë anëtarët e mbretërisë së kafshëve. Kafshët, së pari janë klasifikuar sipas karakteristikave morfologjike dhe zhvillimore, të tilla si plani i trupit. Një nga tiparet më të njohura të planit të trupit të kafshëve të vërteta janë simetritë morfologjike. Kjo do të thotë se ata janë morfologjikisht simetrikë. Kjo do të thotë se shpërndarja e pjesëve të trupit është e baraspeshuar përgjatë një boshti.

Në një nivel mjaft bazik të klasifikimit, kafshët e vërteta mund të ndahen në tre grupe të mëdha, bazuar në tipin e simetrisë të planit të trupit të tyre: Simetrikisht rrethore, simetrikisht e dyanshme dhe josimetrike. Josimetria është një tipar i veçantë i p arazoës (Figura 4 a). Vetëm një grup i vogël i kafshëve shfaqin simetri rrethore. Të gjitha tipet e simetrisë janë të përshtatura mirë me qëllim që të plotësojnë kërkesat e veçanta të stilit të jetës të kafshëve të veçanta.

Simetria rrethore është organizimi i pjesëve të trupit rreth boshtit qendror dhe shihet si një gotë uji apo byrek. Kjo është te kafshët që kanë sipërfaqe në kokë dhe në fund, por jo djathtas dhe majtas, apo ballore ose shpinore. Dy gjysmat e rrethit të një simetrie rrethore mund të përshkruhen si pjesa e gojës apo 'pjesa orale' dhe pjesa pa gojë. Kjo formë e simetrisë së trupit shënon planet e trupit të kafshëve të detit si kandili i detit, sap disa lloj peshqish etj.



Figura 4 Sfungjeri (a) është josimetrik. Kandili i detit (b) dhe (c) anemone janë simetrikisht rrethore dhe (d) fluturë është josimetrikisht e dyanshme. (Fotot nga Andrew Turner; Robert Freiburger; Samuel Chow Cory Zanker)

Simetria e dyanshme përfshin ndarjen e kafshës përmes një plani i cili na jep imazhin e një pasqyre, dy gjysmat, e majtë dhe e djathtë, si ato të fluturës (Figura 27.7 d), gaforës apo të trupit të njeriut. Kafshët me simetri të dyanshme kanë një 'kokë' dhe 'bisht', pjesë para dhe mbrapa, majtas dhe djathtas. Të gjitha kafshët e vërteta, me përjashtim të atyre me simetri rrethore janë simetrikisht të dyanshme.



## PËRMBLEDHJE

Kafshët janë një mbretëri e jashtzakshme diverse e organizmave. Sidoqë kafshët janë në forma mjaft komplekse, që nga sfungjerët deri te njerëzit, shumica e anëtrave të mbretërisë së kafshëve kanë të përbashkëta. Kafshët janë organizma që kanë ushqimin e tyre dhe zakonisht zhvillohen në krijesa që çon në një seri të fazave të zhvillimit embrional që janë relativisht të ngjashme përgjatë mbretërisë së kafshëve.

Organizmat e mbretërisë së kafshëve janë klasifikuar në bazë të morfologjisë së trupit dhe zhvillimit. Kafshët e vërteta janë të ndara në ato me simetri rrethore dhe të dyanshme.

## TË M ENDUARI T KRI TIK



1. Pse evolucioni i pjesëve të specializuara të kafshëve mund të jetë i rëndësishëm për funksionin dhe kompleksitetin e kafshëve?
2. Përshkruani dhe jepni shembuj se si njerëzit shfaqin të gjitha tiparet e përbashkëta në mbretëri në e kafshëve.
3. Duke përdorur termat e mëposhtëm, shpjegoni se çfarë klasifikimesh dhe grupe njerëzish i përkasin kategorive nga ato më të përgjithshme në ato më të veçanta: simetri, shtresa embrionale, zhvillim embrional.
4. Shpjegoni disa nga përparësitë që ka patur evolucioni i simetrisë së dyanshme te kafshët.

## TERMA KRY ESO RË

- Parazoa grup i kafshëve pa inde të vërteta të dallueshme
- Plani i trupit morfologji apo formë e pandryshuar e një organizmi
- Simetri e dyanshme tip i simetrisë në të cilën ka vetëm një plan të simetrisë, kështu që dy gjysmat e majtë dhe e djathtë të një kafshe janë imazhe të pasqyres
- Simetri rrethore tip i simetrisë me plane të shumëfshita të simetrisë, me pjesë trupore të organizuara rreth një disku qendror
- Shtresë embrionale mbledhje e qelizave gjatë formimit të embrionit që do të rritet me pas në indet e trupit të ardhshëm

## 2. Ciklet

Fëmijët duhet të njohin se ka modele të përsëritshme të ndryshimit në natyrë dhe të kuptojnë se si ndërtohen ato. Shembuj të këtyre cikleve janë dita dhe nata, ciklet e jetës së gjallesave dhe riciklimet e burimeve. Studimi i këtyre cikleve ndihmon njerëzit të parashikojnë ngjarjet dhe proceset dhe të kuptojnë planetin Tokë si një sistem të vetëqëndrueshëm.

### SISTEMI I QARKULLIMIT TË GJAKUT



Figura 1 Ashtu sikurse në sistemet e rrugëve bëhet transporti i njerëzve dhe mallrave përmes një rrjeti kompleks, sistemi i qarkullimit transporton ushqime, ajër dhe jashtëqije përmes trupit. (Foto nga Andrey Belenko)

#### Hyrje

Shumica e kafshëve janë organizma komplekse shumëqelizorë që kërkojnë mekanizma për transportin e ushqimeve përmes trupit të tyre dhe të nxjerrin jashtëqijtë. Sistemi i qarkullimit ka evoluar me kalimin e kohës dhe ka arritur në ditët tona në një rrjet kompleks të enëve të gjakut në të gjitha pjesët e trupit tonë. Ky rrjet i gjerë furnizon qelizat, indet dhe organet me oksigjen dhe nxjerr jashtë dioksidin e karbonit dhe jashtëqijtë.

Në qendër të sistemit të qarkullimit të gjakut njeriut është zemra e cila është e përbërë nga muskuj të veçantë që pompojnë gjakun përmes trupit dhe të vetë zemra. Që të kuptojmë mënyrën e funksionit të zemrës, është e rëndësishme të kuptojmë sistemin e qarkullimit të gjakut dhe të frymëmarrjes.

#### Vështrim i përgjithshëm i sistemit të qarkullimit



#### Rezultatet e të nxënit

- Në përfundim të kësaj njësie mësimore, ju do të jeni në gjendje:
- Të përshkruani një sistem të hapur dhe të mbyllur qarkullimi.
  - Të krahasoni sistemet e qarkullimit të gjakut të vertebrorëve të ndryshëm.
  - Të shpjegoni sistemin e qarkullimit sistematik dhe pulmonar

32

Në të gjitha kafshët, me përjashtim të disa shembujve të rrallë, sistemi i qarkullimit përdoret për të transportuar ushqimet dhe ajrin përmes trupit. Përzierja e thjeshtë lejon ujin, ushqim të trasha qelizore; megjithatë qarkullimi i lëndëve është metoda e vetme me të cilën funksionon organizmi.

#### Arkitektura e sistemit të qarkullimit

Sistemi i qarkullimit është një rrjet efektiv i enëve cilindrike: arteriet, venat dhe kapilarët që zënë fill nga pompa, zemra. Në të gjithë organizmat vertebrorë, po ashtu edhe në disa jovertebrorë, ky është një sistem i mbyllur, në të cilin gjaku nuk është i lirë në zgavrë. Në një **sistem të mbyllur qarkullimi**, gjaku mbahet brenda enëve të gjakut dhe qarkullon **pa ndonjë drejtim** nga zemra rreth rrugës së sistemit, e më pas kthehet te zemra, sikurse ilustron në **Figurën 2a**. Ndryshe nga sistemi i mbyllur, insektet, krustacet dhe shumica e molusqeve kanë një sistem të hapur qarkullimi, sikurse tregohet në **Figurën 2b**. Në një **sistem të hapur**, gjaku nuk është i mbyllur në enë por pompohet në një zgavrë që quhet **hemolimfë**. Zemra funksionon, kafsha lëviz dhe gjaku qarkullon në zgavrën e trupit e më pas kthehet përmes hapjes. Kjo lëvizje lejon shkëmbimin e ajrit dhe të ushqimit. Një sistem i hapur qarkullimi nuk shpenzon shumë energji sikurse një sistem i mbyllur, për të vepruar dhe mirëmbajtur.

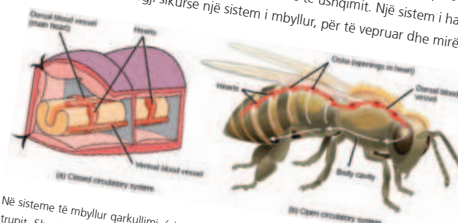


Figura 2 Në sisteme të mbyllur qarkullimi (a), zemra pompon gjakun përmes enëve që janë të ndara nga lëndët e tjera të trupit. Shumica e vertebrorëve dhe jovertebrorë, kanë një sistem të mbyllur. Në sistemet e mbyllura të qarkullimit (b), lëngu që quhet hemolimfë pompohet përmes enëve të gjakut të cilat zbrazen në zgavrë të trupit. Hemolimfa kthehet në enët e gjakut përmes hapjes. Kjo bletë në figurë dhe shumica e molusqeve kanë sisteme të hapur të qarkullimit.

#### Sistemi i qarkullimit në kafshë të ndryshme

Sistemi i qarkullimit ndryshon nga sistemet e thjeshta në jovertebrorët në ato më kom-

33



plekse në vertebrorët. Kafshët e thjeshta, të tilla si sfungerët, nuk kanë nevojë për një sistem qarkullimi sepse përzjerja lejon shkëmbimin e ujit, ushqimeve dhe të jashqitjeve ashtu sikurse edhe tretja e gazeve, sikurse tregohet në Figurën 3 a. Organizmat që janë më kompleksë, por që akoma kanë dy shtresa të qelizave në trupin e tyre, përdorin përzjerjen përmes lëkurës. Indet e brendshme dhe të jashtëm ndodhen në një mjedis dhe shkëmbejnë lëngje përmes përzjerjes në të dy anët, sikurse ilustrohet në Figurën 3 b. Shkëmbimi i lëngjeve ndihmohet nga pulsimi i trupit të kandilit të detit.

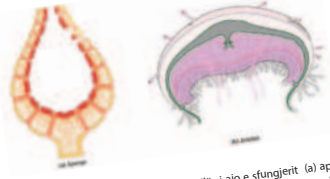


Figura 3 Kafshët e thjeshta kanë një shtresë qelizore të tillë si ajo e sfungerit (a) apo vetëm disa shtresa qelizore si ajo e kandilit të detit (b) që nuk ka sistem qarkullimi. Ajo, ushqimet dhe jashtëqitjet shkëmbehen përmes përzjerjes.

Sistemet e mbyllura të qarkullimit janë karakteristike për vertebrorët; megjithatë ka dallime të dukshme në strukturën e zemrës dhe në qarkullimin e gjakut midis grupeve të ndryshme të vertebrorëve. Figura 4 ilustron sistemet bazë të qarkullimit të disa vertebrorëve si peshqit, amfibët, reptilët dhe gjitarët.

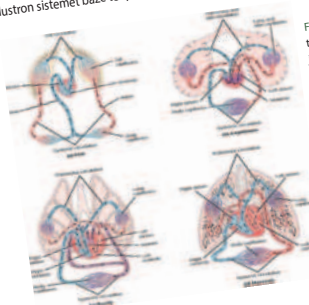


Figura 4 (a) Peshqit kanë sistemet më të thjeshtë të qarkullimit të vertebrorëve: gjaku rrjedh i padrejtuar nga dy dhomat e zemrës dhe më pas në trup. (b) Amfibët kanë dy rrugë qarkullimi: një për oksigjenin e gjakut dhe një tjetër e merr oksigjenin nga pjesa tjetër e trupit. Gjaku pompohet sigjeren nga pjesa tjetër e trupit. Gjaku pompohet nga një zemër me tri dhoma me dy arterie dhe një barkushë. (c) Reptilët gjithashtu kanë dy rrugë qarkullimi; megjithatë gjaku vetëm oksigjenohet përmes mushkërive. Zemra është me tri dhoma, por barkushet janë të ndara pjesërisht. (d) Gjitarët dhe zogjtë kanë zemrën me funksionale me katër dhoma që e ndajnë tërësisht gjakun e oksigjenuar dhe të deoksigjenuar, ajo pompon vetëm gjak të oksigjenuar përmes trupit dhe gjak të deoksigjenuar përmes mushkërive.

Ashtu sikurse ilustrohet në Figurën 4 a peshqit kanë një sistem të thjeshtë të qarkullimit me dy dhoma të zemrës, një arteria dhe një barkushë. Ateria mbledh gjakun që kthehet nga trupi dhe barkushja se të arrijë në barkushë dhe ky quhet qarkullim sistematik .

Te amfibët, reptilët, zogjtë dhe gjitarët, gjaku rrjedh i orientuar në dy drejtime: një përmes mushkërive dhe përsëri në zemër dhe quhet qarkullimi pulmonar , dhe tjetri përmes pjesës tjetër të trupit dhe organeve, përfshirë trurin (qarkullimi sistematik) . Ashtu sikurse tregohet në Figurën 4b, amfibët kanë zemrën me tri dhoma që ka dy arterie dhe një barkushë. Shumica e reptilëve kanë gjithashtu zemrë me tri dhoma, ngjashëm me amfibët ku zemra e drejton gjakun në qarkun sistematik pulmonar, sikurse tregohet Figurën 4c.



### PËRMBLEDHJE

Te gjitarët dhe zogjtë, zemra është e ndarë në katër dhoma, dy arterie dhe dy barkushë, sikurse ilustrohet në Figurën 4d. Gjaku i oksigjenuar ndahet nga gjaku i deoksigjenuar, i cili përmirëson cilësinë e qarkullimit të dyfishtë dhe ndoshta kjo kërkohet edhe për të mbajtur gjakun të ngrohtë për jetesën e gjitarëve dhe të zogjve.

Në shumicën e kafshëve, sistemi i qarkullimit përdoret për të transportuar gjakun përgjatë trupit. Disa kafshë primitive përdorin përzjerjen për shkëmbimin e ujit, ushqimeve dhe ajrit. Megjithatë, organizmat kompleksë përdorin sistemin qarkullues për të transportuar ajrin, ushqimet dhe jashtëqitjet përmes trupit. Sistemet e qarkullimit mund të jenë të hapur ose të mbyllur. Sistemet e qarkullimit të mbyllur janë karakteristike për vertebrorët, megjithatë ka ndryshime të ndjeshme midis grupeve të vertebrorëve. Peshqit kanë zemër me dy dhoma dhe qarkullim të padrejtuar. Amfibët kanë zemër me tri dhoma, e cila ka një lloj përzjerje të gjakut dhe kanë qarkullim të dyfishtë. Shumica e reptilëve kanë zemër me tri dhoma, ato kanë qarkullim të dyfishtë. Shumica e reptilëve kanë zemër me tri dhoma, por kanë pak përzjerje të gjakut, kanë qarkullim të dyfishtë. Gjitarët dhe zogjtë kanë zemër me katër dhoma, pa përzjerje të gjakut dhe qarkullim të dyfishtë.



### TË MËNDUARI T KRI TIK

1. Përkrah një sistem të mbyllur gjaku.
2. Përkrah funksionimin e sistemit të qarkullimit të gjitarët.
3. Cilat janë dallimet kryesore midis sistemit të hapur dhe atij të mbyllur të qarkullimit.



### TERMA KRY ESO RË

- aorta arteria kryesore e trupit që e nxjerr gjakun jashtë nga zemra
- arterie enë gjaku që e nxjerr gjakun nga zemra
- atrium dhomë e zemrës që merr gjakun nga venat dhe dërgon gjak në barkushë
- barkushë (zemra) dhomë e zemrës që pompon gjakun në arterie
- hemolimfë përzjerje e gjakut dhe lëngut interstitial që gjendet në insektet apo moluskët
- qarkullim i dyfishtë lëvizja e gjakut në dy drejtime: drejtimi pulmonar përmes mushkërive dhe drejtimi sistematik përmes organeve dhe trupit
- sistemi qarkullimi i hapur sistem në të cilin gjaku përzihet me lëngun interstitial dhe mbulon drejt përdrejt organet
- qarkullimi pulmonar largimi i gjakut nga zemra përmes mushkërive ku ndodh oksigjenimi dhe më pas kthehet përsëri në zemër
- qarkullim sistematik lëvizja e gjakut nga zemra për në tru, mëlçi, veshka, stomak dhe organet e tjera, gjymtyrët dhe muskujt e trupit e më pas kthimi i këtij gjaku në zemër
- qarkullim i padrejtuar lëvizja e gjakut në një drejtim, ndodh te peshqit, kalon në organe dhe pjesët e tjera të trupit përpara se të kthehet në zemër
- sistemi qarkullimi i mbyllur sistem në të cilin gjaku ndahet nga lëngu interstitial i trupit që përm bahet në enët e gjakut

### 3. Sistemet

Fëmijët duhet të dallojnë se një sistem është tërësi pjesësh që punojnë së bashku për të kryer një funksion. Në natyrë ka sisteme, sikurse edhe ato të krijuara nga njeriu. Shembuj të sistemeve në natyrë janë ai i tretjes dhe i frymëmarrjes, ato të krijuara nga njeriu janë sistemet elektrike. Studimi i këtyre sistemeve u lejon fëmijëve të kuptojnë si funksionojnë ato, si ndikojnë dhe ndërveprojnë pjesët e tyre me njëra-tjetrën për të kryer një funksion.

#### SISTEMET E MBROJTJES NGA RRYMA ELEKTRIKE



#### Rezultatet e të nxënit

Në përfundim të kësaj njësie mësimore, ju do të jeni në gjendje:

- Të shpjegoni karakteristikat e mbrojtjes në një qark elektrik.
- Të interpretoni funksionimin e sigurecës dhe të lidhjes me tokën për mbrojtjen nga goditja e rrymës elektrike.
- Të dalloni mbrojtjen nga goditja e rrymës dhe nga mbinxehja.

Rryma elektrike ka dy rreziqe. Një rrezik nga nxehtësia icili ndodh kur mbinxehja për shkak të rryës elektrike. Rreziku, i dytë, ai nga goditja ndodh kur rryma elektrike kalon në trupin e njeriut. Të dy rreziqet shkaktojnë dëme të mëdha, materiale por edhe në jetët njerëzore. Këtu do të përqendrohemi te sistemet dhe pajisjet që parandalojnë rreziqet nga rryma elektrike.

Figura 1 tregon skemën për një qark të thjeshtë të rrymës elektrike alternative për mjete apo tiparet e sigurisë për mbrojtje nga rryma. Ky qark nuk tregon mënyrën se si shpërdahet rryma elektrike. Instalimet e banesave, shtëpive dhe godinave industriale e kanë

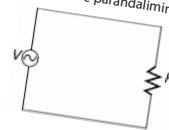


Figura 1 Skema paraqet një qark të thjeshtë të rrymës elektrike me një burim të rrymës nga një pajisje e vetme që paraqitet nga rezistenca R. Nuk ka masa të mbrojtjes në këtë qark.

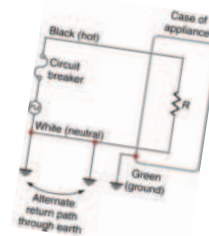


Figura 2 Sistemi me tre tela lidh telin neutral me tokën të burimit të rrymës elektrike në vendin e përdorimit, duke e bërë kështu që të ketë 0 Volt dhe duke e pajisur me një lidhje tjetër alternative kthyesë për rrymën përmes tokës. Po ashtu e lidhur me tokën është edhe kutia e pajisjes. Sigureca është mbrojtëse edhe nga mbinxehja e cila shkakton nxehtësi dhe është e lidhur në seri me telin aktiv, pra që përcjell rrymën elektrike.

Ka gjithsej tre lidhje me tokën që tregohen në Figurën 2. Duhet ta mbani mend se lidhja me tokën e telit neutral pothuaj e ka rezistencën zero, prandaj edhe kjo lidhje quhet zakonisht shkurt 'tokë'. Ky tel është i sigurt edhe po të preket dhe kur është i instaluar. Teli neutral është rruga kthyesë për rrymën e cila ndjek qarkun elektrik. Lidhja me tokën duhet të jetë pranë burimit të rrymës, sapo vjen përmes matësit elektrik, e tjetri duhet të jetë në vendin e përdorimit. Teli i tretë i lidhur me tokën është te kutia e pajisjes, zakonisht ka

ngjyrë të gjelbër dhe po ashtu tensioni i tij është zero. Teli që ka tension furnizon me rrymë elektrike pajisjen me qëllim që të funksionojë. Figura 3 tregon një version më të plotë dhe më të dukshëm se si duket sistemi me tre tela përmes një spine e lidhur me pajisjen.

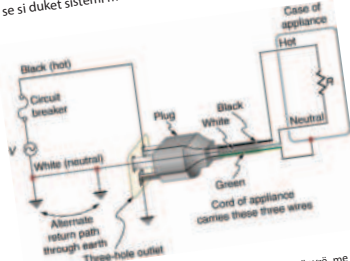


Figura 3 Spina standard me tre lidhje mund të futet në prizë vetëm në një mënyrë, me qëllim që të garantojë funksionin e sigurt dhe pa rrezik të sistemit me tre tela.

**Shënim për ngjyrën e telave të instalimit elektrik :** Telat janë të mbështjellë me plastike apo gomë me ngjyra të ndryshme me qëllim që të identifikohen lehtë. Teli që përçon rrymën, ose faza, neutri dhe ai i lidhur me tokën janë në ngjyra të ndryshme, në varësi edhe të vendit ku përdoren. Teli i rrymës, faza, zakonisht është me ngjyrë kafe, të kuqe, të zeze, blu apo edhe gri. Teli neutral, ose neutri, mund të jetë blu, i zi ose i bardhë. Ju duhet të lidheni me një elektrikist me përvojë apo mjeshër, për të ditur se cilat ngjyra janë më të përdorshme në Kosovë. I vetmi përjashtim që mund të bëhet është se teli i lidhur me tokën, zakonisht është më ngjyrë të gjelbër.

Sistemi me tre tela zëvendësoi sistemin e vjetër me dy tela, i cili nuk kishte tel të lidhur me tokën. Në raste të veçanta teli i neutrit kryente dhe funksionin e lidhjes me tokën, pra kishte një funksion të dyfishtë dhe siguronte mbrojtjen nga rrymat e pajisjeve dhe të njerëzve. Duke e lidhur kutinë e çdo pajisjeje me tokën, zgjidhen shumë probleme të tilla. Problemi më i thjeshtë është të vishet teli i fazës me qëllim që të mos jetë në kontakt me kutinë e pajisjes, sikurse tregohet në Figurën 4. Mungesa e lidhjes me tokën (disa persona e presin telin e tretë pasi nuk e dinë se ai ka funksion mbrojtës) mund të shkaktojë goditje të rëndë nga rrymat elektrike. Kjo është shumë e rrezikshme, veçanërisht në kuzhinë

ku lidhja me tokën është e mundur përmes ujit në dysheme apo në rubinetin e çezmës. Nëse për shkak të ndonjë defekti, pajisja bie në kontakt me tokën, siguroca mbrojtëse do të mënyrë mbrohet pajisja por me tepër jeta e personit.

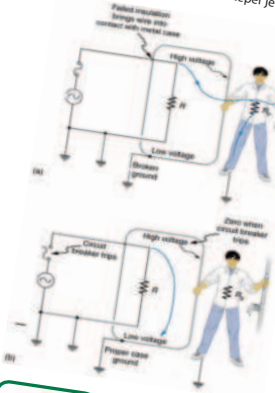


Figura 4 Instalimi me tela të veshur lejon që teli i rrymës, faza, të jetë në kontakt me pjesën metalike të pajisjes. (a) Lidhja me tokën nëse këputet, atëherë personi goditet rëndë nga rrymat elektrike. Pajisja mund të funksionojë normalisht në këtë situatë. (b) Me një lidhje të përshtatshme me tokën, siguroca mund të digjet, apo automati të shkëputet, duke çuar kështu në riparimin e pajisjes.



## PËRMBLEDHJE

- Sistemet elektrike të sigurisë dhe të pajisjeve janë ndërtaur për mbrojtjen nga nxehtësia e tepërt dhe goditja e rrymës elektrike.
- Sigurocat dhe automatet ndërpresin rrymën nga rreziku i rënies së pajisjeve dhe njerëzve në tension si edhe nga nxehtësia e tepërt.
- Sistemi me tre tela mbron nga goditjet e rrymës elektrike dhe rreziqet e nxehtësisë së tepërt, duke përdorur telin e rrymës, fazës, të neutrit të lidhur me tokën dhe telin tjetër të lidhur me kasetën e pajisjes.

## Ë M EN DUARI T KRI TIK



1. Veshjet plastike të telave të rrymës, fazës, parandalojnë rreziqet nga goditja, nga mbinxehja apo të dyja bashkë?
2. Pse sigurocat e zakonshme nuk janë efikase në parandalimin nga goditja e rrymës elektrike?
3. Integrimi i dijeve: Një qark i shkurtër në lidhjen me kasetën metalike të pajisjes ndodh sikurse paraqitet në figurë. Ky person ka prekur kasetën e cila është e lagur dhe ka rezistencë 3.00 kΩ me tokën. (a) Cili është tensioni i qarkut të shkurtër nëse rezistenca e telit me tokën 0.200 Ω personi? (b) Cili është tensioni i qarkut të shkurtër nëse rezistenca e telit me tokën 0.200 Ω ? (c) A do ta përballojë kjo një sigurë prej 20.0 A të kësaj pajisjeje?



## TERMA KRY ESO RË

Rrezik nga goditja njeriut

Rrezik nga nxehtësia

Sistemi me tre tela tokës,

term për rrezikun nga rrymat elektrike si pasojë e kalimit të rrymës në trupin e njeriut

term për rreziqet elektrike si pasojë e mbinxehjes

sistemi me tre tela i përdorur për arsye sigurie, me telin e rrymës, fazës, neutri dhe tokës,



## 4. Ndërveprimet

Fëmijët duhet të vlerësojnë se studimi i ndërveprimeve, midis dhe brenda sistemeve, i ndihmon ata të kuptojnë më mirë mjedisin dhe rolin e tyre në të. Ka shumë tipe të ndërveprimeve. Ka ndërveprime midis botës së gjallë dhe mjedisit në nivele të ndryshme të tij. Po ashtu ka ndërveprime midis forcave dhe objekteve. Në nivel të shoqërisë, ndërveprimi midis njerëzve dhe mjedisit të tyre i shtyn në zhvillimin e shkencës dhe teknologjisë. Duke studiuar ndërveprimet, fëmijët vlerësojnë më mirë pasojat e veprimeve të tyre.

### LËNGJET DHE TRUPAT E NGURTË



Figura 1 Dioksidi i ngurtë i karbonit ("akulli i thatë", majtas) sublimohet fuqishëm kur vendoset pranë një lëngu (djathtas), duke e ftohur lëngun dhe prodhuar mjegull nga kondensimi i avullit të ujit sipër gypit cilindrik. (Foto nga Paul Flowers)

#### Hyrje

Distanca e mëdha midis atomeve dhe molekulave në gaze dhe mungesa e ndërveprimit midis tyre lejon përshkrimin e vetive fizike të lëndëve në gjendje të gaztë, pavarësisht përbërjes së tyre kimike. Kjo situatë ndryshon në trysni të larta dhe temperatura të ulëta, të cilat lejojnë atomet dhe molekulat të ndërveprojnë midis tyre. Në gjendje të lëngët dhe të ngurtë ndërveprimi është i fuqishëm dhe luan rol të rëndësishëm në vetitë fizike, të cilat përcaktojnë edhe llojin e lëndës kimike.

#### Forcat ndërmolekulare



#### Rezultatet e të nxëniet

Në përfundim të kësaj njësie mësimore, ju do të jeni në gjendje:

- Të përshkruani tipet e forcave ndërmolekulare midis atomeve dhe molekulave në fazat e kondensimit
- Të identifikoni tipet e forcave ndërmolekulare
- Të shpjegoni marrëdhëniet midis forcave ndërmolekulare në një gjendje të caktuar

42

Shpjegimi i vetive të gazeve dhe të trupave të ngurtë bazohet në teorinë kinetike molekulare. Më poshtë do të përdorim termin pjesëz, dhe me të do të nënkuptojmë një atom apo molekulë. Po ashtu do të përdorim termin "tërheqje ndërmolekulare" që i referohet forcave tërheqëse midis pjesëzave të një lënde, pavarësisht se këto pjesëza janë atome, molekula apo jone.

Ndryshimet në vetitë e një trupi të ngurtë, lëng apo gaz reflekton fuqinë e forcave tërheqëse midis atomeve, molekulave apo joneve që përbëjnë çdo fazë. Faza në të cilën ekziston lënda varet nga zgjerimi relativ i forcave ndërmolekulare (FNM) dhe energjia kinetike (EK) e molekulave të tij. FNM janë forca të ndryshme tërheqëse që mund të ekzistojnë midis atomeve dhe molekulave të një lënde si pa sajë e dukurisë elektrostатike. Këto forca shërbejnë për të mbajtur pjesëzat pranë njëra-tjetrës, ku EK e pjesëzave siguron energjinë e kërkuar për të përballuar forcat tërheqëse dhe kështu të rritë distancën midis pjesëzave. Figura 2 ilustron mënyrën se si mund të ndryshojë gjendja fizike nën ndikimin e temperaturës dhe EK mesatare e një lënde të dhënë.

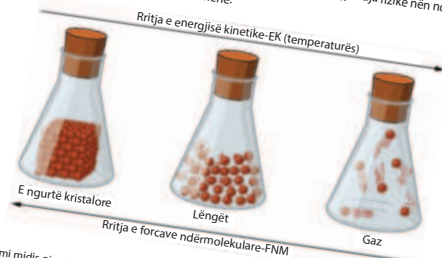


Figura 2 Kalimi midis gjendjes së ngurtë, të lëngët dhe të gaztë të një lënde ndodh në kushte të temperaturës dhe trysnisë e lidhur me ndryshimet në forcat ndërmolekulare. Hapësira midis pjesëzave në gaz është shumë më e madhe se ajo që tregohet në figurë.

Si shembull i procesit të përshkruar në figurë, të marrim në konsideratë ujin. Kur uji në gjendje të gaztë, avull, ftohet shumë, tërheqja midis molekulave  $H_2O$  do të jenë në gjendje t'i mbajë ato së bashku kur vijnë në kontakt me njëra-tjetrën, kur uji në gjendje avulli ftohet në një enë të ftohtë qelqi, sikurse tregohet në Figurën 3.

43



Figura 3 Uji në gjendje avulli kur ftohet në mënyrë të konsiderueshme, kondensohet, formon ujin, ashtu sikurse (a) shikohet kjo gotë e ftohtë me pije e lënë jashtë, ose (b) në formon e mjegullës (Foto nga Jenny Doëning dhe Cory Zanker)

Në mund të shndërrojmë në lëng mjaft gaze duke i trysur ato, nëse temperatura nuk është shumë e lartë. Trysnia e rritur i sjell molekulat e gazit më pranë njëra-tjetrës, kështu që tërheqja midis molekulave të një gazi bëhet relativisht më e fortë. Ato formojnë kështu lëngun. Butani  $C_4H_{10}$ , është lëndë djegëse që përdoret në pajisje të tilla si çakmakë dhe gazi i tij është në një temperaturë dhe tryzni standard. Brenda depozitës së çakmakut, butani është i trysur dhe ndodhet në gjendje të lëngët, sikurse tregohet në Figurën 4 .



Figura 4 Gazi butan është i trysur në depozitën e çakmakut dhe ndodhet në gjendje të lëngët.

Si përfundim, temperatura e një lëngu ulet ndjeshëm, ose trysnia në lëng tritet ndjeshëm dhe kështu që molekulat e lëngut nuk kanë EK të mjaftueshme për të përballuar FNM midis tyre sikurse në trupat e ngurtë.

### Forcat midis molekulave

Në kushte të përshtatshme, tërheqjet midis të gjitha molekulave të gazeve do të mundësojnë shndërrimin e tyre në gjendje të lëndët apo të ngurtë. Kjo është pasojë e forcave ndërmolekulare (intermolekulare), por jo të atyre forcave brendamolekulare ( intramolekulare). Forcat brendamolekulare janë ato midis molekulave që i mbajnë ato së bashku, për shembull lidhjet midis atomeve . Figura 5 ndërmolekulare janë tërheqje midis molekulave, të cilat përcaktojnë vetitë fizike të një lënde. Forcat zakonisht FNM midis molekulave të vogla është e dobët në krahasim me forcat brendamolekulare që mbajnë të lidhur atomet brenda një molekule.

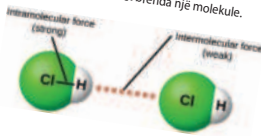


Figura 5 Forcat brendamolekulare e mbajnë molekulën të paprekur. Forcat ndërmolekulare mbajnë shumë molekula së bashku dhe përcaktojnë disa nga vetitë e lëndës.

### Lidhja hidrogjenore

Uji ( $H_2O$ , masa molekulare 18 ) është lëng, e megjithatë ka masë molekulare të vogël. Nuk mund t'ia atribuojmë këtë ndryshim diferencës midis dy forcave komplekse që veprojnë në të. Po ashtu kjo nuk mund të lidhet as edhe me pikën e vlimit të ujit. Molekula të ndryshme me përbërje hidrogjeni kanë masa të ndryshme dhe mbi to veprojnë forca të ndryshme. Figura 6 ilustron lidhjen hidrogjenore midis molekulave të ujit.

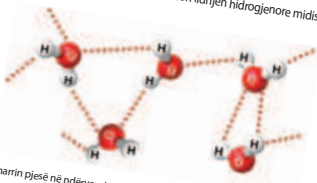


Figura 6 Molekulat e ujit marrin pjesë në ndërveprime të shumta hidrogjenore me molekulat pranë atyre të ujit. Lidhjet hidrogjenore kanë ndikim të madh në vetitë e fazave të kondensimit (lëngje dhe gaze)

## PËRMBLEDHJE

Vetitë fizike të lëndës së kondensuar (lëngje apo trupat të ngurtë) shpjegohen mbi bazën e teorisë molekulare kinetike. Në një lëng, forcat tërheqëse ndërmolekulare mbajnë molekulat në kontakt, ndërsa ende kanë EK për të kaluar të njëra-tjetra. Forcat tërheqëse janë përgjegjëse për sjelljen e lëngjeve dhe të trupave të ngurtë dhe në natyrë janë elektrostatiske. Lidhjet hidrogjenore janë të formave të ndryshme.



### TË M ENDUARI T KRI TIK

1. Nga ndryshojnë lëngjet me trupat e ngurtë përsa i përket vetitë të tyre fizike? Cilat janë ngjashmëritë midis tyre?
2. Ku qëndrojnë ngjashmëritë midis lëngjeve dhe gazeve sipas teorisë molekulare kinetike?
3. Ku qëndrojnë ndryshimet midis lëngjeve dhe gazeve sipas teorisë molekulare kinetike? Cilat janë dallimet midis tyre?
4. Shpjegoni pse lëngjet marrin formën e enës ku ato futen, ndërsa trupat e ngurtë jo?
5. Tipet e forcave ndërmolekulare në një lëndë janë të njëjta, pavarësisht se është në gjendje të ngurtë, të lëngët apo gaz. Po pse atëherë lënda ndryshon gjendjen nga gaz në lëng apo të ngurtë?

### TERMA KRYE SO RË




- forca adezive forca tërheqëse midis molekulave të lëndëve të ndryshme kimike
- forca brendamolekulare forca brenda molekulave që i mbajnë ato së bashku, për shembull lidhjet midis atomeve
- forca ndërmolekulare forca tërheqëse ndërmjet atomeve, molekulave ose joneve me atome, molekula apo jone të tjera
- kondensim kalim nga gaz në gjendje të lëngët
- ngjirje kalim nga gjendje e lëngët në gjendje të ngurtë
- sublimim kalim nga gjendje e ngurtë drejtpërdrejt në gjendje të gazte

# 5. Energjia

Fëmijët duhet të vlerësojnë se energjia ndikon te gjallesat dhe jogjallesat. Ajo sjell ndryshime dhe lëvizje të mundshme në jetën e përditshme. Ka mjaft forma të energjisë dhe njëra formë mund të transformohet në një formë tjetër. Njerëzit e përdorin energjinë në mënyra të ndryshme për qëllime të ndryshme. Studimi i kësaj teme do t'i lejojë fëmijët të vlerësojnë rëndësinë dhe përdorimet e energjisë dhe nevojën për ta konservuar atë.

## PUNA, ENERGJIA DHE FUQIA TE NJERËZIT



Shndërrimi i energjisë te njerëzit

**Rezultatet e të nxënit**

Në përfundim të kësaj njësie mësimore, ju do të jeni në gjendje:

- Të shpjegoni procesin e shndërrimit të energjisë te njerëzit
- Të interpretoni shkallët e metabolizmit
- Të analizoni shpërndarjen e energjisë së mbetur nga harxhimi në pjesë të ndryshme të trupit

Trupat tanë, ashtu sikurse edhe të gjithë organizmat e gjallë, janë makina të shndërrimit të energjisë. Konservimi i energjisë nënkupton se energjia kimike gjendet te ushqimet dhe shndërron gjatë punës në energji termike, dhe ose ruhet si energji kimike në indet e yndyrshme. (Shih **Figurën 1**.) Çdo pjesëz që shkon në secilën formë varet nga sasia e ushqimit që hamë dhe nga niveli i aktivitetit fizik. Nëse hamë më shumë se sa kemi nevojë për të kryer punë dhe qëndrojmë pa lëvizur në një vend të ngrohtë atëherë ai shkon në shëndoshjen e trupit.



**Figura 1** Energjia e harxhuar shndërron në punë, në energji termike dhe ruhet në indet e yndyrshme. Më së shumti pjesa më e madhe shkon në energji termike, megjithëse kjo varet edhe nga shkalla e aktivitetit fizik.

**Fuqia e harxhuar në pjesën tjetër**

Shkalla në të cilën trupi përdor energjinë e ushqimit për të jetuar dhe për aktivitete të ndryshme fizike quhet shkallë e metabolizmit. Shkalla e shndërrimit të energjisë së përgjithshme të një personi për pjesën e mbetur quhet shkalla bazë e metabolizmit (SHBM) dhe ndahet midis sistemeve të ndryshme në trup, sikurse tregohet në **Tabelën 1**. Pjesa më e madhe shkon në mëlci dhe në shpërkë, dhe më pas vjen truri. Natyrisht gjatë ushtrimeve që kërkojnë energji, harxhimi i energjisë për muskujt skeletorë dhe zemrën rritet shumë. Rreth 75% e kalorigjive të djegur në një ditë shkon te këto funksione bazë. Shkalla bazë e metabolizmit është në funksion të moshës, gjinisë, peshës së përgjithshme trupore dhe sasisë së masës së muskujve (të cilët djegin më shumë kalori se yndyrnat e trupit). Atletët kanë një shkallë bazë të metabolizmit më të madhe si rezultat i këtij faktori.

**Tabela 1** Shkalla bazë e metabolizmit (SHBM)

Organi	Energjia e harxhuar (W)	Stipenzimi i oksigjenit (mL/min)	Përqindja e SHBM
Mëlca dhe shpërkë	23	67	27
Truri	16	47	19
Muskujt skeletorë	15	45	18
Veshka	9	26	10
Zemra	6	17	7
Të tjera	16	48	19
<b>Gjithëgj</b>	<b>85 W</b>	<b>250 mL/min</b>	<b>100%</b>

Shpenzimi i energjisë është drejtpërdrejt i përpjeshëm me shpenzimin e oksigjenit, pasi procesi i tretjes bazohet kryesisht në oksidimin e ushqimit. Në mund ta matim energjinë e njerëzve gjatë aktiviteteve të ndryshme duke matur oksigjenin që ata përdorin. (Shih Figurën 2.) Afërsisht 20 kJ i energjisë prodhohet për çdo litër oksigjen të harrxhuar, pavarësisht nga lloji i ushqimit. Tabela 2 tregon se si renditen harxhimi i energjisë dhe i oksigjenit për disa aktivitete.

Tabela 2 Shkalla e harxhimit të energjisë dhe oksigjenit (për një njeri me masë mesatare 76 kg)

Aktiviteti	Energjia e harxhuar në Wat	Oksigjeni i harxhuar në litra O <sub>2</sub> /min
Gjumë	83	0.24
Ndënjur	120	0.34
Qëndrim i relaksuar	125	0.36
Qëndrim në klasë	210	0.60
Eja (5 km/h)	280	0.80
Me biçikletë (13-18 km/h)	400	1.14
Drithërimat në trup	425	1.21
Lojë tenis	440	1.26
Not	475	1.36
Ski në akull (14.5 km/h)	545	1.56
Shkallë ngritëse (116/min)	685	1.96
Garë ciklistike (21 km/h)	700	2.00
Vrapim	740	2.12
Basketbol	800	2.28
Garë profesionale ciklistike	1855	5.30
Vrapim i shpejtë	2415	6.90

### Fuqia gjatë një pune dobiprurëse

Puna e kryer nga një person disa herë quhet edhe punë dobiprurëse, e vlefshme, e cila bëhet jashtë vendit të zakonshëm të punës, si psh ngritja e peshave. Puna e dobishme kërkon forcë të ushtruar në një largësi nga vendi i punës dhe përjashton punën e brendshme, si ajo që kryen zemra gjatë pompimit të gjakut. Puna e dobishme përfshin atë fizike psh., ngjitja në një lartësi përmes shkallëve ap mjeteve të tjera, vrapimi, marja pjesë në një garë sportive. Duke qenë të tilla forcat që ushtrohen nga trupi, shndërrojnë energjinë

mekanike dhe potenciale të trupit në energji të tjera të jashtme. Psh, një lojtar basketbolli, gjatë goditjes së topit rrit energjinë kinetike dhe potenciale të topit.



Figura 2 Oksimetri, aparat që mat sasinë e oksigjenit në gjak. Oksimetri mund të përdoret në përçaktimin e shkallës bazë të metabolizmit të një njeriu, në të cilin përcaktohet se në çfarë shkalle energjia e ushqimit shndërrohet në formë të tjera. Matje të tilla mund të tregojnë shkallën e nivelit të kondicionimit të atletit, po ashtu edhe problemet mjekësore.

Të gjitha funksionet e trupit, që nga të menduarit deri të ngritja e peshave, kërkojnë energji. (Shih Figurën 3.) Mjaft nga muskujt e vegjël veprojnë duke shoqëruar në heshtje të gjithë aktivitetet, që nga gjumi deri te kruajtja e kokës, që në mënyrë të pashmangshme bëhet energji termike, dhe më pak energji termike prodhojnë muskujt e dukshëm të zemrës, mushkërive dhe traktit tretës. Drithmat në fakt janë përgjigje e pavullneshme të temperaturës së ulët të trupit që ngacmojnë muskujt njeri-tjetrit për të prodhuar energji termike, por surpriza më e madhe është se nga e gjithë energjia e harxhuar nga trupi, 25% e saj shkon për të mbajtur potencialet elektrike në të gjitha qelizat e gjalla.

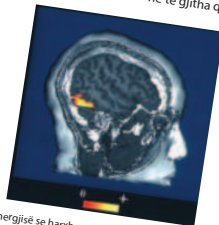


Figura 3. Këtu tregohet niveli i energjisë se harxhuar në pjesën e dukshme të trupit.

## PËRMBLEDHJE

- Trupi i njeriut e shndëron energjinë e ushqimeve në punë, në energji termike dhe ose në energji kimike e cila depozitohet në indet e yndyrës.
- Shkalla në të cilën trupi përdor energjinë për të jetuar dhe për të kryer aktivitete të ndryshme, quhet shkalla e metabolizmit dhe shkalla korresponduese e pjesës tjetër quhet shkalla bazë e metabolizmit.
- Energjia e përfshirë në shkallën bazë të metabolizmit ndahet në sisteme të ndryshme në trup, ku pjesa më e madhe shkon në mëlç dhe shpretkë dhe pas tyre vjen truri.
- Rreth 75% e kalorive të ushqimit përdoren për funksionet bazë të trupit, përfshirë shkallën e metabolizmit bazë.
- Energjia e harxhuar nga njerëzit gjatë aktiviteteve të ndryshme mund të përcaktohet nga matja e përdorimit të oksigjenit, sepse sistemi tretës është bazë për oksidimin e ushqimit.

## TË M ENDUARI T KRI TIK

1. Shpjegoni pse është më e lehtë të ngiteni në mal me rrugë zig-zag se sa të ngiteni drejt. Energjia juaj potenciale rritet në mënyrë të njëjtë në të dy rastet? Energjia që harxhoni është e njëjta në të dy rastet?
2. Pse kur keni ftohtë i fërkonni duart?
3. Drithërima është përgjigje e pavullneshme ndaj temperaturës së ulët të trupit. Si reagon trupi gjatë drithërimeve dhe a është kjo gjë me vlerë? Pse?
4. Energjia e cila nuk është shfrytëzuar për punë apo transferim të nxehtësisë



**TERMA KRYESORË**

**Energji** aftësia për të bërë punë

**Energji kimike** energjia në një substancë e ruajtur në lidhjet midis atomeve dhe molekulave të cilat shkeputen gjatë reaksionit kimik

**Energji termike** energjia brenda një objekti si rezultat i lëvizjes së atomeve dhe molekulave për llogari të temperaturës së objektit

**Fuqi** shkalla në të cilën kryhet një punë

**Punë** Transferimi i energjisë në forcë e cila bën të mundur që një objekt të zhvendoset.

**Punë e dobishme** puna e kryer në një sistem të jashtëm

**Shkalla bazë e metabolizmit** shkalla e energjisë totale e shndërruar të trupi i një personi

**Shkalla e metabolizmit** shkalla në të cilën trupi përdor energji për të jetuar dhe për të kryer aktivitete të ndryshme

**Wat (W)** njësi e fuqisë, në sistemin SI,  $1 W = 1 J/s$

52

Ka edhe mënyra të tjera organizimi, por kryesore mbetet parimi i njejtë, integrimi i temave rreth dukurive të natyrës. Një mënyrë organizimi tjetër e cila përdoret sot është ajo sipas katër drejtimeve kryesore: **Gjallesat** dhe ndahet në tre njësi kryesore: njeriu, bimët dhe kafshët. **Energjia dhe forcat** ku futen tingulli, drita, nxehtësia, magnetizmi, elektriciteti dhe forcat. **Materialet** është ndarja e tretë ku futen lëndët sipas cilësive dhe vetive që ato kanë. E fundit është **Mjedisi** dhe ndërgjegjësimi për kujdesin ndaj tij duke filluar nga vetja jonë dhe më pas në komunitetin ku jetojmë e më gjerë.



## VIII. Shprehitë e procesit të zhvilluara përmes shkencave natyrore në klasat 6-9

Edukimi në shkencat natyrore, përmes hetimit apo kërkimit, kërkon dhe i aftëson fëmijët për zhvillimin e shprehive të procesit. Këto shprehje të procesit përfshijnë njëherazi të menduarit dhe shprehitë praktike. Edukimi shkencor i natyrës në klasat e fillores ka për qëllim të zhvillojë shprehitë e proceseve bazë dhe përdorimin e këtyre shprehive në procese komplekse dhe të integruara. Shprehitë dhe proceset e mësuara në fillore janë të organizuara në dy grupe si më poshtë:

- a. Pse janë të rëndësishme shprehitë e procesit?

Shprehitë e procesit i ndihmojnë nxënësit:

- Të shqyrtojnë përvoja që janë të kuptimshme dhe janë pjesë e jetës së tyre.
- Të nxjerrin përfundime për veten e tyre. Përvetësimi i shprehive të tilla kontribuon në zhvillimin e përgjithshëm mendor dhe i ndihmon ata si të mësojnë.
- Të kuptojnë ide të reja, koncepte dhe fakte në shkencat e natyrës.
- Të jenë krijues, mendjehapur dhe kuriozë për botën rreth tyre.

Shprehitë dhe proceset e mësuara në shkencat e natyrës janë të organizuara në dy grupe si më poshtë:

### 1. Shprehitë e proceseve të integruara

#### a. *Proceset e integruara*

Proceset e integruara janë operacione komplekse të cilat shfrytëzohen me përdorimin e shprehive të proceseve bazë. Në arsimin fillor, proceset e integruara të pritshme për fëmijët janë:

- Zgjidhja krijuese e problemeve . Ky është një proces i analizës së problemit dhe përzgjedhjes së një zgjidhjeje inovative, portë përshtatshme, me qëllim që të kompensojë apo të këmbëjë një situatë problemore.
- Vendim-marrja . Vendim-marrja është procesi i vendosjes dhe zbatimit të kriterëve për të përzgjedhur midis alternativave që duken si të ngjashme. Procesi i vendosjes së kriterëve përfshin marrjen parasysh të pasojave dhe të vlerave.
- Hulumtimi . Ky përfshin formulimin e pyetjeve apo hipotezave, përzgjedhjes së metodave të përshtatshme dhe zbatimi i këtyre metodave për të gjetur përgjigjet për pyetjet apo për të verifikuar hipotezat.



**b.** Veprimtari që përfshijnë shprehinë e proceseve e integruara

Zgjidhja krijuese e problemeve

Zgjidhja krijuese e problemeve është procesi i të menduarit përmes një problem dhe zgjedhjen e një zgjidhjeje krijuese që përmbush kërkesat. Ky proces i të menduarit përdoret kurdoherë që ndonjë fakt ndeshet me pengesa dhe duhet të kapërcehen ato me qëllim që të arrihet në një zgjidhje praktike dhe funksionale.

Përshtatur nga Marzano R J et al (1988), Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction, ASCD

Jetojmë në një botë ku e vetmja gjë është ndryshimi i vazhdueshëm. Nxënësit tanë janë punonjësit e së nesërme. Si i përgatisim nxënësit për botën reale jashtë klasës? Këtë e realizojmë duke hartuar probleme të ngjashme me tipet që ata do të ndeshin kur të përballen në jetën reale.

Shprehia e zgjidhjes krijuese të problemave, krijon mundësi për nxënësit të marrin pjesë



në zgjidhjen e një problemi. Në zgjidhjen krijuese të problemave, nxënësve u kërkohet që:

- Të analizojnë problemin
- Të prodhojnë ide sa të mundin
- Të vlerësojnë idetë
- Të përzgjedhin zgjidhjen më të pranueshme

Me fjalë të tjera, nxënësit përdorin shprehitë bazë të analizës, duke prodhuar dhe vlerësuar kurdoherë që ata janë të përfshirë në një veprimtari të zgjidhjes krijuese të problemës.

Në **“Analizo”** nxënësi përcakton problemën.

Në **“Prodho”** nxënësit mendojnë shumë ide.

Në **“Vlerëso”** nxënësit:

- Vendosin për cilësinë dhe përdorueshmërinë e ideve, dhe
- Zgjedhin një zgjidhje

Nxënësit e modifikojnë zgjidhjen, nëse e shohin të arsyeshme.

Për nxënësit, pika më e lartë e ushtrimit të zgjidhjes së problemës, është natyrisht, përpjekja për të gjetur zgjidhjen. Në procesin e zgjidhjes së problemës, nxënësve tanë u kërkohen shprehje të tjera të tilla si të dëgjuarit nga njëri-tjetri dhe të punojnë bashkërisht si grup.

## 1. Shprehitë e proceseve bazë

- **Vëzhgimi.** Kjo është një shprehje që kërkon përdorimin e shqisave tona për të grumbulluar informacion për objektet apo ngjarjet. Kjo gjithashtu përfshin përdorimin e instrumenteve për të zgjeruar shtrirjen e shqisave tona.
- **Krahasimi.** Kjo është shprehja e identifikimit të ngjashmërive dhe dallimeve midis dy apo më shumë objekteve, koncepteve apo proceseve.
- **Klasifikimi.** Kjo është shprehja e grupimit të objekteve apo ngjarjeve të mbështetura në karakteristika të përbashkëta.
- **Matja dhe përdorimi i aparaturave.** Kjo është shprehja e njohjes së funksioneve dhe kufizimeve të aparateve të ndryshme dhe zhvillimi i aftësisë për t'i përzgjedhur dhe





përdorur ato në mënyrë të përshtatshme në detyra të ndryshme.

- **Komunikimi.** Kjo është shprehia e transmetimit dhe marrjes së informacionit të paraqitur në forma të ndryshme – gojore, tabelare, grafike apo vizatimore.
- **Analiza.** Kjo është shprehia e identifikimit të pjesëve të objekteve, informacioneve, proceseve dhe të modeleve apo marrëdhënieve midis këtyre pjesëve.
- **Prodhimi:** Kjo është shprehia e shtimit, zgjerimit apo të lidhjeve të ideve të dhëna duke u ndërlidhur me informacionin e mëparshëm apo të grumbulluar.
- **Vlerësimi.** Kjo është shprehia e vlerësimit të arsyeshmërisë, saktësisë dhe cilësisë së informacionit, proceseve apo ideve. Kjo është gjithashtu shprehia e vlerësimit të cilësisë dhe realizueshmërisë apo përdorueshmërisë së objekteve.



Mësuesit, në proceset e shkencave natyrore, përmes mësimdhënies dhe të nxënit, do t'u mësojnë nxënësve secilën nga këto shprehje të proceseve bazë, në mënyrë të veçantë me përdorimin e veprimtarive të përshtatshme dhe më pas në mënyrë të kuptimshme do të përfshijnë në mësimet e tyre mësimdhënien e këtyre shprehive.

Programi i trajnimit do të përfshijë veprimtari që përmbajnë shprehjet e proceseve. Për disa nga këto shprehjet e këtyre proceseve do të hartohen veprimtari dhe më pas mësuesit do të hartojnë mësimet e tyre, kur të kthehen në klasat ku zhvillojnë mësim apo si një detyrë në grup gjatë sesioneve trajnuese.

Në mësimdhënien e shkencave të natyrës, nxënësve shpesh u jepen mundësi për të kryer vëzhgime. Janë pikërisht këto vëzhgime përmes të cilave ata mësojnë si të krahasojnë, të bëjnë dallimet apo ngjashmëritë mes sendeve e dukurive. Kufijtë midis këtyre shprehive të ndryshme nuk janë të qartë, ato janë shpesh artificiale dhe të fragmentarizuar. Por, ndërsa nxënësit ecin përpara në mësimin e shkencave të natyrës, atyre u mësohen më shumë shprehje të cilat formojnë një të tërë. Proceset e integruara të zgjidhjes krijujese të problemave, të vendim-marrjes dhe të



shqyrtimit, përfshijnë shprehitë bazë që kërkohen në nivele më të ulëta dhe që janë të integruara përmes të cilave bëhet shqyrtimi i bazuar në të nxënët e shkencave të natyrës.

b. Veprimtari që përfshijnë shprehitë e procesit

Një vështrim i përgjithshëm i shprehive të procesit dhe atyre të integruara është përshkruar më poshtë. Ju do të lexoni për veprimtari të veçanta të cilat mund të përdoren për të ndihmuar nxënësit që t'i përvetësojnë këto shprehje gjatë mësimit në shkencat e natyrës. Ju mund t'i përdorni këto veprimtari tërësisht, të bëni ndryshime apo përshtatje me qëllim që të përmbushni nevojat e nxënësve tuaj.

Sidoqë veprimtaritë emërtohen për shprehje të proceseve të veçanta, kjo nuk do të thotë se vetëm një shprehje procesi përdoret në këtë veprimtari. Mund të përdoren më shumë prej tyre, por vetëm njëra është emërtuar si e tillë, ajo më kryesorja për këtë veprimtari të veçantë.

Në mësimdhënien e shprehive të procesit, mësuesit mund të kenë nevojë të përfshijnë strategji të mësimdhënies dhe të nxënët në bashkëpunim për veprimtari në grup ose në dyshe. Kjo i shërben krijimit të mjedisit të të nxënët në shkencat e natyrës në klasë duke e nxitur dhe duke e bërë më krijues.

### *Vëzhgimi*

Vëzhgimi është përdorimi i pesë shqisave për të shqyrtuar me kujdes sjelljen, shenjat apo dukurinë. Vëzhgimi është bazë e shprehive të procesit të cilat ne duam të përvetësohen nga nxënësit. Megjithatë, kjo nuk mjafton. Nxënësit tanë duhet të mësojnë të vëzhgojnë me efektivitet. Roli ynë është t'i inkurajojmë ata që të shikojnë me kujdes, të dëgjojnë në mënyrë të vëmendshme duke përdorur edhe shqisat e tjera, të grumbullojnë informacion sa të mundin për objektin apo ngjarjen që janë duke e vëzhguar.



Studimi i shkencave të natyrës, kërkon po ashtu dije për të kryer matje të ndryshme dhe përdorimin e instrumenteve matës, si vizoren, peshoren, termometrën, lupën zmadhuese dhe mjete të tjera. Këto instrumente dhe pajisje, jo vetëm që pasurojnë dhe ndihmojnë të shtohen aftësitë për të vëzhguar, por ato janë mjete për të mbajtur shënime të sakta dhe për të kryer



vëzhgime të saktësisë së lartë.

Kur nxënësit janë duke përvetësuar shprehitë e vëzhgimit, ata duhet të mësojnë se si të përshkruajnë me objektivitet ato çfarë vëzhgojnë. Ju si mësues, duhet të jini të ndërgjegjshëm se nxënësit vëzhgojnë jo vetëm atëherë kur u kërkohet, por është me rëndësi që t'u edukohet vëzhgimi i vëmendshëm në çdo moment. Ja një shembull:

Kanguri është një vrapues i shpejtë .



Kjo përgjigje shpesh bazohet në përvojat e mëparshme të nxënësve dhe jo se ata kanë mundësi të shohin vizatimin apo foton.

Në shkencat e natyrës, vëzhgimi duhet të jetë i saktë dhe i ndershëm. Ai duhet të mbështetet vetëm në atë që vëzhgohet. Kjo është shumë e rëndësishme kur ndërmerret shqyrtuar i sendeve apo dukurive. Vëzhgimi i mbështetur në vëzhgime të pasakta apo të paplota, mund të çojë në nxjerrjen e përfundimeve të pavlefshme.

Përdorini këto pyetje ose pohime për të ndihmuar procesin e vëzhgimit:

- Më trego se çfarë shikove?
- Çfarë shikon/dëgjon/ndjen?
- Si ndjehet/si duket kjo?
- Më jep informacion për madhësinë/formën.
- Çfarë vetish mund të zbuloni?
- Përmend tiparet që vëzhgove.



## Mos harroni

Vëzhgimi është:

- Mbledhja e informacionit për botën ku jetojmë.
- Vënien në përdorim të pesë shqisave.
- Vëzhgimi i ngjashmërive dhe dallimeve.
- Vëzhgimi i renditjes.
- Vëzhgimi i ndryshimeve.

### Veprimtari 1

**Shprehia e procesit:** Vëzhgim

**Nxënësit duhet të jenë në gjendje:**

- Të përdorin të gjitha shqisat e tyre për të përfutur informacion për objektet dhe ngjarjet.

Veprim i ndërmarrë nga mësuesi ose mësuesja

o I dërgoni nxënësit në kopshtin botanik ose në një kopsht tjetër pranë shkollës. U caktoni detyrë të vëzhgojnë një bimë, për shembull, rritja e tëndafililit mbi një gardh, një karafil apo pemën e një kumbulle.

o **I pyesni nxënësit:**

- Si ngjitet mbi gardh trëndafilili apo karafili?
- Çfarë mbështetje ka bima?
- Çfarë i ndihmon ato të ngjiten?

o I udhëzoni nxënësit të vëzhgojnë lëkurën e pemës së kumbullës dhe të ndonjë peme tjetër në kopsht. U jepni atyre si ndihmë përdorimin e lenteve të dorës për të bërë një vëzhgim më të detajuar.

o **I pyesni nxënësit:**

- Çfarë shikoni në trungun e një peme kumbulle?
- Si ndjehet lëkura e saj?

Mos i kufizoni përshkrimet e nxënësve duke përdorur fjalë të përgjithshme të tilla si e butë, e errët, etj, por i lini ata të shprehen lirshëm, për ato çfarë shikojnë dhe ndjejnë.

## Krahasimi

Krahasimi është shqyrtimi i ngjashmërive apo dallimeve

Në këtë shprehje procesi, nxënësit duhet të jenë në gjendje të identifikojnë ngjashmëritë dhe dallimet midis dy ose më shumë objekteve, koncepteve apo proceseve.

Më qëllim që shprehja të përvetësohet mjaft mirë, detyra juaj e parë për nxënësit në shkencat e natyrës është që t'i inkurajoni ata për të bërë vëzhgime të objekteve përpara se t'i krahasojnë ato.

### Mos harroni

Kur nxënësit janë duke zhvilluar një veprimtari të krahasimit, ata është e nevojshme:

- Të dallojnë faktorët që kërkohen për qëllimin e krahasimit. Për shembull, kur krahasojnë një tren dhe një autobus, faktorët për krahasim janë funksioni, kapaciteti apo kosto.
- Të dallojnë ngjashmëritë dhe dallimet që kanë vëzhguar.
- Të dinë që dallimet dhe ngjashmëritë që vëzhgojnë, të cilat i ndihmojnë të nxjerrin përfundime rreth rëndësisë së ngjashmërive apo dallimeve.

Më poshtë është një veprimtari që ju ndihmon të përforconi këtë shprehje procesi. Nëse jeni duke ua mësuar nxënësve për herë të parë, sigurohuni që nxënësit dinë apo janë në gjendjet të dallojnë faktorët që duhet të përdoren për krahasim.

### Veprimtari

Shprehja e procesit: krahasim

Nxënësit duhet të jenë në gjendje:

- Të identifikojnë faktorët që do të krahasohen.
- Të identifikojnë ngjashmëritë dhe dallimet midis gjetheve.

Veprim i ndërmarrë nga mësuesi ose mësuesja

- Mblidhni tipe të ndryshme gjetesh. Vendosni për faktorët që doni të krahasoni dhe përqendroni pyetjen tuaj në këta faktorë. Faktorët mund të jenë: forma, madhësia, ngjyra, cilësia dhe lloji modelit dhe për këtë zgjidhni gjethe me damarë në formë rrjete dhe paralele.

Disa pyetje për nxënësit:

- o Drini, është e ndjeshme gjithëja e blinit apo e mentes?



- o Cila nga gjethet është më e ashpra?
- o Cila prej tyre është më e buta?
- o Cila nga gjethet ka formë të rrumbullakët?
- o Cila është gjethja më e madhe?
- I lini nxënësit të vizatojnë modele gjethesh në fletoret e tyre. Ata do të venë re ngjashmëritë apo dallimet në modelet që vizatojnë.
- Merrni përgjigjet e nxënësve.
- U rikujtoni nxënësve të lajnë duart pas punës me gjethet .

### *Klasifikimi*

Klasifikimi është grupimi i objekteve apo ngjarjeve në karakteristika të përbashkëta.

Shkencat e natyrës janë hulumtim për të nxjerrë kuptimin. Ne nuk ngrumbullojmë pjesëza informacioni dhe t'i ruajmë ato si të rastësishme. Ne përiqemi t'i organizojmë vëzhgimet me qëllim që ato të kenë kuptim. Si mund t'i ndihmojmë nxënësit të ndërtojnë kuptimin për botën ku jetojmë?

Si fillim, sigurohuni që nxënësit janë në gjendje të dallojnë një cilësi të përbashkët në një komplet objektesh. Kur nxënësit përparojnë në mësimin e shkencave të natyrës, ata janë në gjendje të klasifikojnë objektet në dy ose më shumë grupe, të bazuar në një apo më shumë prej këtyre cilësive. Ata po ashtu mund të mësojnë të klasifikojnë duke identifikuar një cilësi të përbashkët në ngjarje apo sjellje të përbashkët në një organizëm, si psh., kafshët që gjuajnë për prenë e tyre natën ndaj atyre kafshëve që gjuajnë prenë ditën.

Baza për klasifikim bëhet më e përqendruar kur nxënësit formulojnë kritere për grupimin e tyre dhe mësojnë të përdorin skema të thjeshta klasifikimi. Në organizuesin grafik më poshtë, gjallesat klasifikohen në zogj, gjitarë dhe insekte.

### **Mos harroni**

- Ne përiqemi t'i grupojmë objektet apo ngjarjet që vëzhgojmë në kategori të mbështetura në karakteristika të vëzhgueshme.
- Klasifikimi i lejon nxënësit të organizojnë vëzhgimet e tyre dhe të nxjerrin kuptimin për to mbështetur në modele të njohura dhe ngjashmëri e dallime të vëzhguara.

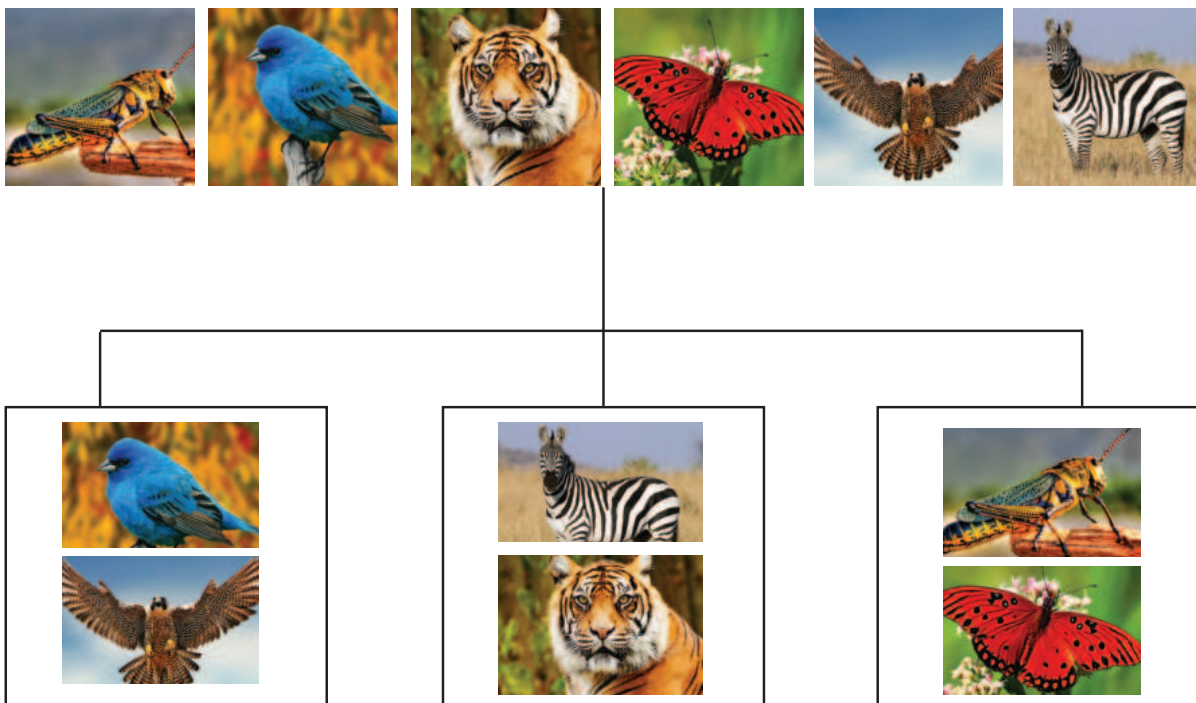


Figura 1

Më poshtë është një shembull mbi të cilin ndërtoni këtë shprehje procesi te nxënësit tuaj.

## Veprimtari

**Shprehja e procesit:** Klasifikimi

**Nxënësit do të jenë në gjendje:**

- Të dallojnë bazën për klasifikim.
- Të grupojnë një komplet objektësh në dy ose më shumë grupe, sipas një apo më shumë cilësish.

**Veprim i ndërmarrë nga mësuesi ose mësuesja**

- Mbidhni skeda me vizatime apo foto të kafshëve të ndryshme. Vendosni kategoritë sipas mendimit tuaj. Mbase dëshironi të keni skeda me dy ose tre grupe kryesore kafshësh.

**I pyesni nxënësit:**

- Si mund t'i klasifikoni kafshët në dy ose tre grupe?
- Çfarë kriteresh përdorët?

U tregoni nxënësve se ata mund të përdorin të njëjtin komplet të dhënash për të klasifikuar kafshët në mënyra të ndryshme, në varësi të kategorisë që ata përdorin. Për shembull, nxënësit mund t'i grupojnë kafshët në peshq, gjitarë, insekte. I nxitini ata të bëjnë klasifikime të tjera, në më të shpejta dhe më të ngadalta, me qime dhe pa qime, etj.



## Analiza

Analiza është shqyrtimi i strukturës apo përmbajtjes së diçkaje në detaje.

Bindja jonë është se të nxënët duhet t'i përgatitë nxënësit për botën reale. Disa herë për shkak të kufizimeve në kurrikul, nuk u japim nxënësve kohën e duhur për të zbuluar botën që e rrethon. Me kurrikulën e re krijohen mundësitë të keni kohë që në mënyrë të vazhdueshme t'u bëni pyetje nxënësve, t'u lejoni atyre kohën e domosdoshme për përgjigje, të analizojnë përgjigjet e tyre dhe në këtë mënyrë përpara tyre shpaloset një botë e re për ta. Ne duam që nxënësit tanë të bëjnë pyetje, të dallojnë ndryshimet në një shqyrtim apo eksperiment, të pyesin "Çfarë ndodh nëse....". Kjo është në thelb, shprehia e procesit e analizës.

Procesi i përvetësimit të shprehisë së analizës është gradual. Ju mund të ndihmoni nxënësit tuaj të zhvillojnë mendje analitike sipas hapave të mëposhtëm:

- U jepni nxënësve mundësi të dallojnë pjesë të sistemit dhe të marrëdhënieve të këtyre pjesëve e t'i lidhin ato me funksionet e tyre.
- Të ndërtoni një sistem të mbajtjes së të dhënave pasi analiza e kërkon këtë për dallimin e modeleve dhe prirjeve të cilat sigurohen nga të dhënat e grumbulluara.
- Përpara shqyrtimit bëni pyetje të shumta, të tilla si, "Çfarë nëse.....".
- Përdorni organizues grafikë, Harta të koncepteve, Përvijimin e të menduarit, Di-Dua të di-Mësora më shumë, të cilat i ndihmojnë nxënësit të analizojnë informacionin dhe të dallojë ndryshesat.

## Veprimtari

Shprehia e procesit: Analiza

Nxënësit do të jenë në gjendje:

- Të dallojnë pjesët e sistemit dhe marrëdhënien midis këtyre pjesëve dhe t'i lidhin ato me funksionet e tyre.

Veprim i ndërmarrë nga mësuesi apo mësuesja

- Sigurohuni se nxënësit kanë mësuar pjesët e bimëve.
- Përdorni një organizues grafik për të bërë përmbledhjen e fakteve në pjesë të bimës dhe funksionet e këtyre pjesëve.
- Organizoni grupet të paraqesin punën e tyre përpara klasës.



## IX.

# Strategji që përdoren në klasë për të nxënë të ndërveprues në shkencat e natyrës në klasat 6-9

### 1. Strategjitë e mësimdhënies dhe të të nxënit

Në një mësim të shkencave të natyrës, fëmijët duhet të jenë pjesë e veprimit. Nëse ata qëndrojnë pasivë dhe vetëm dëgjojnë kur mësuesi apo mësuesja shpjegon, të nxënë nuk ndodh, ose ndodh shumë pak. Fëmijët kanë dëshirë të bëjnë pyetje, të bëjnë eksperimente dhe prova dhe entuziazmohen kur diçka ngacmon të menduarit e tyre. Ata kanë dëshirë të marrin pjesë.

Me qëllim që të përfshihen dhe të motivohen nxënësit gjatë një ore mësimi në shkencat e natyrës, janë të efektshme strategjitë e mëposhtme:

- Teknika e të pyeturit.
- Strategjitë e mbështetur në problem.
- Strategjitë e të nxënit bashkëpunues.
- Hartat e të menduarit.

Brenda secilës strategji ka një shumëllojshmëri metodash dhe teknikash të cilat mund të përdoren me efektivitet në mësimet e shkencave të natyrës me fëmijët e klasave 6-9. Përvoja i ka provuar këto strategji mjaft të suksesshme.

Programi i trajnimit do të përmbajë disa nga këto strategji, të cilat janë të zhvilluara në këtë manual. Ato janë: *Organizuesi grafik i analogjisë*, *Diskutim për njohuritë paraprake*, *Përvijimi i të menduarit*, *Rrjeti i diskutimit*, *Di-Dua të di-mësova*, *Harta e konceptit*, *Përmbledhja e lidhjeve në shkencat e natyrës*. Këto strategji, të cilat mund të përdoren veçmas për qëllime metodologjike, e bëjnë më të lehtë të nxënë nga pjesëmarrësit dhe mund të përdoren me lehtësi. Më vonë, kuar ata të mësojnë si përdoren me efektivitet këto strategji, mësimet do të ndërtohen të integruara me këto metoda dhe teknika.



Metodat dhe teknikat e mësimdhënies dhe të nxënit, të cilat do të përdoren nga mësuesit në klasë, pasi të jenë trajnuar, kanë për qëllim të përfshijnë fëmijët në mësim dhe të kontribuojnë për të zhvilluar të menduarit e tyre. Proceset e të menduarit të fëmijëve gjatë të nxënit në mësim kalojnë në tri faza:

1. Përgatija për të nxënë.
2. Përpunimi i përmbajtjes.
3. Konsolidimi i të nxënit.

Gjatë përdorimit nga mësuesja apo mësuesi të strategjive në klasë, ai ose ajo inkurajon proceset njohëse të sjelljes duke përpunuar përmbajtjen e re dhe konsoliduar të nxënë.

Fëmijët mësojnë shpejt dhe me efektivitet duke përdorur strategjinë e hartave të konceptit gjithnjë e më mirë gjatë rritjes. Kjo është një strategji e përdorur për të krijuar hartat e të menduarit, të ndihmojë fëmijët për të gjetur rrugë rrotull vendodhjeve të panjohura. Hartat quhen harta të të menduarit dhe janë mjete të fuqishme për të nxënë.

Hartat e të menduarit u shërbejnë disa qëllimeve: të zbulojnë atë çka fëmijët dinë, të ndihmojnë në planifikimin e veprimtarive dhe të ndihmojë vlerësimin. Hartat janë në disa forma si hierarkia, apo renditja e koncepteve, hartat e dijeve, organizuesit grafikë, etj.

Pjesëmarrësit në seminar do të njihen me format e hartave të të menduarit dhe do të përfshihen aktivisht në krijimin e tipeve të ndryshme të veprimtarive shkencore. Programi i trajnimit do të paraqesë një shumëllojshmëri të hartave të të menduarit, të shoqëruara me shpjegime dhe shembuj konkretë.

## **2. Të mësojmë hetimin shkencor dhe jo përmbajtjen**

Hulumtuesit e edukimit të shkencave kanë evidentuar rëndësinë e hetimit në shkencë, por mësuesit lipset të gjejnë një baraspeshë midis hetimit a shqyrtimit dhe metodave tradicionale të mësimdhënies. Ekziston një dallim midis hetimit dhe tregimit a shpjegimit të mësim, përmbajtjes, por nuk ka kufij të qartë, ku mbaron hetimi dhe ku fillon shpjegimi i mësim. Shpjegimet apo leksionet në mësim janë të mërzitshme dhe nuk sjellin si rezultat të nxënë, por nga ana tjetër nuk mund të themi se nuk duhet të ekzistojë shpjegimi dhe duhet ta shmangim krejtësisht.



Arritja e një baraspeshimi të tillë varet nga aftësitë dhe dijet e çdo mësuesi. Jo çdo mësues në shkencat e natyrës mund të shpjegojë dhe të bëjë që nxënësit të ngrenë pyetje dhe t'i orientojë më pas drejt hetimit. Është e nevojshme që të jenë disa kritere, pyetjet duhet të jenë diçka që mësuesi mund t'i përgjigjet me mjetet burimore që ka në dispozicion.

### 3. Përdorimi në klasë i strategjive ndërvepruese

Mësuesit janë jasht mase burimorë, gjithnjë ata janë në kërkim të ideve të reja dhe materialeve funksionale që të mund t'i përdorin me nxënësit e tyre. Sidoqë strategjitë duket se funksionojnë mjaft mirë, kur demonstrohen nga “ekspertë”, mësuesit i kanë të vështirë t'i venë ato në përdorim me nxënësit e tyre në situata konkrete të klasës. Tre rregulla i ndihmojnë mësuesit të shmangin shkurajimin kur përdorin strategjitë e reja me nxënësit.

Së *pari*, ajo që nxënësit mësojnë është më e rëndësishme se cila strategji përdoret. Kur vendosni se çfarë do të mësojnë nxënësit, merrni në konsideratë se si do të bëni hyrjen në mësim. Një strategji e përdorur në klasë mund të funksionojë mirë me disa objektiva dhe material, por mbase jo mirë me të tjera. Sigurohuni që strategjia juaj është e lidhur me synimet tuaja të të nxënësve.

Së *dyti*, të menduarit e nxënësve është ai që merret në konsideratë, jo strategjia e veçantë e përdorur në klasë. Nëse ndiqen rigorozisht hapat e një strategjie, kjo nuk garanton se nxënësit do të përfshihen në një lloj të menduarit që i çon në të nxënët e kuptimshëm. Nxënësit mund të ndodhë të përfshihen në një veprimtari të zakonshme duke ndjekur disa veprime. Jini të kujdesshëm ndaj nxënësve që vetëm kryejnë veprime dhe nuk mendojnë. Strategjitë e përshkruara në këtë manual nuk çojnë në mënyrë të magjishme drejt suksesit.

Së *treti*, përshtatni ato çka bëni me nxënësit tuaj dhe qëllimet mësimore. Sidoqë strategjitë mësimore shpesh përshkruhen në një seri se “të gjitha hapat janë të rëndësishme”, jini të ndërgjegjshëm për të menduarit që dëshironi të ndodhë te nxënësit dhe që t'u përshtatet atyre. Shmangni përdorimin e hapave rigorozë apo të formulimeve të ngurta, pasi kështu humbni qëllimin e të nxënësve që dëshironi të ndodhë në klasën tuaj. Jini fleksibël dhe i përshtatni strategjitë sipas nevojave që keni.



#### 4. Metodatat për të nxënësit ndërveprues

Strategjitë mësimdhënëse efektive në klasë i përfshijnë nxënësit në një shumëllojshmëri të praktikave ndërvepruese. Disa strategji të përdorura në klasë, të cilat janë të shpjguara në këtë manual përfshijnë veprimtari të ndryshme të nxënësve si komponentë përbërës dhe janë të ndërthurur në më shumë se një kategori të veprimtarive të nxënësve të tilla si: të nxënësit në bashkëpunim, nxitja e diskutimit, paraqitja grafike e informacionit, etj. Kjo është një strategji e përkryer për të nxitur diskutimin midis nxënësve dhe krijon një përdorim të gjerë të veprimtarive të të nxënësve në bashkëpunim. Nxënësit regjistrojnë informacionin në mënyrë të vazhdueshme në formë grafike e cila mund të përdoret për ushtrime të ndryshme gjatë procesit të të shkruarit. Ky rrjet i diskutimit i përgatit nxënësit në veprimtari të drejtuara të detyrave dhe materialeve të tjera mësimore.

#### 5. Strategjitë që nxitin të menduarit

Strategjitë e mësimdhënies në klasë të përshkruara në këtë manual, po ashtu janë të kategorizuara sipas llojeve të të menduarit në të cilat nxënësit përfshihen gjatë zhvillimit të mësimin. Sjellja kognitive që ndërtohet nga strategjia është e lidhur me tri fazat e mësimin: (1) përgatitja e nxënësve për t'u njohur me përmbajtjen e re (përpara veprimtarive), (2) udhëheqja e nxënësve në të nxënësit e tyre (gjatë veprimtarive), dhe (3) ndërtimi apo konsolidimi i të nxënësve (pas veprimtarive).

Ne dëshirojmë që të nxitim lloje të ndryshme të të menduarit të nxënësve, në varësi të asaj se ata po mësojnë materialin e ri, zhvillojnë proceset gjatë të lexuarit apo konsolidojnë të nxënësit e tyre në bankën e tyre të kujtesës. Grafiku jep qartë proceset e të menduarit të nxënësve në çdo fazë të mësimin. Përpara mësimin, nxënësit që janë efikasë në të nxënësit, venë në veprim njohuritë e mëparshme që lidhen me temën, duke i rikujtuar ato dhe përqendrojnë vëmendjen e tyre në të nxënësit për një qëllim të caktuar. Gjatë të nxënësit, nxënësit efektivë përfshihen aktivisht në përzgjedhjen e materialit për ato që tashmë ata dinë dhe venë në veprim metoda për të organizuar informacionin. Për të konsoliduar të nxënësit e tyre, nxënësit e suksesshëm përdorin strategji që i ndihmojnë të integrojnë informacionin e ri me atë që ata tashmë dinë. Ata gjithashtu shikojnë për rrugë që të zbatojnë këtë informacion të ri në situata të kuptimshme, reale.

## Të menduarit e nxënësit gjatë fazave të të nxënit

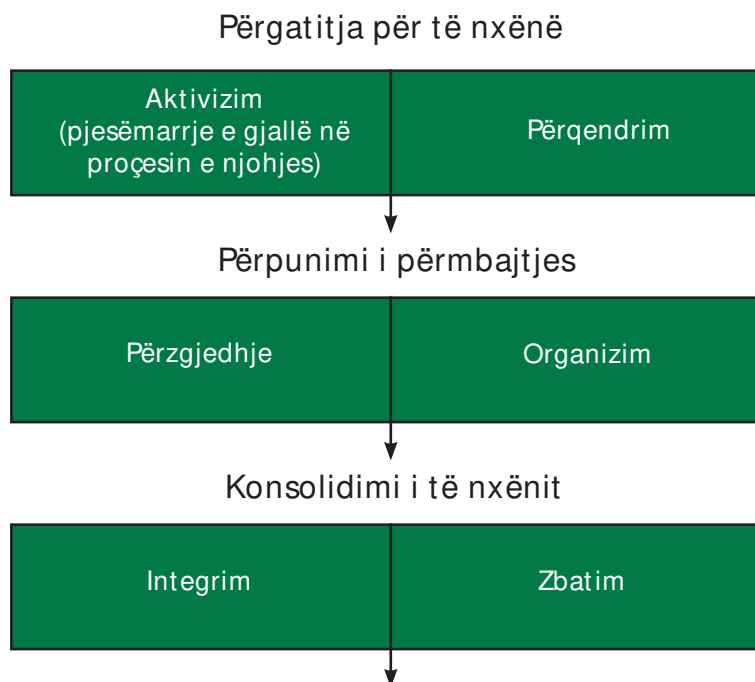


Figura 2

Gjatë kohës që përdorni strategjitë në klasë të përshkruara në këtë manual, vini re se si ato inkurajojnë zhvillimin e të menduarit. Për shembull, strategjia Di - Dua të di - Mësova më shumë, është një mënyrë e shkëlqyer për të përgatitur nxënësit për të nxënë e ri, sepse ajo i inkurajon ata të përfshijnë aktivisht çfarë dinë dhe të përqendrojnë vëmendjen e tyre në pyetje për të nxënë e ri.

### 6. Krijimi i nxënësve të pavarur

Si mësues, ne e dimë se nxënësit nuk mësojnë çdo gjë që duhet të dinë gjatë viteve të shkollimit. Në punën e përditshme me nxënësit, ne përpiqemi t'i inkurajojmë ata të behen nxënës që të nxënë e tyre të jetë afatgjatë, i cili vazhdon dhe thellohet në të kuptuarit që lidhet me lëndë të ndryshme që zhvillohen në shkollë. Duke përdorur strategji në klasë që u mësojnë nxënësve të aktivizohen, të përqendrohen, të përzgjedhin, të organizojnë, të integrojnë dhe të zbatojnë gjatë të nxënit, ne nxitim zhvillimin e individëve të cilët janë mendimtarë dhe të pavarur. Disa nga strategjitë e përshkruara në këtë manual do të ndihmojnë nxënësit të kuptojnë, rikujtojnë dhe zbatojnë informacionin dhe konceptet kryesore. Ato po ashtu janë hartuar që të përmbushin një rritje graduale në vetpërgjegjësinë e nxënësve për të nxënë e tyre. Strategjitë efektive ndërtojnë te nxënësit disiplinën për të nxënë që i aftëson ata të bëhen të tillë që të nxënë në mënyrë të pavarur.



## 7. Modele të metodave të mësimdhënies dhe të nxënimit ndërveprues në shkencat natyrore

### a. ORGANIZUESI GRAFIK I ANALOGJISË

*“Do të thuash se është si.....?”* Sytë e nxënësve shkëlqejnë. Koncepti që po trajtoni në mësim merr jetë. Një analogji që lidhet me jetën e nxënësve tuaj i ndihmon ata të bëjnë një lidhje. Mësuesit e dinë se analogjitë janë një mënyrë e fuqishme për të ndihmuar nxënësit të kuptojnë një informacion të dhënë apo koncepte të reja. Për shembull:

Gjethja është mushkëria e bimës

Syri është aparat fotografik

Sfera është si një top futboll.

Cilindri është si tubi i një sobe.

Kuboidi është si kuti shkrepse.

Koni është si kaushi i një akullloreje.

Analogjitë ndihmojnë nxënësit të lidhin informacionet e reja me koncepte të njohura më parë. *Organizuesi grafik i analogjisë* (Buehl & Hein 1990) është një metodë që siguron një strukturë pamore për nxënësit që të analizojnë lidhjet kryesore në një analogji. Struktura e krahasim/kontrastit të një teksti shërben që ata të zgjerojnë të kuptuarit e tyre për koncepte të rëndësishme apo të leksikut. Organizuesi grafik i analogjisë mund të përdoret me nxënësit për të paraqitur një temë, për të orientuar të kuptuarit gjatë leximit apo për të zgjeruar të nxënimit pas të lexuarit.

### Zbatimi i metodës

Organizuesi grafik përdor analogjinë për të ndihmuar nxënësit të dallojnë ngjashmëritë dhe ndryshimet midis një koncepti të ri dhe atij të njohur në jetën e tyre. Zbatimi i kësaj metode përfshin hapat e mëposhtëm:

**1** Përcaktoni se çfarë dinë nxënësit për të krijuar një lidhje analogjike me konceptin që paraqitet. Zgjedhja e një koncepti të njohur mund të shërbejë si urë për konceptin e ri. Për shembull, nxënësit që po mësojnë konceptin e magnetizmit në një orë fizike mund t’a lidhin atë me një situatë që ata e njohin, për shembull varësia e nxënësve nga mësuesi në procesin e mësimdhënies dhe të nxënimit.

**2** Paraqisni organizuesin grafik të analogjisë në një nga mënyrat e mëposhtme sipas kushteve që keni në klasë për të dy konceptet. I shkruani këto në kolonën e ngjashmërive. Nxënësit mund të paraqesin një busull dhe rendisin karakteristikat e mëposhtme:

- *Busulla tregon gjithnjë Veriun, mësuesit janë gjithnjë udhëheqës për nxënësit;*
- *Mangmeti i varur tërhiqet nga Veriu, ndërsa nxënët nga personaliteti i mësuesit;*
- *Nëse e dini se një magnet i fiksuar është V-J , atëherë ju përcaktoni më pas pikat e tjera, nëse një mësues njuh botën e nxënësve, atëherë ai ose ajo kupton aftësitë e tij apo të saj;*
- *Magneti qëndron në kuti, mësuesi dhe nxënësit qëndrojnë në klasë.*

**3** Pyesni nxënësit për ndryshimet midis këtyre koncepteve dhe i shënoni në kolonën e ndryshimeve. Fillimisht, hapat 2 dhe 3 duhet të modelohen nga mësuesi, më pas nxënësit duhet të bëhen më të pavarur, duke i kërkuar të plotësojnë në një kopje një organizues grafik të analogjisë në grupe bashkëpunuese. Nxënësit, ndonëse me vështirësi, mund të vëne re:

- *kutia është e mbyllur, klasa është e hapur;*
- *gjilpëra e busullës tregon gjithnjë veriun, nxënësit mund të shmangen nga sjellaj e padëshirueshme,*
- *busulla është send, mësuesi dhe nxënësit janë njerëz.*

**4** Diskutoni me nxënësit kategori të tjera që përbëjnë bazat për krahasimin. Për shembull, disa ngjashmëri (të dyja mbështeten tek prindi për mbrojtje dhe nevoja të tjera bazë dhe që të dyja janë në një fazë të hershme rritjeje), mund të emërtohen si *v arësia nga të tjerët*, dhe ngjashmëri të tjera mund të emërtohen *lidhje gjaku* apo *farefisni, kontroll/vetëvendosmëri*.

**5** U kërkon nxënësve të shkruajnë një përmbledhje mbi ngjashmëritë e konceptit të ri me atë të njohur duke përdorur organizuesin grafik të analogjisë. Nxënësit mund të shkruajnë se si *kolonia* ashtu dhe fëmijët shpesh varen shumë nga prindërit, si rriten apo piqen dhe dëshirojnë të marrin kontrollin e vetes së tyre, sesi të ndjehen si të shfrytëzuar, apo si zemërimi i çon në diskutime ose dhunë në procesin për të fituar pavarësinë.

### Përparësitë

- Nxënësit zgjerojnë të kuptuarit e tyre për konceptet e reja apo leksikun e ri nëpërmjet

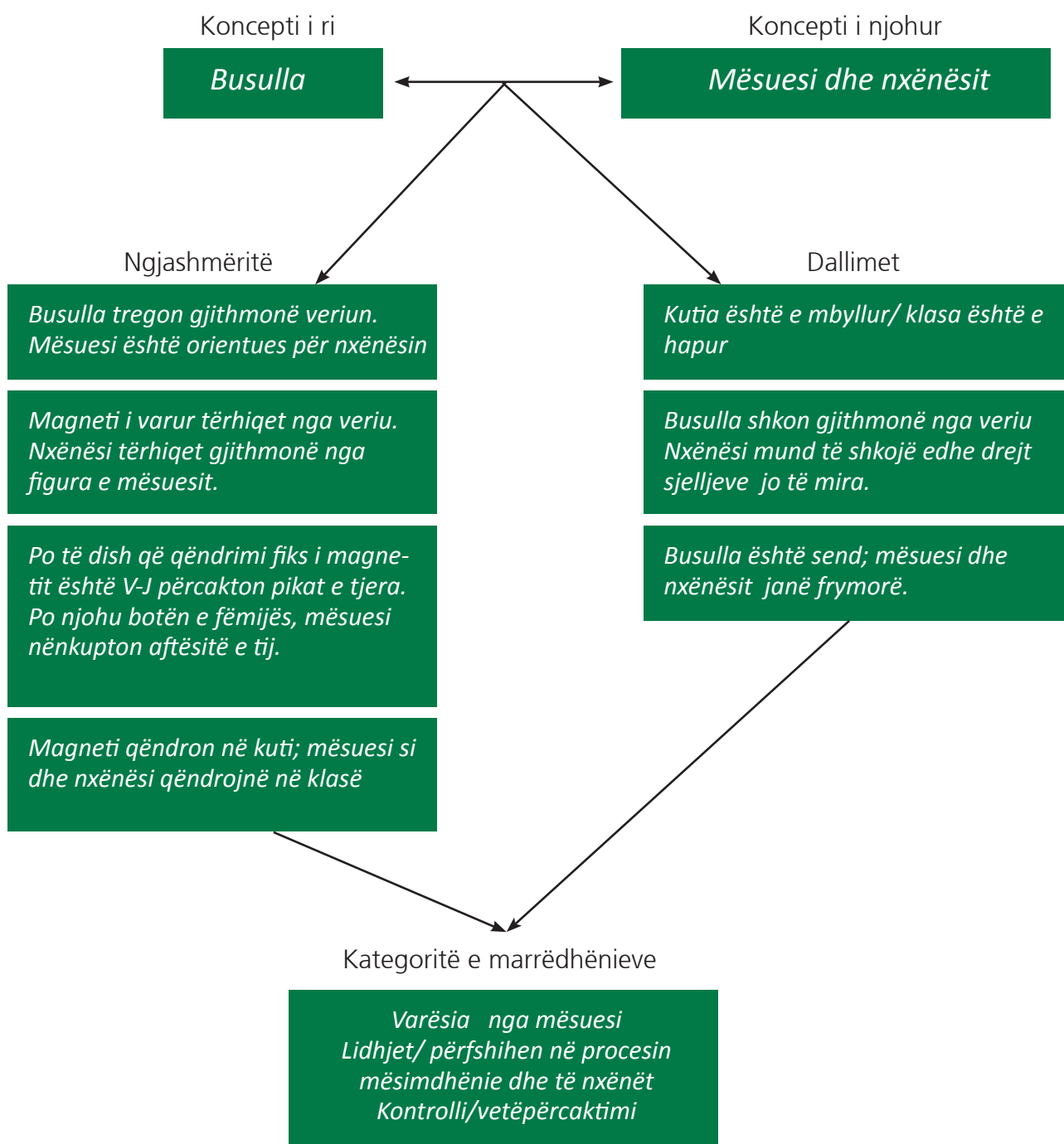


analizave të koncepteve të njohura analoge.

- Nxënësit bëjnë lidhje të materialit të ri duke vënë në përdorim përvoja dhe njohuri që lidhen me to.
- Nxënësit praktikohen në hartimin e përmbledhjeve të organizuara mirë që ndjekin një strukturë krahasim/kontrasti të tekstit.

Kjo metodë, duke e thjeshtësuar, mund të përshtatet që të përdoret me nxënësit e klasave më të ulta të ciklit fillor dhe është e përshtatshme për të gjitha lëndët.

## ORGANIZUESI GRAFIK I ANALOGJISË







## b. DISKUTIM PËR NJOHURITË PARAPRAKE

Çfarë dini për *kompjuterin*? *A di ai gjithçka*? *Çfarë dini ju për sipërfaqen e tokës? Sistemin diellor?* Gjasat janë që, nëse do të lexoni një pjesë për secilën nga këto tema do të harxhoni disa minuta duke mbledhur atë çfarë dinit para se të filloni të lexoni. Ju duhet të bëni inventarin e njohurive tuaja paraprake.

Përfytyroni veten si një shkencëtar të vogël. Në librin e leximit 4, *kompjuteri* jepet si e ardhmja e shkencës (pjesa: "*I gjithëdituri*"). *A mendoni se kompjuteri e zëvendëson njeriun? Pse? A është e mundur kjo? Ju si mendoni?*

Si çdo lexues i pjekur, duhet të parashikoni përmbajtjen e artikullit duke rikujtuar informacionin e duhur që mund të lidhet me materialin e ri në artikull. Lexuesit e suksesshëm aktivizojnë atë çfarë dinë përpara se të fillojnë të lexojnë. Veprimet që udhëheqin nxënësit në përcaktimin e njohurive paraprake përkatëse janë një mënyrë e shkëlqyer për t'u hedhur në fillimin mësimi për një temë të re. Shumë studiues mendojnë se njohuritë paraprake të nxënësit rreth materialit janë ndryshori i vetëm më i rëndësishëm në të kuptuarin e materialit. Si mund të vlerësojnë mësuesit se çfarë dinë paraprakisht nxënësit për një temë dhe t'i ndihmojnë të përdorin këto njohuri? Çelësi është që të punohet me nxënësit përpara se të lexojnë një pjesë, kështu ajo çfarë dinë zbulohet dhe lidhet me atë që do të mësojnë.

### Zbatimi i metodave

Metodat e diskutimit të gjerë në klasë (angl. brainstorming) sigurojnë një strukturë mjaft të dobishme për të aktivizuar njohuritë paraprake të nxënësit përpara se të fillojë të mësojë. Këtu mund të përdoret një shumëllojshmëri të metodave të tilla në klasë, si: *LINK, Rendit-Grup-Emërto, dhe Alfabeti i njëpasnjëshëm i tryezës së rrumbullakët*.

### LINK

LINK, akronim i fjalëve në anglisht që në shqip do të thotë: *Rendit, Kërko, Shëno dhe Mëso* (Vughan & Estes 1986) është metodë diskutimi të hapur që nxit nxënësit në diskutim të drejtpërdrejtë për njohuritë e tyre fillestare për temën. Zbatimi i kësaj metode përfshin hapat e mëposhtëm:

**1** Vendosni për një fjalë apo koncept kryesor që lidhet me materialin që mund të nxitë përgjigje nga nxënësit tuaj. Shënojeni këtë "përgjigje" mbi dërrasën e zezë, në një fletë të bardhë ose në një fletë transparente mbi projektor. I lini nxënësit për tri minuta të renditin në

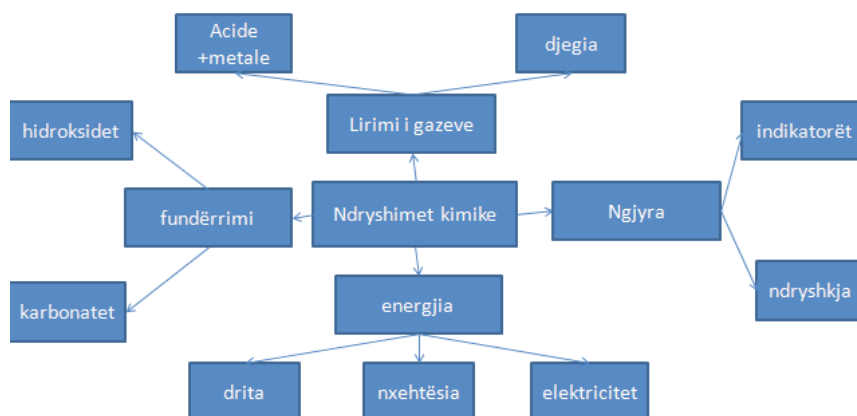


letër lidhjet për këtë përgjigje. Për shembull, termi sugjerues për diskutim është *ndryshimet kimike*, mund të jetë i përshtatshëm për klasën që përgatitet të ndërtojë dije për ndryshimet kimike. Më pas, pyetni nxënësit për lidhje apo marrëdhënie rreth termit dhe i shkruani ato. Filloni me nxënësit më pak aktivë për të rritur përfshirjen e tyre në diskutim dhe sigurohuni që të marrin pjesë të gjithë nxënësit. Kini kujdes që të kufizoheni në një përgjigje për një nxënës. Kur secili të ketë ofruar një lidhje, lejoni nxënësit të përgjigjen me ide të mëtejshme. Gjatë kësaj faze, renditni kontributet e nxënësve pa bërë komente, as nga ju dhe as nga nxënësit. Nxënësit e klasës së tretë, unë mendoj se duhet të jetë tetë, sepse nxënësit e klasës së tretë nuk i kanë njohura këto koncepte për shembull, mund të ofrojnë një shumëllojshmëri të pasur lidhjesh për termin tregues *“Ndryshimet kimike”*.

**2** Nxitni nxënësit që të pyesin rreth termave të renditura në tabelë ose në një vend tjetër, sipas mundësive që keni. Ata mund të pyesin për shembull për qartësimin apo përpunimin e disa termave. Nxënësit mund të vënë në diskutim disa nga idetë e dhëna. Megjithatë, të gjitha pyetjet drejtohen për të ndjekur nxënësit, jo mësuesin. Qëllimi i zbatimit të kësaj metode është që mësuesit të modelojnë këtë proces duke bërë pyetje të tilla si *“Çfarë ju bën të mendoni që...”?* dhe duke përzgjedhur përgjigje. Qëllimi i përgjigjeve të shpejta është të bëjë nxënësit të bisedojnë me njëri-tjetrin dhe kështu arrijnë të zbulojnë temën.

**3** Gjatë shqyrtimit dhe kërkimit, nxënësit bashkëveprojnë si për të shkëmbyer njohuritë ashtu dhe për të zgjeruar të kuptuarin e tyre mbi përgjigjen apo konceptin. Për të ndihmuar nxënësit të marrin këtë përgjegjësi, vendosni disa rregulla që duhet të ndiqen në klasë. Për shembull, i kujtoni nxënësve që gjatë këtij diskutimi të respektojnë njëri-tjetrin gjatë shqyrtimit të koncepteve që lidhen me termin kryesor, të kujdesen që të mos bezdisin apo ngacmojnë shokët/shoqet e klasës.

#### NDRYSHI MET KIMIKE





Për shembull, përsa i përket ***Ndryshimeve kimike***, nxënësit mund të pyesin për dukuri të ndryshme apo dhe materiale dhe përbërës të tjerë që janë rezultat i këtyre ndryshimeve.

**4** Kur nxënësit të kenë kryer plotësisht shqyrtimet dhe komentet e tyre për termat, fshijeni tabelën. I udhëzoni nxënësit të kthejnë nga faqja tjetër fletët e tyre. Vini re atë çfarë kanë mësuar rreth fjalës treguese. Një mënyrë është që ata të shkruajnë një përkufizim për konceptin.

Ajo çfarë ata shkruajnë mund të bazohet si në përvojën e tyre ashtu dhe mbi diskutimet në klasë gjatë hulumtimit. Tani nxënësit janë gati të lexojnë pjesën. Pas leximit, i kërkoni të shënojnë çfarë dinë që nga fillimi kur ndeshën materialin e ri.

### **Përparësitë**

- Nxënësit përgatiten për studimin e materialit të ri dhe i paraprijnë përmbajtjes bazuar në atë që tashmë dinë. Nxënësit janë më të motivuar për të lexuar materialin, i cili është i lidhur me diçka që ata dinë, me njohuritë e mëparshme.
- Nxënësit me njohuri të gjera fillestare i ndajnë njohuritë e tyre me të tjerët dhe kështu të gjithë nxënësit fillojnë të studiojnë duke zotëruar njohuri paraprake për temën.
- Keqkuptimet apo njohuritë e papërshtatshme të nxënësve korrigjohen gjatë mësimdhënies.
- Nxënësit janë më të vetëdijshëm e të përgjegjshëm për të bërë pyetje, të kërkojnë sqarime dhe të përfshihen në diskutime rreth temës.
- Nxënësit rishikojnë pas mësimit. Lista mund të rishikohet dhe të shtohet informacion i ri ose të korrigjohet informacioni i pasaktë.

#### **c. HARTA E KONCEPTIT**

Le të shohim ... djalin lajmëtar, .. një person që dërgohet përpara... për të siguruar rezervimin. Ende nuk jam i sigurt nëse kam një ide për fjalën ***lajmëtar***.

“Shihe në fjalor”. Nxënësit gjatë gjithë kohës së shkollimit të tyre, janë të kushtëzuar të ndjekin këtë këshillë. Por, për shumë nxënës, përdorimi i një fjali të tillë apo të veçantë, është i kufizuar në përdorimin e fjalëve në fjali dhe ndonjëherë shpjegimet janë të paqarta në përcaktimin e një fjale. Këto përcaktime të fjalorit përmbajnë përpunim të vogël dhe mbase



mund të mos lidhen fare me atë që nxënësit tashmë dinë rreth një koncepti apo fjale.

**Harta e konceptit** (Schwartz & Raphael, 1985), është një metodë që ndihmon nxënësit, në pasurimin e të kuptuarit të një fjale apo koncepti.

Hartat e konceptit/përkufizimit janë struktura grafike që përqendrojnë vëmendjen e nxënësve në përbërësit kryesorë të një përkufizimi si:

- *klasa apo kategoria*
- *cilësitë apo karakteristikat*
- *ilustrimet apo shembujt.*

Strategjia, gjithashtu nxit nxënësit të integrojnë njohuritë e tyre vetjake në një përkufizim.

## Zbatimi i metodës

**Harta e konceptit/përkufizimit** është një metodë shumë e mirë për të mësuar leksikun dhe konceptet thelbësore në të gjitha lëndët. Zbatimi i metodës përfshin hapat që vijojnë:

**1** Paraqitni një hartë të konceptit/përkufizimit në tabelë ose në një fletë transparente mbi projektor, nëse keni. Bëni pyetje që të mund të merrni si përgjigje një përkufizim të plotë. Çfarë është kjo? Si duket? **Cilët janë disa shembuj të saj?** Në fillim modeloni dhe më pas mësoni si të përdorni hartën e konceptit/përkufizimit duke përzgjedhur një koncept të njohur dhe duke kërkuar informacionin e duhur për hartën nga klasa. Për shembull, nxënësit duke iu përgjigjur një harte për **ujin** mund ta identifikojnë atë trup i lëngët ose element i domosdoshëm për jetën. Cilësi të tilla si, është i tejdukshëm, pa ngjyrë, pa erë, ngrin në 0°C temperatura e tij e vlimit është 100°C, është i pazëvendësueshëm për jetën, etj., mund të përfshihen në rutinë me pyetjen, **Si është?** Nxënësit mund të japin ilustrime ku gjendet uji, psh., në Tokë (në dete, oqeanë, lumenj, apo burime), te bimët, te kafshët dhe te njeriu (si përbërës i tyre).

Një shembull tjetër. Nxënësit duke ju përgjigjur një harte për **të drejtat e njeriut** mund ta identifikojnë atë si: **tërësi e normave që rregullon marrëdhëniet shoqërore ndërmjet njerëzve.** Cilësi të tilla si, janë të pranueshme nga të gjithë, të patjetërsueshme, të vendosura nga shteti dhe të mbrojtura me ligj, luftohet për t'i mbrojtur, kur ato nuk respektohen apo shkelen. Në rutinë me pyetjen, **Si është?**, mund të përfshihen shembuj të të drejtave. Nxënësit mund të shprehin psh: **e drejta për arsim, e drejta për ushqim dhe veshmbathje, e drejta për strehim, e drejta për votim, e drejta e fjalës etj.**

**2** Paraqitni një term ose koncept të ri kryesor nga materiali që do të mësojnë nxënësit. I vini nxënësit të punojnë në dyshe për të krijuar një hartë të konceptit/përkufizimit për konceptin e



ri. I udhëzoni ata të përdorin informacione nga pjesa e leximit, një fjalor, apo njohuritë e tyre fillestare për të plotësuar hartën. Për shembull, nxënësit që po studiojnë temën “Uji dhe avulli i ujit” në një orë diturie të klasës së katërt mund t’i jepet koncepti i **ujit** për të bërë hartën.

Teksti shkollor i Diturisë së natyrës e përcakton **ujin** si një trup i lëngët që ndryshon gjendjen e tij dhe që ka disa karakteristika. Në këtë temë i kërkonte nxënësve të vënë re **cilësitë e ujit**, *psh: nuk ka ngjyrë por mund t’i jepet, është i tejdukshëm, është pa erë, avullon nën veprimin e nxehtësisë mund të ndryshojë gjendjen sipas temperaturave dhe merr formën e enës.*

Disa nxënës mund të përdorin njohuritë e tyre fillestare dhe të shënojnë edhe karakteristikat tjera të ujit dhe përdorime të shumta të tij. U kërkonte nxënësve të japin shembuj të përdorimit të ujit nga ato që nuk jepen në tekstin shkollor, duke treguar dhe domosdoshmërinë e përdorimit të tij në jetën e njeriut

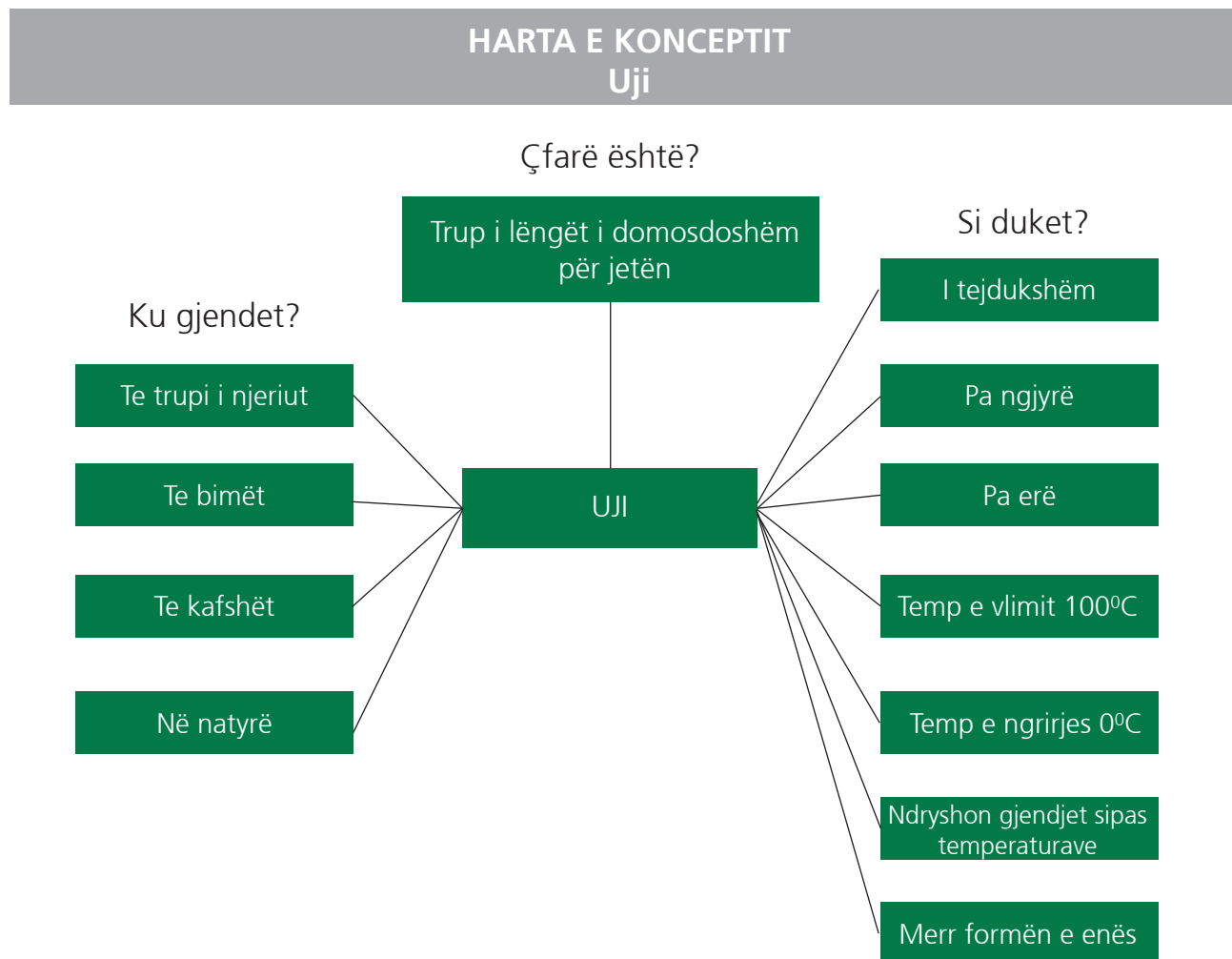


Figura 4

Cilët janë disa nga shembujt e tjerë?



**3** Kur nxënësit të kenë përfunduar së ndërtuari hartat e tyre të konceptit, u kërkoni të shkruajnë një përkufizim të plotë për konceptin. Theksoni që përkufizimi duhet të përfshijë kategorinë e fjalës, veçoritë apo karakteristikat e saj dhe shembuj të veçantë dhe duhet të përmbajë fjali të gjata në vend të përcaktimeve të thjeshta të fjalorit.

Për shembull:

Uji është trup i lëngët i domosdoshëm në jetën e njeriut. Vetitë e tij janë: tejdukshëmria, rrjedhshmëria, ndryshimi i gjendjeve sipas temperaturave. Uji gjatë nxehtësie zmadhon vëllimin e tij, mund të marrë formën e enës. Është përbërës i domosdoshëm i trupit të njerëzve, kafshëve dhe bimëve. Gjendet kudo mbi Tokë, në lumenj, liqene dete etj. Pa ujin nuk do të kishte jetë në planetin tonë.

**4** Caktojuni nxënësve të krijojnë harta të konceptit për termat dhe konceptet e tjera kryesore nga tekstet ose libra të tjerë që mund të përdoren si lexime plotësuese dhe studime të pavarura.

## Përparësitë

- Nxënësit zgjerojnë të kuptuarit e tyre për leksikun dhe konceptet kryesore përtej përkufizimeve të thjeshta.
- Nxënësit ndërtojnë një paraqitje pamore të përkufizimit të konceptit që ndihmon procesin e të mbajturit mend për një kohë të gjatë.
- Nxënësit nxiten të integrojnë njohuritë e tyre fillestare në një përkufizim.

### d. RRJETI I DISKUTIMIT

Sillni ndër mend tërësinë e situatave në diskutime politike ose jo, ku keni marrë pjesë. Ndonjëherë padyshim jeni përfshirë në shkëmbime pasionante dhe tejet emocionale të mendimeve; herë të tjera kanë qënë biseda krejt të arsyeshme, të argumentuara në mënyrë serioze. Të gjitha këto diskutime pasqyrojnë një parim bazë të theksuar, atë të së vërtetës së përsëritur në mënyrë të shpeshtë: Ka dy anë për çdo pyetje që bëhet. Në këtë mënyrë, nëpërmjet shkëmbimit të ideve me të tjerët, ne kemi mundësi të përpunojmë të menduarin tonë, t'u përgjigjemi pikëpamjeve kundërshtuese ndaj opinionëve tona dhe të kundërshtojmë informacionin.



Mësuesit e dinë se diskutimet në klasë janë një mënyrë e rëndësishme për të nxitur të menduarit të nxënësit. Por, është e vështirë për t'u arritur përfshishja e gjithë klasës në diskutim të tilla. Ndodh shpesh, që vetëm pak nxënës janë të gatshëm për të marrë pjesë dhe si rrjedhojë ata monopolizojnë bisedën. Ajo që fillon si diskutim në fund përfundon si një dialog midis mësueses dhe një pakice nxënësish. Ndërkohë, pjesa tjetër e klasës qëndron në mënyrë pasive ose duke mos dëgjuar ose mos i kushtuar vëmendje asaj çfarë po thuhet. Për të shmangur këtë gjendje të pakëndshme në klasë, rrjeti i diskutimit (Alvermann, 1991) është një strategji e hartuar për të përfshirë të gjithë nxënësit në pjesëmarrje aktive në diskutimet që zhvillohen në klasë.

## Zbatimi i metodës

**Rrjeti i diskutimit** ndërthur katër artet e gjuhës (të leximit, të shkruarit, të folurimit dhe të dëgjuarit) dhe përfiton nga idetë e të nxënësit në mënyrë të përbashkët duke i dhënë nxënësve mundësi të shumta për të bashkëvepruar. Kjo metodë është shumë e dobishme sidomos për diskutimet në lëndën e historisë, të leximit dhe lëndët e shkencave të tjera shoqërore e humanitare. Zbatimi i kësaj metode përfshin hapat e mëposhtëm.

**1** Përzgjidhni një pjesë nga lënda e historisë që krijon për nxënësit mundësinë për të zhvilluar pikëpamje kundërshtuese të tilla si një histori që kërkon opinione konfliktuale të veprimeve të personazhit ose që ka të bëjë me çështje polemike, apo të kundërshtueshme. I përgatitni nxënësit për lexim, duke aktivizuar njohuritë e tyre fillestare për pjesën e zgjedhur dhe përcaktoni qëllimet e tyre të leximit (shih: diskutim i njohurive paraprahe).

**2** Pasi nxënësit të lexojnë pjesën e zgjedhur, paraqitni rrjetin e diskutimit dhe një pyetje për të përqendruar diskutimin.

Në një ore Diturie të klasës së katërt ku zhvillohet tema e avullimit, nxënësit mund të pyeten: ***“A pakësohet uji nga procesi i avullimit?”***

**3** I caktoni nxënësit të punojnë në dyshe për të nxjerrë anët kundërshtuese të një çështjeje. Gjatë kohës që nxënësit punojnë, u kërkon që në mënyrë të shpejtë të japin argumente të të dyja anëve të një rrjeti diskutimi të shënuar grafikisht në një fletë të bardhë dhe duke iu rikthyer leximit kur të jetë e nevojshme. Gjatë kësaj faze, theksi vihet në dhënien e argumenteve më të forta për të dyja anët e rrjetit të diskutimit. I kujtoni nxënësit të lënë mënjanë për një moment opinionet e tyre personale, për t'u siguruar që të dy pozicionet janë paraqitur në mënyrë të drejtë.



**4** Pasi nxënësit të shkëmbejnë pikëpamje dhe t'i shkruajnë në rrjetin e diskutimit, gruponi secilin prej dy nxënësve me një dyshe tjetër dhe i kërkoni të punojnë për të arritur mirëkuptim mbi këtë çështje. Në këtë kohë shtohen argumentet shtesë për të dyja anët e çështjes së paraqitur në rrjetin e diskutimit. Përfundimi i arritur nga grupi shkruhet në fund të rrjetit.

Shembull, një grup mund të arrijë në përfundimin se:

**5** Secili grup prej katër nxënësish është gati të paraqesë përfundimet e tij. Jepen tre minuta kohë për zëdhënësin/raportuesin e secilit grup, të arsyetojë për përfundimet e tyre, gjë që zvogëlon gjasën që grupi i fundit të mos ketë ide të reja për të ofruar kur të raportojë. I nxitni zëdhënësit/raportuesit të përmendin çdo pikëpamje kundërshtuese nga diskutimet e grupeve të tyre.

Në një diskutim rreth avullimit, nxënësit mund të arrijnë në përfundimin se:

*Uji në kushte të caktuara shndërrohet në avull dhe ky shndërrim quhet avullim.*

Grupe të tjera arrijnë në përfundimin:

*Uji që merr nxehtësi, vlon dhe për pasojë avulli shtohet ndërsa uji në enë pakësohet.*

**6** Nxënësit tashmë janë të përgatitur për të shkruar përgjigjet e tyre personale ndaj çështjes së përqendruar. Rrjeti i diskutimit siguron një udhëzues të organizuar ndaj informacionit dhe argumenteve që mund të përfshihen në të shkruar. Kështu, nxënësit mund të zhvillojnë idetë e tyre si dhe të reflektojnë mbi diskutimet e shokëve të klasës gjatë kohës që shkruajnë për çështjen.

## **Përparësitë**

- Nxënësit janë pjesëmarrës aktivë në diskutim dhe zhvillojnë shprehje të nxënies në bashkëpunim.
- Nxënësit kanë një strukturë për të vlerësuar të dy anët e një çështjeje apo pyetjeje dhe nxiten të përpunojnë prova apo argumente kundërshtuese përpara se të shprehin pikëpamjet e tyre.
- Nxënësit shkruajnë duke përdorur mbështetje të organizuar mirë dhe të zhvilluar për pozicionet veta.





RRJETI I DISKU TIMIT  
UJI DHE AVULLI MI U JIT

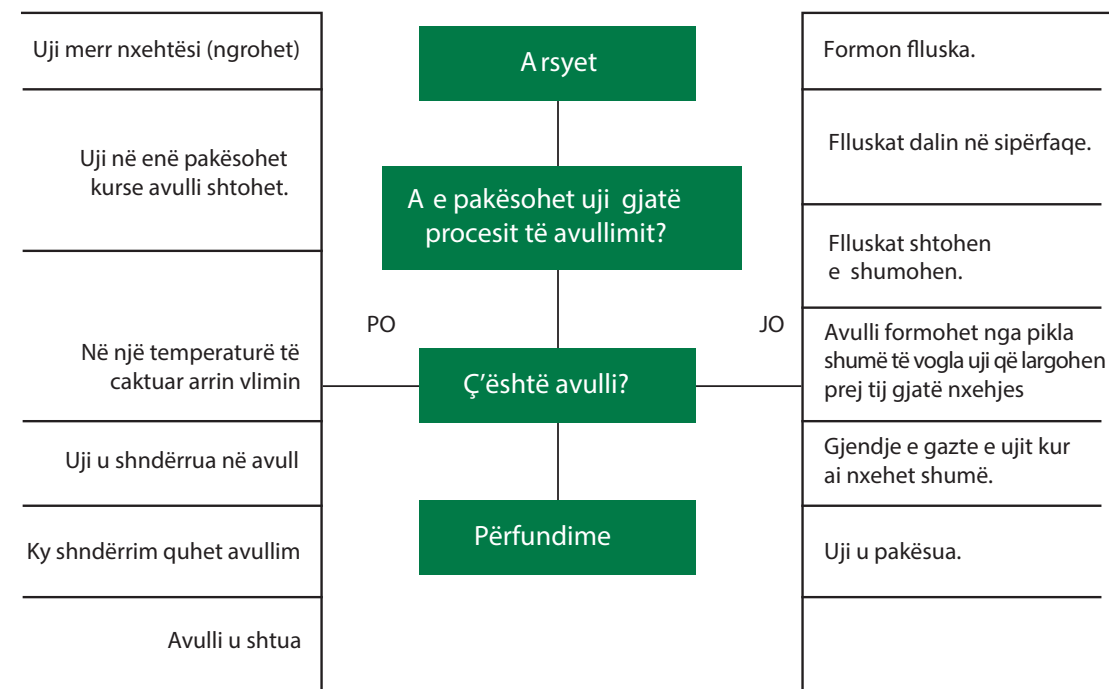


Figura 5

e. DI - DU A TË DI - MË SOVA MË SHU MË

Thoni se po mendoni për një udhëtim në një shtet tjetër. Gjatë kohës që përgatitni itinerarin, analizoni çfarë dini për këtë vend. Kur shfletoni guida të ndryshme udhëtimi, artikuj, harta dhe broshura, planifikoni veprimtari dhe caktoni vende për t'i parë. Në këtë pikë, ndoshta pyetni veten, *“Çfarë nuk di që do të më pëlqente të mësoja më shumë?”* Pasi jeni ‘zhytur’ në materiale të tillë të shumta ju shihni atë çfarë keni mësuar për këtë vend dhe duke vepruar me këto njohuri ndërtoni një itinerar që përputhet me dëshirat dhe përparësitë tuaja.

Ky skenar paraqet një ngjarje me dobi praktike dhe që nxit dëshirën për të lexuar. Sfidë e vazhdueshme për mësuesit është që të nxitin nxënësit të përvetësojnë një shprehje të tillë në klasat e tyre, t’i shndërrojnë ata në mendimtarë aktivë kur lexojnë. Lexuesit aktivë bëjnë parashikime për atë që do të lexojnë. Para se të fillojnë të lexojnë, ata analizojnë atë çfarë dinë që më parë rreth një historie apo teme. Më pas, gjatë leximit ata shohin nëse ajo çfarë parashikuan është e saktë apo jo. Lexuesit aktivë, ata që janë gjithnjë të vëmendshëm e të



përqendruar në tekst, kanë një ide se çfarë të kërkojnë dhe kur mbarojnë se lexuari vlerësojnë atë që kanë mësuar apo kanë provuar.

Shumë nxënës nuk janë lexues aktivë dhe janë të paqartë për atë që duhet të mendojnë gjatë leximit. Metoda **Di – Dua të di – Mësova më shumë** (Carr & Ogle, 1987) i ndihmon nxënësit të aktivizojnë atë çfarë ata dinë që më parë, përpara se të fillojnë për të lexuar një detyrë të dhënë. Përdorimi i kësaj metode me nxënësit i ndihmon ata të bëjnë parashikime mbi atë që do të lexojnë nëpërmjet pyetjeve që dalin dhe që atyre do t'i pëlqente t'i përgjigjeshin. Kjo metodë i ndihmon nxënësit gjithashtu të organizojnë atë çfarë kanë mësuar kur të kenë mbaruar leximin.

## Zbatimi i metodës

**Di – Dua të di – Mësova** (Ogle, 1986) përfshin përdorimin e një organizuesi grafik prej tre kolonash që bëhet udhëzues i studimit të nxënësve gjatë leximit (shih D-D-M për gjarpërinjtë me zile). Organizuesi grafik mund të përdoret si një fletëpune ose të shfaqet në dërrasën e zezë ose në një fletë transparente, sipas kushteve të klasës. Zbatimi i metodës përfshin hapat e mëposhtëm:

**1** Shkruani temën kryesore të tregimit apo të pjesës së përzgjedhur në fillim të fletës të ndarë në tre kolona: D-D-M. U kërkoni nxënësve të thonë atë çfarë dinë apo mendojnë se dinë për temën. I shënoni këto opinione të tyre në kolonën e parë D - Çfarë dimë. Ndërkohë që nxënësit po përgatiten të lexojnë një pjesë për eskimezët mund të thonë sa vijon: *jetojnë në veriun e largët, rroba të ngrohta të bëra nga lëkura gjahu të zënë dhe qen për ski*. Një përzgjedhje rreth gjarpërinjve me zile mund të nxjerrë në pah: *helmues, dhëmbë të rrëshqitshëm, jetojnë në shkretëtirë dhe tundin zilet si paralajmërim për kafshim*.

**2** Regjistroni pyetjet e nxënësve ndërsa ky informacion hidhet në kolonën e mesit D - Çfarë duam të dimë. *A janë të gjithë gjarpërinjtë me zile helmues? A tkurren gjithmonë përpara se të zvarriten. A vdes njeriu nëse kafshohet nga ata? A jetojnë në zonën tonë? Si janë?*

**3** I udhëzoni nxënësit që të kategorizojnë njohuritë dhe pyetjet e tyre, të cilat regjistrohen në një listë që titullohet *kategoritë e informacionit që parashikojmë të përdorim*. Kategoritë për gjarpërinjtë me zile mund të përfshijnë vendin ku jetojnë (vandin), çfarë bëjnë (*aftësitë*), si janë (*përshkrim*), dhe pasojat tek njerëzit (*njerëzit*).

**4** U kërkoni nxënësve të lexojnë përmbledhjen dhe të kërkojnë informacionin që ju përgjigjet pyetjeve të tyre ose që ndihmon në zgjerimin e të kuptuarit të tyre për temën.

### D – D – M Gjarpërinjtë me zile

<b>D (Di)</b>	<b>D (Dua të di)</b>	<b>M (Mësova)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kanë dhëmbë të mëdhenj</li> <li>• Jetojnë në shkretëtirë</li> <li>• Tundin zilet përpara se të kafshojnë</li> <li>• Jetojnë në vrima</li> <li>• Hanë minjtë</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si duken ata?</li> <li>• A janë helmues të gjithë gjarpërinjtë me zile?</li> <li>• A vdesim nëse na kafshon një gjarpër me zile?</li> <li>• A i bien ziles gjithmonë përpara se të kafshojnë?</li> <li>• Jetojnë ata në zonën tonë?</li> <li>• Cili është ilaçi që pengon helmimin prej tij?</li> </ul>	<p>A – janë të gjithë helmues</p> <p>A – Paralajmërojnë përpara se të kafshojnë</p> <p>P – Anëtarë të familjes së nepërkave?</p> <p>V– 28 lloje të gjetura nga Kanada deri në Amerikën e Jugut</p> <p>V – Disa janë gjetur në perëndim</p> <p>P – Zilet janë vendosur në pjesët e rrëguara të lidhura së bashku</p> <p>Nj – Kafshimi mund të jetë fatal për fëmijët e vegjël</p> <p>Nj – Disa kafshime mund të vdesin të rriturit</p> <p>A – Disa gjarpërinj të vegjël lindin të gjallë e jo nga vezët</p>

#### Kategoritë e informacionit që do të përdoret

- |    |                          |               |
|----|--------------------------|---------------|
| 1. | Ku jetojnë               | (V-Vendi)     |
| 2. | Çfarë bëjnë              | (A-Aftësitë)  |
| 3. | Si duken                 | (P-Përshkrim) |
| 4. | Si ndikojnë tek njerëzit | (Nj-Njerëzit) |

(Marrë nga Buehl, 2001)



**5** Kur nxënësit të kenë përfunduar leximin, përqendroni vëmendjen e tyre në kolonën e tretë Mësova – Çfarë kemi mësuar. I pyetni nxënësit për informacionin që kanë zbuluar dhe shkruajeni atë në ndarjen përkatëse. I pyetni se nën cilën kategori duhet të përfshihet ky informacion (për gjarpërinjtë me zile: vendi, aftësitë, përshkrimi apo njerëzit) dhe tregoni kodin e përshtatshëm të shkronjës. Gjithashtu, mund të përfshihen dhe kategori të reja. Nxënësit me përvojë mund ta përmbushin këtë fazë në mënyrë të pavarur duke plotësuar një informacionin të ri në një fletë pune D-D-M, por shumë nxënës do të kenë nevojë për udhëzime dhe orientime në organizimin e këtij informacioni.

**6** Kur të plotësohet D-D-M, krijoni një hartë të konceptit që bashkon të gjithë informacionin e përfshirë nëpër kategoritë përkatëse, të dhënë ose nga e tërë klasa ose nga nxënësit të veçantë. Në këtë mënyrë, informacioni organizohet në detyra me shkrim për nxënësit apo për detyra të llojeve të tjera. Pyetjet nga kolona D (Çfarë Dua të Di) për të cilat nuk janë dhënë përgjigje nga leximi shërbejnë si bazë për detyra të tjera në vazhdim, projekte dhe kërkime individuale.

### **Përparësitë**

- D–D–M i ndihmon mësuesit të kuptojnë njohuritë e mëparshme të nxënësve rreth një teme.
- Nxënësit kanë një strukturë për të bërë parashikime rreth asaj që ata do të lexojnë.
- Nxënësit zhvillojnë shprehjet për t'i bërë pyetje vetes dhe mësojnë të lexojnë në mënyrë aktive për t'iu përgjigjur pyetjeve të tyre rreth një teme.
- Nxënësit udhëhiqen drejt një organizimi kuptimor të informacioneve të reja.
- Gjatë mësimit zbulohen dhe ndreqen keqkuptimet apo njohuri të gabuara të nxënësve rreth temës.

D – D – M  
Gjarpërinjtë me zile

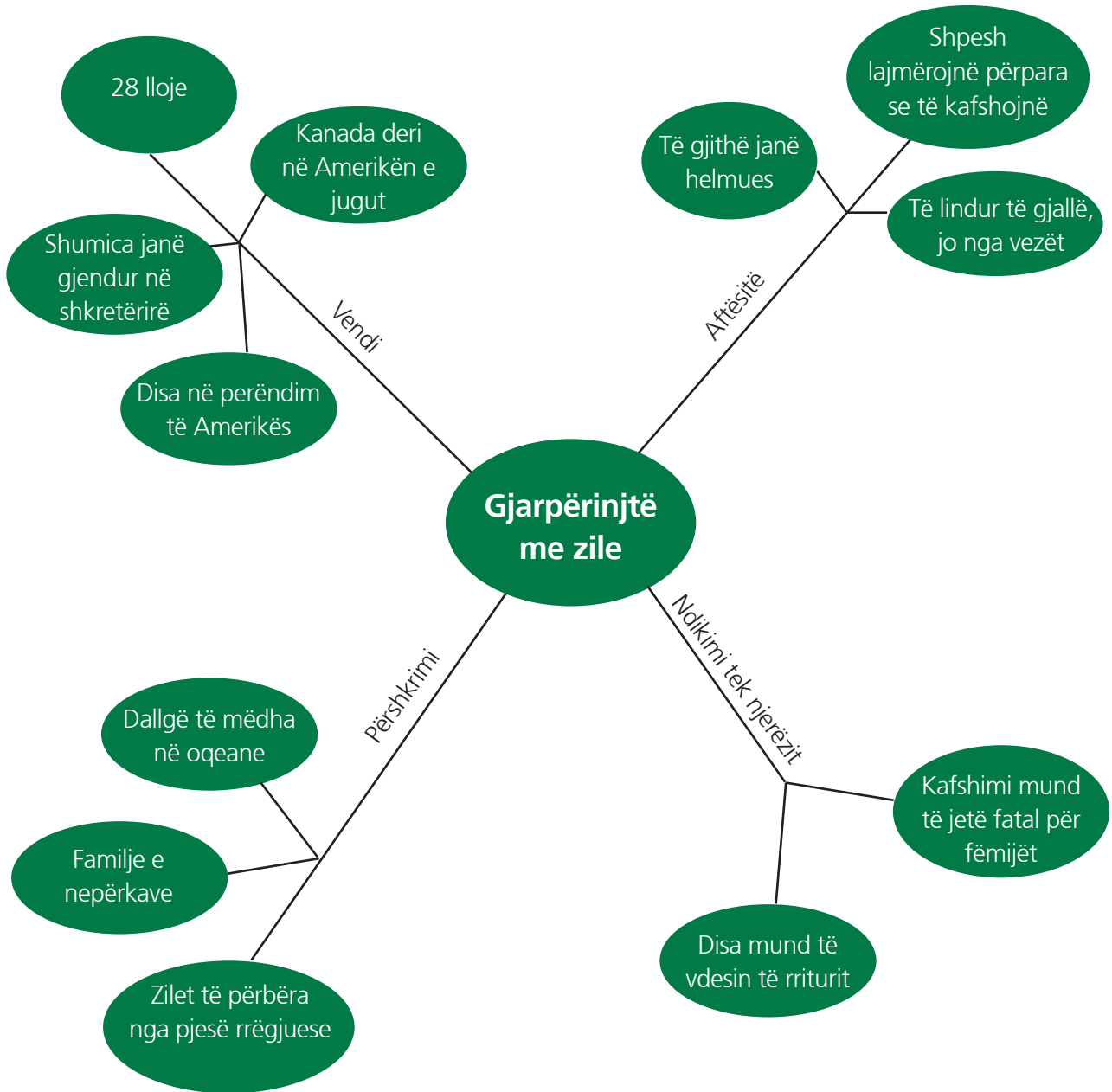


Figura 6

(Marrë nga Buehl, faqe 77)



## f. PËRMB LEDHJA E LIDHJEVE NË SHKENCËN ATOMARE

*Si funksionon bota rreth nesh? Çfarë ka në kokën e një fije shkrepëse që e bën atë të ndizet në flakë kur fërkohet? Nga se krijohen ylberët pas shiut? Përse mjaullijnë macet? Çfarë i bën aspirina trupit tuaj që të ndjehet më mirë. Si lëviz rryma elektrike nëpër tela? Përse floku ynë thinjet kur plakemi? Pyetjet janë të gjitha pjesë e asaj që ne bëjmë për t'i dhënë kuptim botës që na rrethon dhe që të kuptojmë veten tonë. Ne kemi lindur në këtë botë duke vëzhguar dukuritë që ndodhin rreth nesh dhe kalojmë një pjesë të jetës duke u përpjekur për t'a kuptuar atë. Njëherë, si *Iloje* duket se janë të vendosur për t'a *njohur*.*

Ky kuriozitet natyror rreth funksioneve të botës duhet të formojë një bazë të shëndoshë për nxënësit e në orë mësimi në lëndët e shkencave natyrore. Për shumë nxënës, ende shkenca nuk u duket se është e lidhur me pyetjet e tyre se si ndodhin dhe janë gjërat. Përkundrazi, shkencën e përvijojnë si të vështirë me ngatërresa teknike që të zë ngushtë dhe të pengon. Për këta nxënës, të lexuarit e materialeve shkencore është si të lexojnë një gjuhë të huaj.

Merrni në shqyrtim shembullin e mëposhtëm të lëndës Fizikë:

Rryma elektrike ka dy rreziqe. Një rrezik nga nxehtësia i cilit ndodh kur paraqitet për shkak të rrymës elektrike. Rreziku, i dytë, ai nga goditja ndodh kur rryma elektrike kalon në trupin e njeriut. Të dy rreziqet shkaktojnë dëme të mëdha, materiale por edhe në jetët njerëzore. Këtu do të përqendrohemi te sistemet dhe pajisjet që parandalojnë rreziqet nga rryma elektrike.

Qarku elektrik nuk tregon mënyrën se si shpërndahet rryma elektrike. Instalimet e banesave, shtëpive dhe godinave industriale e kanë të domosdoshme sistemin e rrjetit me tre tela, e cila ka edhe karakteristikat e sigurisë për mbrojtjen nga rryma. Së pari është sigureca mbrojtëse në hyrje që parandalon ngarkesën nga mbinxehja. Së dyti është një kasetë mbrojtëse rreth pajisjes, si psh, një shtrydhëse lëngjesh të frutave apo frigorifer. Siguria e kasetës është ajo që parandalon çdo person nga prekja e telave dhe që e pengon të vihet në kontakt me rrymën që kalon në qarkun elektrik, duke ndihmuar kështu në parandalimin e goditjeve të rrymës.

Nxënësit duke lexuar pjesë me përmbajtje nga shkencat mund të ndeshin në fjalë të panjohura që kanë kuptime të sakta në gjuhën e shkencës. Shumë nga këto terma takohen shumë rrallë jashtë përmbajtjes shkencore. Nxënësit shumë shpejt humbin në këto informacione të detajuara dhe nuk gjejnë në librat e tyre asnjë lidhje të mundshme midis shkencës dhe të kuptuarit e botës që i rrethon.



*Përmbledhja e lidhjeve në shkencat e natyrës* (Buehl, 1992), është metodë që përdoret para leximit e që i orienton nxënësit të bëjnë këtë lidhje.

## Zbatimi i metodës

Kjo metodë përfshin parashikimin e një kapitulli apo artikulli shkencor përpara leximit me qëllim që të lidhë përmbajtjen me atë që nxënësit tashmë dinë apo kanë kaluar. Para se nxënësit të zhyten në detajet e leximit, do të mundin kështu 'të shohin pamjen e madhe sesi ky kapitull do të lidhet me disa pjesë të botës që i rrethon'. Zbatimi i kësaj metode përfshin hapat e mëposhtëm:

**1** Paraqitni ushtrimin duke diskutuar me nxënësit sesi i ndihmon shkenca të kuptojnë aspekte të jetës apo të botës së tyre. Përzgjidhni shembuj të ndryshëm materialesh shkencore dhe i kërkonti klasës të gjejë sesi lidhet secili material me jetën e tyre, për shembull, një fragment mbi rrymat e ftohta dhe të ngrohta dhe shiun që bie, i cili mund të lidhet me pyetjet mund të bëjnë nxënësit përse bie shi ose përse shpesh është më ftohtë pasi bie shi. Për një pjesë rreth mikroorganizmave që jetojnë në ujë, nxënësit mund të bëjnë lidhje duke reflektuar në atë pse nuk është e sigurtë të pish ujë e lumit apo të liqenit. Në një artikull për kafshët dhe bimët e rrezikshme, nxënësit mund të bëjnë lidhje me histori ngjarjesh për xhunglën e Amazonës apo delfinët e kapur në rrjetat e peshkatarëve.

**2** Shpërndajuni nxënësve një fletë të paplotësuar për përmbledhjen e lidhjeve në shkencat e natyrës dhe u tregoni si ta përdorin atë duke patur një fletë të bardhë ose edhe duke përdorur dërrasën e zezë. U thoni nxënësve t'u ndjekin kur lexoni shpejt një pjesë teksti nga dituria e natyrës dhe mendoni për gjërat që përmenden në tekst të cilat ju i dalloni apo jeni njohur që më parë. Mos i kushtoni rëndësi termave teknikë apo informacionit që nuk e njihni.

**3** I kërkonti nxënësve të kalojnë pjesën e mbetur të kapitullit. U kërkonti të punojnë me shokun/shoqen për të plotësuar seksionin Çfarë është e njohur, të përmbledhjes së lidhjeve në shkencat e natyrës (shih Përmbledhja e lidhjeve në shkencat e natyrës për kërputhat). Vini në dukje se vetëm informacione të njohura, jo teknike duhet të kapen nga vëzhgimi i tyre si dhe nga leximi i shpejtë i kapitullit. I nxitni të përdorin figurat dhe grafikët në kapitull për t'i ndihmuar që të bëjnë lidhje. Për shembull nxënësit që bëjnë një analizë të kapitullit mbi kërputhat ka të ngjarë të zbulojnë që, megjithëse teksti përmban një ngarkesë të madhe terminologjie, ka



shumë gjëra që lidhen me jetën apo përvojat e tyre. Shumë nxënës do të mund të njohin shumë nga llojet e kërpudhave, likeneve etj., të dhëna në figura. Ata mund të fillojnë të vendosin se ku mund të përputhet ky kapitull me përvojat e tyre.

**4** Nëse kapitulli ka një përmbledhje, i udhëzoni nxënësit ta lexojnë atë si fazën tjetër të analizës së tyre. I kërkoni nxënësve të identifikojnë temat kryesorë ku përqendrohet kapitulli. Megjithëse përmbledhjet zakonisht vihen në fund të kapitullit, nxënësit duhet të zhvillojnë shprehinë që të konsultojnë këtë mundësi të studimit përpara se të futen në informacionin e ri. Për shembull, përmbledhja e kapitullit mbi kërpudhat tregon se duhet të analizohen tre fusha të përgjithshme; si janë të ndërtuar kërpudhat, si riprodhohen dhe si ushqehen, të cilat përfshihen në seksionin e përmbledhjes, Cilat tema mbulohen?

**5** I kërkoni nxënësve të krijojnë pyetje personale rreth materialit. Duke punuar me çifte i nxitni të mendojnë se çfarë dinë për temën e kësaj fushe dhe çfarë mund të kërkojnë të zbulojnë. Këto përfshihen në seksionin, Çfarë pyetjesh keni. Fillimisht, do të keni nevojë të modeloni llojet e pyetjeve që njerëzit kanë zakonisht për shkencën, pyetje të cilat nuk jepen konkretisht në tekst, që synojnë të theksojnë detaje faktike. Në vend të kësaj, bëni pyetje më të përgjithshme që mund të ngrihen në mënyrë natyrale nga njerëz kureshtarë. Për shembull pyetjet që mund të rrjedhin për kërpudhat mund të jenë: *Pse rriten kërpudhat pikërisht në atë vend? Përse disa prej tyre janë helmuese? Përse lëshojnë spore tek buka? Përse buka zë myk? A ka spore në ajrin e kësaj dhome? Si ja kanë arritur të nxjerrin ilaç nga kërpudhat?*



## PËRMBLEDHJE E LIDHJEVE NË SHKENCAT E NATYRËS

### Kërpudhat

Çfarë është e njohur?

Cila është lidhja? Lexoje shpejt dhe shqyrto kapitullin për gjëra që janë të njohura dhe lidhi ato me jetën tuaj ose botën. Renditini ato më poshtë:

- kërpudha myku në vende...
- ushqim i prishur likenet
- spore penicilina

Çfarë çështjesh Trajtohen?

Lexo përmbledhjen. Cilat çështje duket se janë më të rëndësishme?

- Si duket struktura e tyre?
- Si riprodhohen?
- Si ushqehen?

Çfarë pyetjesh keni?

Pyetje që janë me interes. Çfarë pyetjesh keni rreth materialit që mund t'i jepni përgjigje në kapitull?

- Pse kërpudhat rriten në vende të errëta?
- Pse myken udhqimet kur prishen?
- Si vendosen sporet tek buka?
- Pse disa nga kërpudhat janë të helmëta?
- Si mund të dalloni se cilat nga kërpudhat janë të helmëta dhe cilat janë të sigurta për t'u ngrënë?

Si janë organizuar?

Organizimi I kapitullit: Çfarë kategorish të informacionit janë dhënë në këtë kapitull?

- Struktura e kërpudhave
- Ushqimi
- Riprodhimi
- Llojet e kërpudhave: myku  
sporet  
likenet  
kërpudhat

**6** A do të marrin përgjigje nga leximi pyetjet e nxënësve? U kërkoni nxënësve të plotësojnë: Si janë organizuar pjesë të përmbledhjes duke skicuar organizimin e kapitullit. Kategoritë e informacionit zakonisht shënohen nga titujt ose kryeradha e seksionit. Kapitulli i kërpudhave ndahet në katër seksione: struktura, të ushqyerit, riprodhimi dhe llojet. Nxënësit tashmë kanë



ndërmarrë një vëzhgim të thellë dhe orientues të kapitullit. Ata janë përqendruar në bërjen e lidhjeve me materialin se sa të lejohen të ngarkohen më shumë nga sa duhet nga një tërësi leksiku të ri të vështirë.

**7** U kërkoni nxënësve të lexojnë seksionin e parë të kapitullit, duke e pasur përmbledhjen e lidhjeve në shkencat e natyrës gati për t'i kujtuar për çfarë flet kapitulli, kur ndeshin terminologji teknike dhe informacione të detajuara. Termet teknike, zakonisht janë të dhënë në mënyra të cilat dallohen me lehtësi brenda tekstit dhe nxënësit shkathtësohen në vendndodhjen e përcaktimeve dhe në shkrimin e tyre si përgjigje të pyetjeve. I nxisni nxënësit të shohin leksikun shkencor si leksikun e gjuhës së huaj, duke e përkthyer atë në gjuhën shqipe, në gjuhën që flasim. U kërkoni nxënësve të përdorin skedat për të njëjtin qëllim: të përkthejnë termet shkencorë në një gjuhë më të kuptueshme.

**8** Integrimi i paqartësive apo vështirësive në terma, në skeda është një teknikë mjaft efektive që i ndihmon nxënësit të mësojnë të flasim me leksikun e ri. Kjo mënyrë i ndihmon nxënësit të lidhin fjalët e reja me kuptimin apo shpjegimin e tyre. Për shembull, termi *rizoid (bukë e mykur)* mund të kujtojë që këto të fundit janë sporet e vogla që ngjisin në bukën e mykur. Treguesi dallohet nga shqiptimi i fjalës, e cila jep lidhjen midis rizoideve dhe shfaqjes së tyre të mëvonshme në një copë bukë të mykur. I nxisni nxënësit të përdorin imagjinatën e tyre kur zhvillojnë këta tregues të kujtesës për fjalë të ndryshme.

## Përparësitë

- Nxënësit bëjnë lidhje kuptimore me materialin përpara se t'i kërkohet të përpunojnë informacione të panjohura.
- Nxënësit shohin se si përshtaten informacionet dhe kanë strukturë për t'i dhënë kuptim asaj që lexohet.
- Nxënësve i jepet një strukturë për të përkthyer materiale të vështira në diçka që ka kuptim për ta.

## 8. Mësime model

### MODEL

Lënda: Fizikë

Tema: Vendndodhja, koha dhe shpejtësia

**Klasa:** 6-7 (Shkalla 3 e kurrikulës bërthamë)

**Njësia mësimore:** Largësia dhe zhvendosja

#### Rezultatet e të nxënit

Në përfundim të njësisë mësimore nxënësit do të jenë në gjendje:

1. Të shpjegojnë dallimin midis largësisë dhe zhvendosjes.
2. Të llogaritin shpejtësinë mesatare të një objekti të lëvizshëm duke përdorur të dhënat nga matjet e pozicionit të objektit.
3. Të krahasojnë shpejtësinë mesatare të një objekti nga të dhënat që tregojnë pozicionin në një kohë të caktuar.

**Konceptet kryesore:** Zhvendosje, largësi, skalar, vektor.

**Mjetet:** Pamje të ndryshme të matjes së shpejtësisë, zhvendosjes së objekteve dhe lëvizjes me shpejtësi.

#### Struktura e mësimit

Fazat e strukturës	Strategjitë mësimore	Veprimtaritë e nxënësve	Organizimi i nxënësve
Parashikimi (përgatitja për të nxënësit)	Di-Dua të Di-Mësova më shumë	Diskutim i ideve	Punë me të gjithë klasën
Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes)	Di-Dua të Di-Mësova më shumë	Paraqitja grafike e informacionit	Punë individuale. Punë me të gjithë klasën
Përforcimi (konsolidimi i të nxënit)	Di-Dua të Di-Mësova më shumë	Nxitja e diskutimit	Punë në dyshe

#### Parashikimi (përgatitja për të nxënësit) – Di-Dua të Di-Mësova më shumë

Mësimi fillon me një pamje e cila tregon një makinë në një kryqëzim rrugësh.

Vështroni pamjen, **në cilin drejtim do të lëvizë makina?**

#### Përgjigje të mundshme:

**Përgjigja 1:** Makina mund të shkojë në tre drejtime, të vazhdojë të lëvizë drejt, në të majtë ose në të djathtë.



Përgjigja 2 : Makina mund të lëvizë duke u rrotulluar dhe të kthehet mbrapsh.

Makina që udhëton në drejtim të lindjes , perëndimit, veriut apo jugut është shembull i një lëvizjeje të tillë drejtvizore. Kur imagjinojmë lëvizjen e një makine kemi parasysh një pjesës apo objekt në makinë së cilës i referohemi. Pra vendodhja e makinës përcaktohet nga vendndodhja e kësaj pjesëze.

Mësimi vazhdon me një pamje nga një lojë basketbolli.

Vështroni pamjen, në cilin drejtim do të lëvizë topi?

Përgjigje të mundshme:

Përgjigja 1: Topi mund të lëvizë lart, poshtë, në të majtë apo në të djathtë.

Përgjigja 2 : Topi madje edhe mund të mos lëvizë në mënyrë drejtvizore, por në një vijë të lakuar nga një tabelë në tjetrën.

Ky shembull është një lëvizje dy-dimensionale, për shembull, lëvizja e topit të basketbollit në ajër.

Mësuesi a mësuesja shkruan në dërrasën e zezë një tabelë dhe u kërkon nxënësve që të përmendin trupa që janë në lëvizje drejtvizore, a një-përmasore, dhe u kërkon të përcaktojnë një pjesë të çdo trupi për ta marrë për bazë për lëvizjen a vendndodhjen e tij.

Nxënësve u lihen rreth 2-3 minuta kohë për përgatitjen e përgjigjeve të kërkesave të mësipërme dhe më pas u kërkon mendimet e tyre duke lënë të lirë diskutimet për to.

Përgjigjet të mundshme të disa prej nxënësve.

Përgjigja 1: Karroca në lëvizje, pjesa që e dallojmë lëvizjen janë rrotat ose këmbët e kalit.

Përgjigja 2: Uji i lumit, pjesa që e dallojmë lëvizjen janë gjethet e pemëve, degë të ndonjë peme a ndonjë varkë prej letre e ndërtuar enkas për të vëzhguar lëvizjen e ujit.

Përgjigja 3: Tollumbaci i cili kur lëshohet lëviz në ajër duke u ngritur lart, pjesa që e dallojmë lëvizjen janë godinat aty pranë, pemët apo ndonjë kullë e lartë.

Përgjigja 4: Treni kur ka ndaluar në stacion, pjesa që e dallojmë lëvizjen është treni që duket nga dritarja.

Mësuesi a mësuesja: Jemi të sigurtë se treni po lëviz duke e krahasuar me trenin tjetër që e shohim nga dritarja?

Përgjigja 5: Mua më ka ndodhur se kur treni ynë ka qëndruar në stacion më është dukur se lëviz pasi shikoja trenin tjetër, por kur shihja një godinë aty pranë por edhe pemët më pas e kuptoja



se treni nuk lëviz.

Nxënësit mendojnë në mënyrë të pavarur dhe japin shembuj të lëvizjes

Mësuesi a mësuesja : Pra kur themi se një trup lëviz apo qëndron në vend? Hartojmë tabelën e D - D – M. Plotësojmë së bashku trupat në lëvizje dhe pjesët e tyre me të cilët dallojmë lëvizjen.

Çfarë dimë	Çfarë duam të dimë	Çfarë mësuam
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karroca në lëvizje-rrotat ose këmbët e kalit</li> <li>• Uji i lumit-gjethet, degët e pemëve a një varkë prej letre</li> <li>• Tollumbaci në ajër-godinat e objekteve, pemët a ndonjë kullë e lartë</li> <li>• Treni në stacion-godinat përreth, pemët apo malet</li> <li>• .....</li> </ul>		

Mësuesi a mësuesja u shpjegon nxënësve se në mësimet e tjera do të mësojnë për lëvizjen dy-përmasore, si psh., ajo e lëvizjes së një topi basketbolli në ajër.

Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes).– Di-Dua të Di-Mësova më shumë

Mësuesi a mësuesja : Ne dimë tashmë të dallojmë nëse një trup është në lëvizje apo jo. Po çfarë duhet të dimë më tepër që të përcaktojmë si lëviz një trup? Sa shpejt apo ngadalë? Sa larg mund të shkojë një trup, psh një makinë, tren, avion, biçikletë, etj.? Si mund të përcaktojmë në cilin drejtim lëviz një trup? Si e gjejmë pas një kohe sa larg ka shkuar ai? Si mund ta gjejmë vendndodhjen e tij pasi ka kryer lëvizjen?

Nxënësit vazhdojnë të bëjnë pyetje të ndryshme dhe mësuesi a mësuesja i shkruan në kolonën çfarë duam të dimë.



Çfarë dimë	Çfarë duam të dimë	Çfarë mësuam
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karroca në lëvizje-rrotat ose këmbët e kalit</li> <li>• Uji i lumit-gjethet, degët e pemëve a një varkë prej letre</li> <li>• Tollumbaci në ajër-godinat e objekteve, pemët a ndonjë kullë e lartë</li> <li>• Treni në stacion-godinat përreth, pemët apo malet</li> <li>• .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çfarë duhet të dimë më tepër që të përcaktojmë si lëviz një trup?</li> <li>• Sa shpejt apo ngadalë? Sa larg mund të shkojë një trup, psh një makinë, tren, avion, biçikletë, etj.?</li> <li>• Si mund të përcaktojmë në cilin drejtim lëviz një trup? Si e gjejmë pas një kohe sa larg ka shkuar ai?</li> <li>• Si mund ta gjejmë vendndodhjen e tij pasi ka kryer lëvizjen?</li> <li>• Si e llogaritim gjatësinë e rrugës të përshkruar nga një trup?</li> </ul>	

Pas kësaj, mësuesi a mësuesja fillon t’u përgjigjet pyetjeve të rendituar më lart, por edhe të tjera që mund të drejtojnë nxënësit.

Në varësi të përgjigjes, e saktë apo jo, e qartë apo e paqartë, mësuesi shpjegon dhe jep shembuj për pyetjet më lart.

### Madhësi skalare dhe vektoriale

Mësuesi a mësuesja pyet nxënësit: Kur udhëtoni me makinë, mikrobus apo autobus, makinë apo me mjet tjetër, si e di shoferi se cila është shpejtësia me të cilën ai po udhëton?

Disa nxënës i përgjigjen se ka një pajisje e cila tregon në çdo kohë shpejtësinë e lëvizjes.

Pajisja që tregon shpejtësinë e lëvizjes së një makine, si ajo që tregohet në figurën më poshtë. Numeratori tregon kilometrat që ka përshkruar makina që nga fillimi. Shpejtësimatësi tregon shpejtësinë në atë moment të makinës. Këto vlera përshkruajnë “madhësinë apo sasinë”, që ndryshe në fizikë quhet “magnitudë”, por ato nuk japin informacion që lidhet me drejtimin e lëvizjes së makinës. Me qëllim që të përshkruhet lëvizja e një objekti në mënyrë të plotë, nevo



jiten dy lloje informacioni, ose dy të dhëna: magnitudë (për shembull, sa larg dhe sa shpejt) dhe drejtimin.

Në fizikë përdoret termi “skalar” kur i referohemi magnitudës: largësia (30 km) dhe shpejtësia (30 km/h) janë dy shembuj të madhësive skalare. Kur përdorim termin vektor i referohemi edhe magnitudës dhe drejtimin: (zhvendosja) 30 km në drejtim të perëndimit (shpejtësia) 30 km/h drejt perëndimit janë dy shembuj vektorësh.

Pasi mësuesi a mësuesja merr përgjigjet nga nxënësit përgjigjet dhe diskuton rreth tyre, mësimi vazhdon.



## Pozicioni

Mësuesi a mësuesja pyet nxënësin për një moment:

Nëse jemi duke udhëtuar më një anije apo traget dhe në mesin e oqeanit, dikush pyet: Ku jemi? Si do t'i përgjigjeshit kësaj pyetjeje?

Ne duhet të dimë ku janë objektet apo sendet. Kjo është e vërtetë kur diskutojmë jetën e përditshme apo kompleksitetin e shkencës moderne. Fizika e përcakton vendodhjen e një objekti nga përcaktimi i pozicionit ndaj tij. Ashtu si në matematikë, edhe fizika përdor sistemin koordinativ. Sistemi i koordinatave ka një pikë zero që quhet ‘origjina’ me qëllim që të përcaktohet në mënyrë të saktë pozicioni fillestar.

Përderisa jemi duke diskutuar lëvizjen drejtvizore, ose një-përmasore, përdorim sistemin e thjeshtë koordinativ: në një vijë të drejtë shënojmë pikën zero, vlerat negative në të majtë të zeros dhe vlerat pozitive në të djathtë të zeros.

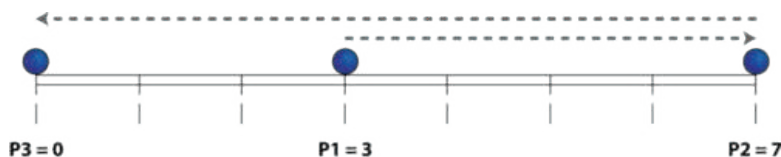
Kur lëvizim në të djathtë dhe më pas në të majtë, përdorim veprimin e thjeshtë aritmetik për të mbledhur largësinë totale të përshkruar. Në fund të lëvizjes bëjmë pyetjen: Sa larg dhe në cilin drejtim në jemi nga fillimi i lëvizjes?

Këtë e quajmë madhësia e zhvendosjes.



## Përcaktimi i largësisë dhe i zhvendosjes

Vendosim një pikë kudo në një vijë të cilën e kemi identifikuar si pozicioni për një objekt. Le të marrim psh., një sferë në pozicionin  $P_1 = 3$  njësi që lëviz në pozicionin  $P_2 = 7$  njësi dhe më pas kthehem mbrapsh në origjinë  $P_3 = 0$  njësi (ilustruar në figurën më poshtë)



Për t'u siguruar se nxënësit po ndërtojnë të kuptuarit, mësuesja u drejton pyetjet si më poshtë:

- Çfarë largësie ka përshkruar sfera duke lëvizur nga pozicioni  $P_1$  në  $P_3$ ?
- Cila është zhvendosja e sferës nga  $P_1$  në  $P_3$ ?

Nxënësit japin përgjigje të ndryshme, që edhe pas diskutimit, nuk japin përgjigjen e saktë.

Atëherë ndërhyr mësuesi a mësuesja duke sqaruar:

Për t'iu përgjigjur pyetjes së parë, shtojmë largësinë që ka përshkruar sfera nga  $P_1$  në  $P_2$  dhe më pas nga  $P_2$  në  $P_3$  pavarësisht drejtimin të lëvizjes.

$$|P_1 - P_2| = 4 \text{ njësi}$$

$$|P_2 - P_3| = 7 \text{ njësi}$$

$$|P_1 - P_2| + |P_2 - P_3| = 11 \text{ njësi}$$

Për t'iu përgjigjur pyetjes së dytë vëmë re ku e filloi lëvizjen sfera (3 njësi) dhe më pas ku e përfundoi (0 njësi)

$$P_1 = 3 \text{ njësi}$$

$$P_3 = 0 \text{ njësi}$$

$$P_3 - P_1 = 0 - 3 \text{ njësi} = -3 \text{ njësi}$$

Zhvendosja e sferës është në këtë mënyrë 3 njësi në të majtë. Vini re se rasti i parë (largësia) nuk jep informacion për pozicionin final të sferës dhe rasti i dytë (zhvendosja) nuk jep informacion për largësinë totale që përshkron sfera.

Përdorimi i shenjave negative në fizikë në mënyrë tipike tregon drejtimin, jo sasinë. Një pozicion





me -3 njësi nuk është më i madh se pozicioni me -5 njësi, ndonëse matematikisht numri negativ tre është më i madh se numri negativ pesë.

### Përforcimi (konsolidimi i të nxënit).– Di-Dua të Di- Mësova më shumë

Pasi ka përfunduar dhënien e përgjigjeve të kolonës Çfarë duam të dimë, mësuesi a mësuesja plotëson kolonën e tretë të saj: Çfarë mësova.

Çfarë dimë	Çfarë duam të dimë	Çfarë mësuam
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karroca në lëvizje-rrotat ose këmbët e kalit</li> <li>• Uji i lumit-gjethet, degët e pemëve a një varkë prej letre</li> <li>• Tollumbaci në ajër-godinat e objekteve, pemët a ndonjë kullë e lartë</li> <li>• Treni në stacion-godinat përreth, pemët apo malet</li> <li>• .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çfarë duhet të dimë më tepër që të përcaktojmë si lëviz një trup?</li> <li>• Sa shpejt apo ngadalë? Sa larg mund të shkojë një trup, psh një makinë, tren, avion, biçikletë, etj.?</li> <li>• Si mund të përcaktojmë në cilin drejtim lëviz një trup? Si e gjejmë pas një kohe sa larg ka shkuar ai?</li> <li>• Si mund ta gjejmë vendndihjen e tij pasi ka kryer lëvizjen?</li> <li>• Si e llogaritim gjatësinë e rrugës të përshkruar nga një trup?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madhësi skalare dhe vektoriale. Numeratori tregon kilometrat ndërsa shpejtësimatësi tregon shpejtësinë, ndryshe në fizikë quhet "magnitudë".</li> <li>• Që të përshkruhet lëvizja e një objekti në mënyrë të plotë, nevojiten dy të dhëna: magnituda (sa larg dhe sa shpejt) dhe drejtimin.</li> <li>• Vendndodhja e një objekti përcaktohet nga pozicioni.</li> <li>• Sistemi i koordinatave përcakton në mënyrë të saktë pozicionin fillestar.</li> <li>• Madhësia e zhvendosjes përcakton, në fund të lëvizjes, sa larg dhe në cilin drejtim jemi duke filluar nga pika e nisjes.</li> <li>• Largësia është një madhësi skalare që jep gjatësinë midis dy pikave.</li> </ul>

Kontrolli i të kuptuarit si pjesë e konsolidimit të të nxënit kryhet me veprimtari në dyshe, nxënësit diskutojnë me njëri-tjetrin.



Për t'u siguruar se nxënësit i kanë kuptuar konceptet skalar dhe vektor, mësuesi a mësuesja ka hartuar pyetjet me kërkesën: Cili nga pohimet e mëposhtëme përshkruajnë madhësinë e vektorit?

Pse?

- Një makinë lëviz me shpejtësi 110 km/orë
- Breshka ecën me shpejtësi 200 cm/min
- Një çiklist lëviz me shpejtësi 40 km/h në lindje

Pasi nxënësit kanë përfunduar diskutimin mësuesja cakton nga një nxënës të shpjegojë përgjigjet për pyetjet e mësipërme dhe të japë arsyet pse?

Detyrë shtëpie . Mësuesi a mësuesja për në shtëpi u japin detyrë dy nga ushtrimet në libër:

Vlerësimi i nxënësve : Në këtë orë mësimi nxënësit do të vlerësohen për gjithpërfshirjen në dhënie shembujsh dallimin e lëvizjes së trupave, për dhënien e pyetjeve dhe për arsyet pse për të ditur më shumë si edhe në shpjegimin e pyetjeve nga puna në dyshe dhe me gjithë klasën.

Për t'u siguruar se nxënësit i kanë kuptuar konceptet skalar dhe vektor, u drejton nxënësve pyetjet:

Reflektim nga përvoja:

---

---

---

---



## MODEL

Lënda: Fizikë

Tema: Forca, masa, nxitimi

Klasa : 6-7 (Shkalla 3 e kurrikulës bërthamë)

Njësia mësimore: Forca

Rezultatet e të nxënit

Në përfundim të njësisë mësimore nxënësit do të jenë në gjendje:

- Të identifikojnë forcat që venë në lëvizje trupat.
- Të analizojnë forcat që veprojnë mbi trupat në lëvizje.
- Të përdorin diagramet vektoriale për paraqitjen e forcës që vepron mbi një objekt.

Konceptet kryesore: Forcë, lëvizje, drejtim, kah, vektor, Njuton.

Mjetet: Pamje të ndryshme të ushtrimit të forcës dhe lëvizjes mbi trupat në lëvizje.

Struktura e mësimimit

Fazat e strukturës	Strategjitë mësimore	Veprimtaritë e nxënësve	Organizimi i nxënësve
Parashikimi (përgatitja për të nxënë)	Diskutim për njohuritë paraprake	Diskutim i ideve Zhvillim i të folurit	Punë me të gjithë klasën
Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes)	Marrëdhëniet pyetje-përgjigje	Ndërtimi i shprehive studimore	Punë me të gjithë klasën. Punë në dyshe
Përforcimi (konsolidimi i të nxënit)	Rishikim në dyshe	Nxitja e diskutimit	Punë në dyshe

### Parashikimi (përgatitja për të nxënë) – Diskutim për njohuritë paraprake.

Mësuesi a mësuesja pasi prezanton njësinë, Forca, e fillon mësimin me disa pyetje :

Pyetje : Mund të më tregoni disa objekte që lëvizin nga një vend në një tjetër?

Përgjigje e mundshme : Nxënësit përmendin disa objekte në lëvizje, të tilla si autobusi, zogjtë në qiell, fëmijët në fushën e lojës, aeroplanët etj.

Pyetje : Pse lëvizin këto objekte?

Përgjigje e mundshme : Autobusi lëviz pasi djeg karburant, fëmijët luajnë sepse lëvizin, zogjtë fluturojnë sepse kanë krahë, aeroplani lëviz sepse djeg karburant.

Mësuesi a mësuesja merr në konsideratë të gjitha përgjigjet, edhe pse disa prej tyre nuk janë të sakta. Ai ose ajo vazhdon.



Autobusi dhe aeroplani lëvizin sepse djegin karburant. Kjo është e drejtë, por çfarë e shkakton lëvizjen e tyre. Ju nuk u pëgjigjët plotësisht pyetjeve të mësipërme se çfarë e shkakton lëvizjen e fëmijëve dhe të zogjve.

Forcat shkaktojnë të gjitha lëvizjet. Lëvizja e një objekti ndryshon në çdo kohë, për arsye se mbi të ushtrohet një forcë. Forca mund të shkaktojë lëvizjen e një objekti në prehje apo që një objekt në lëvizje të ndryshojë shpejtësinë e tij apo drejtimin, ose që të dyja njëherësh.

Më pas mësuesi a mësuesja kërkon nga nxënësit të mendojnë sa shumë më raste nga jeta e tyre e përditshme të objekteve mbi të cilët ushtrohet forcë.

Tani le t'i kthehemi shembujve tuaj dhe të dallojmë së bashku se çfarë e shkakton lëvizjen e këtyre objekteve.

Autobusi – gazi që del nga djegia e karburantit ushtron forcë dhe si pasojë e saj ai lëviz.

Zogjtë – energjia nga ushqimi i jep fuqi zogjve dhe si shkak i kësaj ata përdorin forcën për të vënë në lëvizje krahët.

Mësuesi i pyet nxënësit të shkruajnë pjesën tjetër të shembujve, me qëllim që të identifikojnë forcat që shkaktojnë lëvizjen.

Mësuesi a mësuesja i shkruan këto terma në tabelë, FORCA, LËVIZJA. Ndërkohë ka pajisur nxënësit me nga një fletë për të shkruar mendimet e tyre për objekte që lëvizin dhe çfarë dinë ata për forcën që ushtrohet mbi këto trupa apo objekte.

U lihet nxënësve kohë që të renditin përvojat dhe mendimet e tyre për 3-4 minuta.

Mësuesi a mësuesja kërkon nga nxënësit, se çfarë mendimesh kanë ato rreth forcës apo forcave që ushtrohet mbi këta trupa dhe çfarë e shkakton lëvizjen e tyre.

Si nxitje për nxjerrjen e njohurive paraprake, shërben figura në të djathtë.

Disa nga përvojat, përshkrimet dhe mendimet e nxënësve mësuesi ose mësuesja i shkruan në tabelë si më poshtë:



Lëvizja	Forca që e shkakton
Makina	Motorri
Karroca e fëmijëve	Prindi
Anija me vela	Era
Ngjitja e raketës	Djegia e gazrave dhe shkar - kimi
Hapja e derës	Krahu
.....	.....



### Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes) – (MP-P).

### Marrëdhëniet pyetje-përgjigje

Mësuesi a mësuesja u drejtohet nxënësve:

Sot do të mësojmë për forcën dhe lëvizjen, disa prej njohurive të cilat ju i kishit që më parë dhe e dëshmuat me një pjesë të shembujve që i rendita në tabelë.

Mësuesi a mësuesja paraqet në projektor figurën më poshtë (nëse nuk ka projektor, një pamje si figura më poshtë, ose të ngjashme me të), u drejtohet nxënësve duke u thënë:

Vështroni vëllain e vogël të Dardanit në foton më poshtë. Ai po e vë në lëvizje skuterin duke e shtyrë me këmbë. Forca që ai ushtron në tokë me këmbën e tij bën që të fillojë lëvizja e skuterit në drejtimin e kundërt. Sa më shumë ai e shtyn atë në drejtim të kundërt, aq më shpejt skuteri do të lëvizë.

Përshpejtimi i shpejtësisë së lëvizjes së një objekti kur mbi të ushtrohet një forcë varet jo vetëm nga madhësia e forcës por gjithashtu edhe nga masa e objektit.

Mësuesi a mësuesja fillon të drejtojë disa pyetje.

Pyetje: Si mendoni nëse në vend të Dardanit do të ishte një i rritur, a mund të vihej skuteri në lëvizje me të njëjtën shpejtësi duke ushtruar të njëjtën forcë?



Përgjigje të mundshme

1. Skuteri do të lëvizë me të njëjtën shpejtësi.

2. Skuteri do të lëvizë më ngadalë nëse ushtrohet e njëjta forcë.



Mësuesi a mësuesja nuk jep asnjë gjykim për përgjigjet.

Pyetje: Po nëse skuteri do të ishte më i rëndë se ky që shohim në figurë, mund të vihej në lëvizje me shpejtësi?

Përgjigje të mundshme

1. Një skuter më i rëndë mund të lëvizë më shpejt se më parë. Dardani do të ushtrojë të njëjtën forcë, por ai do të lëvizë më shpejt pasi ai është më i rëndë.
2. Një skuter i rëndë mund të jetë i vështirë për t'u vënë në lëvizje me shpejtësi. Dardani duhet të ushtrojë më shumë forcë me qëllim që ta verë në lëvizje dhe të lëvizë më shpejt.

Mësuesi a mësuesja nuk jep asnjë gjykim për përgjigjet.

Pyetje: Si mendoni çfarë njësie përdoret për të matur forcën?

Përgjigje: kg, ton....? Nuk mund të gjej një përgjigje për këtë mësuese, përgjigjet një nxënësi tjetër. (përgjigjet e nxënësve nuk janë të sakta dhe në këtë moment ndërhyjnë mësuesi a mësuesja duke u shprehur:

Në sistemin ndërkombëtar të njësive SI ( *Sistem International*, anglisht) për forcën njësia është Njuton (N). Një Njuton është forca që nevojitet për një masë prej 1 kilogram të lëvizë me përshpejtimit, a nxitim,  $1 \text{ m/s}^2$ . Pra një Njuton është i barabartë me  $1 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2$ . Njuton është emërtuar për nder të shkencëtarit Isak Njuton, i cili është i njohur për ligjet e tij të lëvizjes dhe gravitetit.



Shënim për mësuesin a mësuesen.

Ju duhet të kuptoni se si funksionon marrëdhënia pyetje – përgjigje e cila përbën një tregues kryesor të të nxënës. Shumë nxënës nuk janë të vetëdijshëm për nivelet e ndryshme të menduarit që mund të nxjerrin në pah pyetjet. Si rezultat, ata ndjekin një metodë të thjeshtë, duke kërkuar për përfundime drejtpërdrejt nga teksti që t'u përgjigjen pyetjeve dhe ndjehen të "tradhtuar" madje dorëzohen kur kjo mënyrë nuk funksionon. Nxënës të tjerë nuk janë kureshtarë në gjetjen e përgjigjes, ata mbështeten vetëm në atë që dinë, për të arritur përgjigjet, pavarësisht se çfarë është thënë në tekst.

**KU JDES!** Për nxënësit përgjigjja ndaj pyetjeve, bëhet një ushtrim për të përdorur të kuptuarin e përgjithshëm, sesa një analizë e të menduarit mirë të informacionit të ndeshur në pjesën e shkruar dhe të reflektojë ndaj përgjigjes së pasaktë.

Gjatë kohës që nxënësit japin përgjigjen, mësuesi a mësuesja u kërkon atyre të lokalizojnë në tekst pjesën që jep informacion për përgjigjen.

Më pas ju si mësues është mirë të bëni një pyetje që kërkon njohuri bazë, përveç atyre të tekstit për t'u përgjigjur. Një pyetje mund të jetë:

***Pse me kalimin e kohës, kur nuk ushtrohet më forcë skuteri ndalon?***

Përgjigje të mundshme:

1. Skuteri ndalon sepse nuk ushtrohet më forcë.
2. Skuteri ndalon për shkak të fërkimit të rrotave me tokën.

Mësuesi a mësuesja nuk jep asnjë gjykim për përgjigjet.

Për t'u përgjigjur kësaj pyetjeje nxënësit duhet të kërkojnë në njohuritë e tyre bazë për fërkimin me tokën, dhe forcat që pengojnë lëvizjen, si ajo e erës që fryn në të kundërt.

Më pas mësuesi a mësuesja kalon në pjesën e fundit të mësimit: Forca si vektor

Forca është vektor, apo një matëse, që ka madhësi dhe drejtim. Për shembull, Dardani shtyn tokën në drejtimin e kundërt me lëvizjen e skuterit, kështu që ky është drejtimi i forcës që ai ushtron. Ai mund t'i japë skuterit një shtytje të fortë apo të dobët. Kjo është madhësia e forcës. Ashtu sikurse edhe vektorët e tjerë, forca mund të paraqitet me një shigjetë.



Shikoni disa shembuj në figurën më poshtë. Gjatësia e çdo shigjete paraqet madhësinë e forcës dhe drejtimi i shigjetës paraqet kahun e forcës.

**Shembulli 1: Dy forca ushtrohen në të njëjtin drejtim dhe kah, forca B është më e madhe se forca A.**



**Shembulli 2: Dy forca ushtrohen në kahe të kundërta, forca B është e barabartë me forcën A.**



**Pyetje:** Si do t'i përdorni shigjetat për të paraqitur forcën që fillon lëvizjen skuteri i Dardanit?

### **Përgjigje të mundshme:**

**Përgjigje 1:** Dardani vepron me forcë mbi tokën pas tij (në të djathtë në figurën më lart). Toka e shtyn atë mbrapsh me forcë të barabartë në të majtë, duke shkaktuar lëvizjen e skuterit në atë drejtim. Forcat A dhe B në shembullin 2 mund t'i paraqesim si këto dy forca.

**Përgjigje 2:** Dardani vepron me forcë në tokë pas tij acts ëith the force on the ground after him (në të djathtë në figurën më lart). Ai godet tokën me forcë të njëjtë dhe kjo shakton lëvizjen e skuterit.

Më pas mësuesi a mësuesja diskuton me nxënësit si mund të gjenden disa përgjigje në tekst ndërsa të tjera kërkojnë informacione shtesë që bazohen në ato njohuri të formuara që më parë nga nxënësit. Nxënësit tani janë gati për një analizë më të ndërlikuar të *marrëdhënieve pyetje-përgjigje*.

Nxënësve u jepet një listë me pyetjet e mëposhtëme në lidhje me identifikimin e forcës dhe lëvizjes:

Më pas ata punojnë në dyshe nën drejtimin e mësuesit a mësueses duke iu përgjigjur pyetjeve të mëposhtëme:

1. Analizoni çfarë është ngjeshja dhe përrshkruani si ndikon ajo mbi materialet?
2. Përrshkruani krasitjen si forcë.
3. Çfarë është përdrejdhja?





## Përforcimi (konsolidimi i të nxënit). Rishikim në dyshe

Me anën e kësaj teknike nxënësit do të shënojnë konceptet kryesore të temës që janë forca dhe lëvizja.

Nxënësit punojnë në dyshe, duke u dhënë përgjigje pyetjeve të mëposhtëme:

1. Çfarë është forca?
2. Bëni lidhjen midis forcës dhe lëvizjes.
3. Cilat forca kontrollojnë lëvizjen e objekteve të përditshme?

Shënim për mësuesin a mësuesen.

Duke u ushtruar në mënyrë të vazhdueshme, nxënësit mësohen si të dallojnë llojet e pyetjeve dhe më pas u kërkoni të shkruajnë duke dhënë shembuj për t'iu përgjigjur pyetjeve tuaja. Këto pyetje që vijnë nga ju dhe nxënësit mund të shkëmbehen me shokët e klasës, të cilët më pas i përgjigjen dhe i klasifikojnë pyetjet e formuluar prej tyre.

Detyrë shtëpie . Mësuesi a mësuesja për në shtëpi u japin detyrë: vizatoni një diagram që paraqet goditjen e një topi futbollli a volejbolli dhe ndalimin e tij. Përdorni shigjetat për të paraqitur forcat e ushtruara mbi topin dhe të demonstroi pse dhe si lëviz topi pas goditjes. Bëni një "lundrim" në Internet për këtë temë që mundësojnë të shihni një animim të kësaj force dhe lëvizjes.

Vlerësimi i nxënësve : Në këtë orë mësimi nxënësit do të vlerësohen për gjithpërfshirjen në dhënie shembujsh për forcën dhe lëvizjen nga jeta e përditshme, për shpjegime të forcës, lëvizjes, vektorit dhe njësisë së forcës si edhe në mënyrën si mendojnë për dhënien e përgjigjeve të pyetjeve, analizës së tyre, sidomos gjatë rishikimit në dyshe.

Reflektim nga përvoja:

---

---

---

---



## MODEL

Lënda: Fizikë

Tema: Energjia, bashkëveprimet

Klasa : 8-9 (Shkalla 4 e kurrikulës bërthamë)

Njësia mësimore: Forca elektrostatike

Rezultatet e të nxënit

Në përfundim të njësisë mësimore nxënësi:

1. Përcakton elektricitetin statik
2. Emërton grimcat e atomit
3. Identifikon mënyrat e elektrizimit të trupave
4. Interpretin mënyrën e elektrizimit me secilën nga format e elektrizimit
5. Shpjegon Ligjin e Kulonit dhe varësinë e forcës nga madhësitë e formulës matematikore
6. Përcakton fushën elektrostatike

Konceptet kryesore: elektricitet, elektron, proton, fusha elektrostatike, vijat e fushes elektrostatike, forca elektrostatike – ligji i Kulonit, elektroskop, elektrometër.

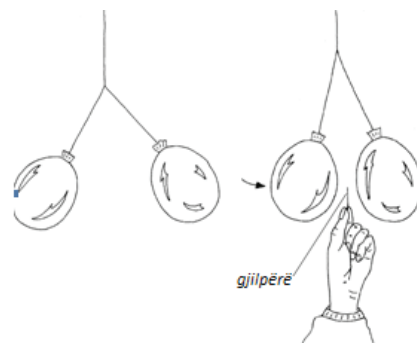
Mjetet: tullumbace, lapsa të ndryshëm, vizore, grizë, kripë, piper si dhe materiale nga çantat e nxënësve dhe mjedisi i punës.

Struktura e mësimimit

Fazat e strukturës	Strategjitë mësimore	Veprimtaritë e nxënësve	Organizimi i nxënësve
Parashikimi (përgatitja për të nxënësit)	Diskutim për njohuritë paraprake	Diskutim i ideve Zhvillim i të folurit	Punë me të gjithë klasën
Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes)	Të nxënësit bashkëpunues	Ndërtimi i shprehive studimore	Punë në grupe
Përforcimi (konsolidimi i të nxënit)	Diskutim i ideve	Nxitja e diskutimit Diskutimi i rezultateve	Punë me gjithë klasën

### Parashikimi (përgatitja për të nxënësit) – Diskutim për njohuritë paraprake

**Demonstrim:** Mësuesi merr dy tullumbace të fryra të lidhura me fije peri, kërkon nga dy nxënës të dalin dhe njëri i fërkon tullumbacet, ndërsa nxënësi tjetër i mban për fijen e perit. Tullumbacet rrotullohen rreth njëra-tjetrës por nuk preken. Mësuesi merr një gjilpërë dhe e vendos brenda tullumbaceve





pa i prekur fare si në figurë dhe tullumbacet afrohen dhe prekin njëra-tjetrën.

Mësuesi vazhdon të bëjë pyetje në lidhje me procesin:

- Çfarë ndikuan flokët në tullumbace dhe a do të ndodhte e njëjta po të fërkoreshin në materiale tjera?
- Pse tullumbacet nuk preknin njëra-tjetrën në fillim?
- Pse ndikoi gjilpëra që tullumbacet të afrohen ?
- Si do të ndikonte ndonjë mjet tjetër në tullumbacet që të afroreshin ose jo?
- Si funksionon kjo etj.?

*(Nxënësit orientohen në diskutim që të përmendin elemente të elektricitetit, elektrizimit, shtyrjes dhe tërheqjes elektrostатike dhe **vazhdimisht mësuesi shënon në tabelë konceptet kryesore që ata i evidentojnë**).*

### Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes)

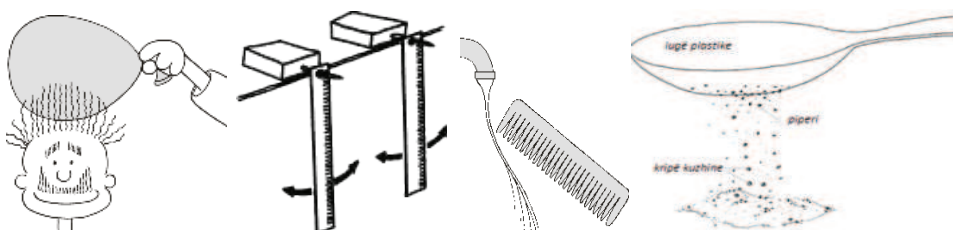
*(Diskutimi hyrës i mësuesit është mirë të bëhet përmes ndonjë shembulli nga jeta e përditshme ku haset bashkëveprimi elektrostатik apo edhe ndonjë demonstrim praktik si dhe orientohen grupet që të shënojnë me pak fjalë demonstrimin fillestar dhe skicimin e tij nëpër fletore).*

#### Shënim:

Çdo atom ka elektricitet, por jo mundësinë të jetë i elektrizuar. Ai elektrizohet kur shtyjmë ose pakësojmë numrin e elektroneve. Asnjëherë nuk mund të rritim apo zvogëlojmë numrin e protoneve me metoda të thjeshta.

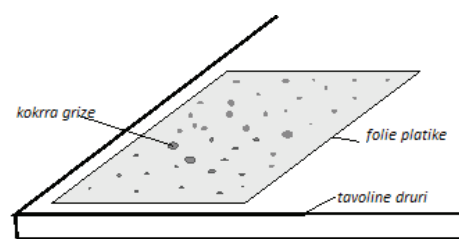
#### Puna e grupeve:

**Grupi 1.** Tërheqja dhe refuzimi elektrostатik; *materiali, (tullumbace, vizore, lapsa, pluhur dheu, copëza letre, copë pëlhere nga materiale të ndryshme edhe nga garderoba e nxënësve, shishe me ujë dhe një enë për derdhjen e ujit nga shishja), udhëzohen që të gjejnë shembuj të elektrizimit me ç'rast vërehet tërheqja dhe shtytja e materialeve).*

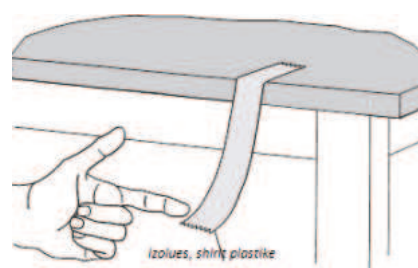




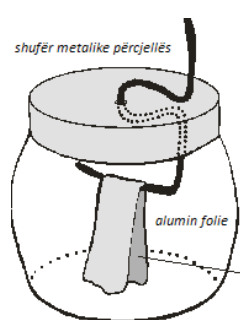
**Grupi 2.** Elektrizimi me fërkim prejje dhe ndikim; materialet elektrostatische; *materiali, (tullumbace, vizore, lapsa, copëza letre, copë pëlhure nga materiale të ndryshme edhe nga garderoba e nxënësve, materiale dhe trupa të ndryshëm nga mjedisi), udhëzohen nxënësit që të vërtetojnë elektrizimin me fërkim me prekje dhe me ndikim elektrostatik, etj. (shembull nëse merrni një folie plastike e shtrini në tavolinë druri e fërkoni me pëlhurë ajo elektrizohet dhe kur hidhni kokrra grize, poashtu elektrizohen dhe kërcejnë përpjetë)*



**Grupi 3.** Materialet e ndryshme që elektrizohen dhe nuk elektrizohen (materiale dhe trupa të ndryshëm nga mjedisi i klasës, etj). Nxënësit udhëzohen që të provojnë se cilat materiale elektrizohen e cilat jo dhe brenda mundësive, cilat më lehtë e cilat më vështirë, etj.

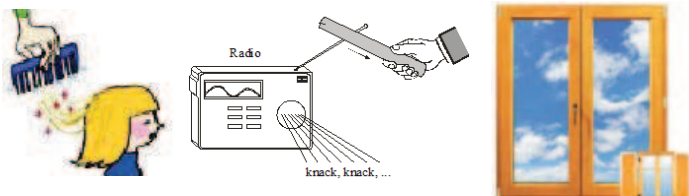


**Grupi 4.** Ndërtimi i një elektroskopi dhe një elektrometri; materiali (shishe plastike, kavanozë, shirita plastike me ngjitës, ose shirita nga alumini i çamçakezave, etj) . Nxënësit udhëzohen se si të ndërtojnë dhe si funksionon një elektroskop, dhe përmes vizores i shënojnë vijat në elektroskop për ta ndërtuar elektrometrin.



**Grupi 5.** Elektriciteti në jetën e përditshme; materialet (*material me skica ose hulumtim në internet, poashtu materiale nga mjedisi i klasës dhe në shkollë, lëng elektrostatik etj*)

Udhëzohen të gjejnë raste se ku e hasim elektrizimin statik në jetën e përditshme si p. sh. Rrufepritësi, kur prekim metalet me dore apo njeri tjetrin, kur e prekim radion me balonë bën zhurmë njejtë sikur kur kemi mot të keq me rrufe, vaji ngjitet në lugë që elektrizohen prandaj për gatim përdoren lugët speciale, etj)



#### Shembull praktik:

Kur i fërkojmë orenditë në shtëpi ose xhamat e dritareve në fakt nga fërkimi ato elektrizohen dhe e mbledhin pluhurin edhe më shumë prandaj përdoret spreji që pastron por edhe është elektrostatik andaj keni kujdes ekrani i TV apo laptopin nuk guxon të pastrohet me këso lloje lëngjesh

#### Udhëzim

Në mungesë të materialeve fizike shpesh mund të përdoren skica dhe fotografi përmes të cilave do të ilustrohej parimi për të cilin duhet të nxirren rezultatet nga grupi.

Gjatë prezentimit të punës së grupeve nxenesit tjerë patjetër duhet të mbajne shenime në fletoret e tyre, për këtë qëllim duhet pasë parasysh të llogaritet koha.

#### Përforcimi (konsolidimi i të nxënësve).

Me anë të pyetjeve të përzgjedhura nga mësuesi, synohet të përforcohen rezultatet e pritshme në këtë njësi mësimore.

Nxënësit u përgjigjen pyetjeve të parashtruara në forma të ndryshme, në varësi të të kuptuarit të elektricitetit statik apo konceptet themelore të forcës elektrostатike.

Zakonisht pytjet shoqërohen me shënime që mësuesi ka mbajtur në tabelë përmes fjalëve kyçe dhe koncepteve.

*Na ka ndodhur të gjithëve besoj që duke prekur sende metalike apo edhe duke u përshëndetur me ndonjë shok a shoqe të na dridhet gishti i dorës. Po ashtu natën, duke zhveshur fanellat flokët ngjiten për fanelle.*

#### Pse ndodh kjo?

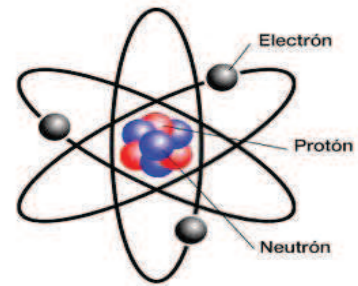
*Përgjigje e mundshme përmes ndërtimit të atomit.*

(Atomët përbëhen nga grimcat pozitive-protonet, në bërthamën e atomit si dhe grimcat negative – elektronet që rrotullohen rreth bërthamës. Poashtu në bërthamën e atomit janë edhe neutronet por ato janë neutrale. Numri i protoneve dhe elektroneve të çdo atomi në gjendje normale është i njëjtë por,) **Si mund të elektrizohet atomi kur e dijmë se elektriciteti**



### **pozitiv dhe negativ janë të barabartë?**

Nëse në ndonjë mënyrë arrijmë që ta prishim këtë barazi, atëherë themi se atomi është i elektrizuar. Varësisht se çfarë lloji të grimcave ka më shumë atomi, themi se është elektrizuar po me atë elektricitet.



### **Si mund të shtohen apo largohen elektronet nga atomi?**

Numri i elektroneve mund të shtohet apo të zvogëlohet në një atom në tri mënyra: *përmes prekjës, fërkimit apo ndikimit me elektricitet statik*. Kur i heqim elektrone atomit ose grupit të atomeve themi se elektrizohet pozitivisht dhe quhet jon pozitiv. Në të kundërtën kur i shtojmë elektrone d.m.th. i shtojmë elektricitet negativ ai themi se elektrizohet negativisht dhe quhet jon negativ.

**Detyrë shtëpie.** Ndertimi i një elektroskopi apo elektrometri.

#### **Reflektim nga përvoja:**

---

---

---

---



## MODEL

Lënda: Fizikë

Tema: Energjia, bashkëveprimet

**Lënda:** Fizikë

**Klasa:** 8-9 (Shkalla 4 e kurrikulës bërthamë)

**Njësia mësimore:** Forca magnetike (Forca e veprimit magnetik)

### Rezultatet e të nxënit

Në përfundim të njësisë mësimore nxënësi:

1. Definon magnetizmin,
2. Emërton dhe shënon polet e magnetit,
3. Numëron materialet magnetike duke i shënuar simbolet kimike të tyre
4. Interpretin mënyrën e krijimit të magnetizmit në nivel atomik
5. Përcakton njësitë themelore matëse të fushës magnetike
6. Analizon veprimin magnetik të rrymës dhe magnetëve në materiale të ndryshme

**Konceptet kryesore:** magnetizëm, magnet, elektromagnet, fusha magnetike, vijat e fushes magnetike, forca magnetike, Henri, Veber, *Tesla*.

**Mjetet:** Busulla, magnetë, bateri, përques të ndryshëm të rrymës, pluhur hekuri, fije metalike, ene plastike me ujë, gjipërë e zakonshme, materiale nga çantat e nxënësve dhe mjedisi i punës.

### Struktura e mësimimit

Fazat e strukturës	Strategjitë mësimore	Veprimtaritë e nxënësve	Organizimi i nxënësve
Parashikimi (përgatitja për të nxënësit)	Diskutim për njohuritë paraprake	Diskutim i ideve Zhvillim i të folurit	Punë me të gjithë klasën
Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes)	Marrëdhëniet pyetje-përgjigje	Ndërtimi i shprehive studimore	Punë në grupe  Punë në dyshe dhe grupe
Përforcimi (konsolidimi i të nxënit)	Rishikim në dyshe apo grupe	Nxijtja e diskutimit Diskutimi i rezultateve	



## Parashikimi (përgatitja për të nxënët) – Diskutim për njohuritë paraprake.



Mësuesi prezanton para nxënësve një gjilpërë magnetike (busullë) duke i i pyetur:

- Çfarë është kjo që mbaj në dorë.
- Ku e keni hasur dhe ku përdoret
- Prej çka është e ndërtuar
- Si funksionon etj.

(Nxënësit orientohen në diskutim që të përmendin elementë të magnetizmit duke i shënuar në tabelë konceptet kryesore që ata i përmendin)

Si përfundim i diskutimit hyrës mësuesi shton elemente të përdorimit të busullës:

Para zbulimit të busullës marinarët në det janë orientuar përmes diellit dhe yjeve por kjo e ka lehtësuar shumë orientimin në dete dhe oqeanë.

Disa gjallesa i kanë busullat e tyre që i ndihmojnë të orientohen si p.sh. delfinët, balenat e peshq të tjerë e poashtu edhe disa shpezë etj. *Sigurisht keni dëgjuar se një pëllumb edhe po ta mbyllni në një pako pa pamje dhe ta bartni me qindra kilometra larg, kur ta nxirrni dhe ta lëshoni ai do të kthehet prapë në shtëpi sepse ai e ka regjistruar orientimin e lëvizjes me busullën e tij.*



**Vërejtje:** Në mungesë të busullës mund të përdoret ndonjë aplikacion i instaluar në smartfonë (p.sh. *Compass*) që ndoshta do të ishte me tërheqëse pasi që gati të gjithë kanë smartfonë.

## Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes)

### Demonstrim:

Ftohen nxënësit të bëjnë një rreth për të parë demonstrimin.

Merret një magnet çfarëdo dhe duke ia afruar busullës përcillen lëvizjet e treguesit në busullë.

Mësuesi sqaron se magnetizmi është një nga katër forcat e bashkëveprimit në natyrë siç janë: **Forca e gravitetit, forcat elektromagnetike, forcat e dobëta dhe forcat e mëdha bërthamore.**

Prandaj forca magnetike e magnetit vepron me gjilpërën magnetike.







Busulla e ka gjilpërën e magnetizuar prandaj ajo vepron me magnetin. Njëjtë, gjilpëra e busullës vepron me forcat magnetike të tokës dhe orientohet kah veriu, për të cilën gjë mund të flasim në një temë të veçantë. Dikur është menduar se forca elektrike dhe ajo magnetike janë të ndara por, më vonë, Erstedi vërtetoi se ekziston lidhja në mes forcës elektrike dhe asaj magnetike, i cili, duke përdorë një përcës me rrymë vërtetoi se përcësi po ashtu prodhon rreth vetvetes fushë magnetike që reagon me busullën.

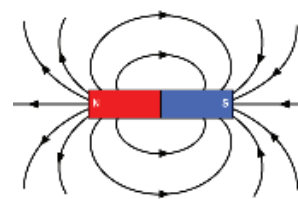


Mësuesi merr një përcjellës me bateri të përgatitur më herët dhe e mbyll qarkun duke ia afruar busullës dhe vërteton se shkakton të njëjtin efekt sikur magneti pak më herët.

*(Nxënësëve iu shpërndahet materiali i punës dhe secili grup veç e veç orientohet që të nxjerrë disa nga rezultatet e parapara për këtë njësi mësimore. Derisa të shpërndahet materiali dhe udhëzimet kërkohet nga nxënësit që të skicojnë në fletoret e tyre demonstrimin me busull dhe përcës si dhe t'i shënojnë konceptet të cilat mësuesi i ka shënuar në tabelë)*

### **Puna e grupeve:**

**Grupi 1.** Vijat e fushës magnetike; *materiali, (bateri, busull, magnet, pluhur hekuri, letër, përcës), udhëzohen që të gjejnë vijat e forcës së fushës magnetike dhe ndikimin e forcës magnetike në dendësinë e vijave të fushës magnetike).*

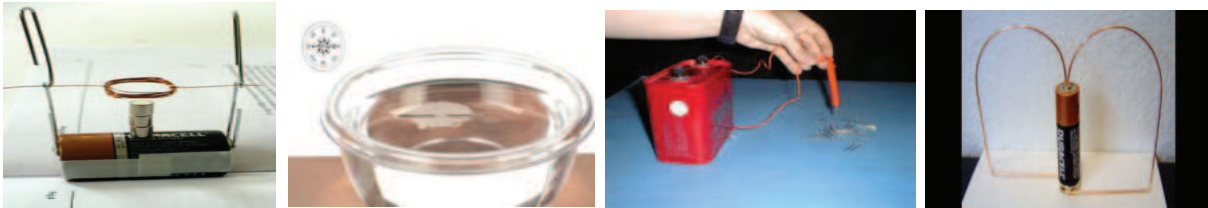


**Grupi 2.** Forcat e veprimit magnetik dhe materialet magnetike; *materiali, (magnet të formave të ndryshme të rregullt dhe të parregullt, materiale dhe trupa të ndryshëm nga mjedisi), udhëzohen që të vërtetojnë forcat tërheqëse dhe shtytëse magnetike, të emërtojnë polet magnetike, të gjejnë materialet që magnetizohen etj.)*





**Grupi 3.** Elektromagnetët; *material (bateri të ndryshme, përçues të ndryshëm, shufra nga materiale të ndryshme, lapsa etj).* Nxënësit udhëzohen që të ndërtojnë një elektromagnet të thjeshtë, gjejnë ndikimin e numrit të dredhave të përquesit në intensitetin e fushës magnetike, ndikimin e rrymës në sasinë e fushës magnetike, veprimin tërheqës dhe shtytës magnetik të lektromagnetëve sikur të magnetët e zakonshëm etj.



**Grupi 4.** Zbatimi i magnetëve në jetën e përditshme; *materiale, (letër, enë jo metalike me ujë, gjilpërë e zakonshme, kaçavidhë, magnet, mp3 ose telefon me muzikë, etj).* Nxënësit udhëzohen të ndërtojnë një gjilpërë magnetike me letër që e lëshojnë në sipërfaqen e ujit, magnetizimin e kaçavidhës, ndikimin e magnetiti në altoparlant ku dëshmohet se zëri prodhohet përmes elektromagnetizmit etj.

**Grupi 5.** Zbatimi i magnetëve në jetën e përditshme; *material (material me skica ose humtim në internet).*

*Për trenin më të shpejtë elektromagnetik, zilen, vinçat elektromagnetik, etj.).* Nxënësit udhëzohen të sqarojnë parimin e punës së atyre elementeve që i prezantojnë para shokëve e shoqeve.





### Shënim

Në mungesë të materialeve fizikë mund të përdoren skica dhe fotografi përmes të cilave do të ilustrohej parimi për të cilin duhet të nxirren rezultatet nga grupi.

Gjatë prezantimit të punës së grupeve nxënësit tjerë patjetër duhet të mbajnë shënime në fletoret e tyre, për këtë qëllim duhet pasë parasysh të llogaritet koha.

Vlerësimi: Bëhet duke përcjellë kontributin e individëve si në mënyrë individuale ashtu edhe për bashkëpunimin me grupin, si në aspektin e hulumtimit ashtu edhe të paraqitjes së rezultateve në mënyrë grafike, tabelare apo edhe tekstuale. Po ashtu vlerësohet edhe gjuha e komunikimit gjatë prezantimit apo diskutimeve.

### Përforcimi (konsolidimi i të nxënit).

Me anë të pyetjeve nga ana e mësuesi të cilat përzgjidhen që të përforcohen rezultatet e synuara në këtë njësi mësimore.

Nxënësit me radhë përgjigjen në pyetjet e parashtruara në forma të ndryshme varësisht si e kanë kuptuar magnetizmin apo konceptet themelore të forcës magnetike.

Zakonisht pyetjet shoqërohen me shënimet që mësuesi ka mbajtur në tabelë përmes fjalëve kyçe dhe koncepteve.

### Shënim për mësuesin a mësuesen.

Përmes parashtrimit të pyetjeve që lidhen me konceptet fillestare nxënësit fitojnë gradualisht shprehje që fjalët kyçe dhe konceptet themelore janë ato për të cilat duhet hulumtuar dhe të mësojnë gjatë orës mësimore dhe ta kenë të qartë se shembujt zakonisht duhet të mërren të tillë që japin rezultatin e caktuar përmes fjalëve kyçe fillestare. Pyetjeve që vijnë nga ju mund t'i shtohen edhe pyetjet nga nxënësit si dhe të bashkëpunojnë në dhënien e përgjigjeve.

Detyrë shtëpie . Hulumtimi i përdorimit të magnetëve dhe elektromagnetëve në internet, ndërtimi i një elektromagneti rrotullues ose statik, ose ndonjë aparaturë të thjeshtë elektromagnetike.



**Reflektim nga përvoja:**

---

---

---

---



## MODEL

Lënda: Biologji

Tema: Sistemet e organeve të njeriut

**Klasa:** 6-7 (Shkalla 3 e kurrikulës bërthamë)

**Njësia mësimore:** Sistemi skeletor

### Rezultatet e të nxënit

Në përfundim të njësisë mësimore nxënësit do të jenë në gjendje:

1. Të klasifikojnë skeletin sipas vetive ndërtuese.
2. Të identifikojnë lidhjet eshtrërore dhe format e eshtrave.
3. Të analizojnë vetitë e skeletit.

**Koncepti themelor:** Proceset jetësore

**Fjalë kyçe:** Skelet, eshtra, forma e eshtrave, kërca, sutura, nyje, lidhje kërcore.

**Mjetet:** Modeli i skeletit, fotografi me emërtim të pjesëve të skeletit, objekte lojëra me lidhje të ndryshme të pjesëve ndërtuese, teksti.

### Struktura e mësimimit

Fazat e strukturës	Strategjitë mësimore	Veprimtaritë e nxënësve	Organizimi i nxënësve
Parashikimi (përgatitja për të nxënësit)	Diskutim për njohuritë paraprake	Diskutimi i ideve Nxitja e diskutimit	Punë me të gjithë klasën
Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes)	Hulumtim i përbashkët	Ndërtimi i shprehive studimore	Punë në grupe
Përforcimi (konsolidimi i të nxënit)	Marrëdhëniet pyetje – përgjigje	Ndërtimi i shprehive studimore	Punë me të gjithë klasën

### Parashikimi (përgatitja për të nxënësit) – Diskutim për njohuritë paraprake.

Mësuesi a mësuesja fton nxënësit të ngrihen në këmbë (jashtë bankave a tavolinave) dhe u kërkon:

- Të bëjnë lëvizje të kokës para-prapa dhe djathtas – majtas.
- Të shtrijnë duart dhe bëjnë gjitha lëvizjet e mundshme
- Të bëjnë lëvizje të këmbëve, dhe
- Të bëjnë lëvizjen e trupit para – prapa.



Nxënësit ulen në vendet e tyre dhe mësuesi a mësuesja (duke përdorur skeletin model apo foto të skeletit) paraqet njësinë mësimore duke filluar me një hyrje të tillë:

Ju shikoni skeletin e njeriut. Më përkujtoni rolin e skeletit?

Pranohet përgjigje nga nxënësi.

❖ Skeleti ka rol mbështetës dhe mbrojtës. Pra u jep mbështetje muskujve dhe organeve të brendshme si dhe mbron organet p.sh. Trurin, mushkëritë , zemrën etj.

Aktivitetin që realizuam, kishte të bënte me lëvizjet e pjesëve të trupit. Por jo gjitha pjesët e mund ti lëviznim aq sa dëshironim. Shtrohet pyetja:

➤ Çka mundëson/kufizon lëvizjet e pjesëve të trupit.

Nxënësit përgjigjen:

- ❖ Forma e eshtrave,
- ❖ Mënyra e lidhjeve të eshtrave,
- ❖ Vetitë e skeletit,
- ❖ Puna e muskujve, etj.

### **Shënim për mësuesin a mësuesen.**

Përgjigjet e nxënësve pranohen pa u komentuar dhe shënohen në tabelë

## **Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes) – Hulumtim i përbashkët**

Mësuesi a mësuesja formon grupet për hulumtim nga 4-6 nxënës, shpërndan materialet që do përdoren gjatë hulumtimit, dhe u drejtohet nxënësve me një ligjërim të shkurt.

Sistemin skeletor i njeriut, bashkë me sistemin muskulator ndërtojnë sistemin e organeve për lëvizje. Mirëpo, derisa sistemi muskulator gjatë lëvizjes së pjesëve të trupit apo organizmit në tërësi, luan rolin aktiv, sistemi skeletor luan rol pasiv. Ne diskutuam për mundësimin/kufizimin e lëvizjeve të pjesëve të trupit, por nuk kemi analizuar rolin e eshtrave në këtë çështje.

Atëherë kërkojmë zgjidhjen e kësaj probleme, por jo vetëm, sepse ne duhet të hulumtojmë:

- Nga çka është i ndërtuar skeleti?
- Çfarë veti ka skeleti?
- Etj.



Do të punoni në grupe, sipas ndarjes që bëmë dhe do të punoni me materialin që ju shpërndava, dhe do të hulumtoni për përmbushjen e kërkesave të cilat i keni të shënuara në fletën e secilit grup.

### Grupi 1

**Detyra:** Hulumtoni se kush janë ndërtuesit e skeletit të njeriut, duke analizuar: modelin e skeletit, fotografitë me emërtim të pjesëve të skeletit dhe të dhënat nga libri/teksti.



#### **Kërkesat:**

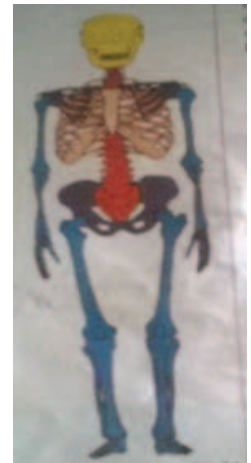
1. Identifikoni llojet ndërtuese të skeletit,
2. Emërtoni dy llojet e ndërtuesve të skeletit,
3. Shënoni së paku një veti dalluese të ndërtuesve të skeletit,
4. Vlerësoni së paku rolin e njërit nga ndërtuesit e skeletit.

### Grupi 2

**Detyra:** Hulumton format e eshtrave të skeletit njeriut, duke analizuar: modelin e skeletit, fotografitë me emërtim të pjesëve të skeletit dhe informatat nga libri/teksti.

#### **Kërkesat:**

1. Identifikoni forma të ndryshme të eshtrave
2. Emërtoni së paku dy grupe eshtrash sipas formës së tyre.
3. Argumentoni rolin e formës së eshtrave në lëvizjen e pjesëve të trupit.



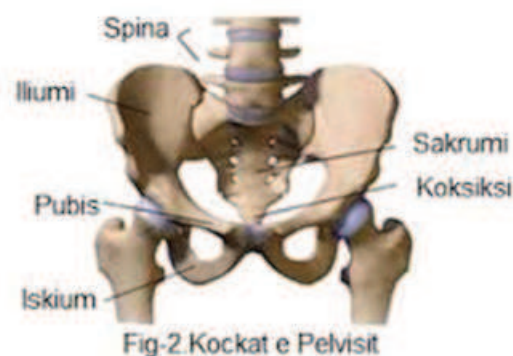
### Grupi 3

**Detyra:** Hulumton lidhjet e eshtrave duke analizuar: modelin e skeletit, fotografitë me emërtim të pjesëve të skeletit dhe librin/tekstin.



### **Kërkesat:**

1. Identifikoni pikat e lidhjeve së eshtrave,
2. Emërtoni së paku dy lloje të lidhjeve mes eshtrave,
3. Analizoni lidhjen me nyje të eshtrave.
4. Argumentoni rëndësinë e llojit të lidhjes së eshtrave në lëvizjen e pjesëve të trupit.



### **Grupi 4**

**Detyra:** Krahason dhe hulumton mundësinë e shfrytëzimit të lidhjeve eshtërore në jetën e përditshme. Përdor burime të mundshme të informacioneve (teksti, foto, skeleti i njeriut etj).



### **Kërkesat:**

1. Identifikoni pikat lidhëse të pjesëve ndërtuese të objekteve.
2. Manipulon lëvizje të mundshme me objekte nga jeta e përditshme,
3. Krijoni së paku një analogji mes lëvizjes së pjesëve të skeletit të njeriut me lëvizjet e pjesëve ndërtuese të ndonjërit nga objektet.

### **Shënim për mësuesin a mësuesen.**

Grupeve u caktohet koha që kanë në dispozicion, rreth 15 minuta, dhe numri e madhësia e grupeve caktohen varësisht nga numri i modeleve skeletore.

Ju mbështetni punën e nxënësve në grupe, drejtoni në momente të caktuara hulumtimin kur nxënësit kanë vështirësi, dhe monitoroni punën e nxënësve, duke u ardhur në ndihmë.

### **Përforcimi (konsolidimi i të nxënit) – Marrëdhëniet pyetje - përgjigje**

Pasi ka përfunduar puna në grupe përmes hulumtimit të përbashkët, mësuesi a mësuesja u





drejtohet të gjithë nxënësve me anë të pyetjeve. Diskutohen me nxënësit dhe në këtë mënyrë duke i nxitur në ndërtimin e shprehive studimore, përforcohen dijet e ndërtuara në fazën e mëparshme, nxënësit e grupeve të tjera mësojnë nga shokët e tyre dhe në të njëjtën kohë mbajnë shënim. Mësimdhënësi drejton diskutimin:

### Pyetjet:

- Si ndahet skeleti i njeriut?
- Kush e ndërton skeletin e njeriut?
- Cili ishte roli i këtyre ndërtuesve të skeletit?
- Çfarë forme kishin eshtrat e njeriut?
- A kishte rol në lëvizjen e trupit të njeriut, forma e eshtrave? Argumentoni përgjigjen.
- Si lidhen eshtrat midis tyre?
- Jepni një shembull të secilit lloj të lidhjes së përmendur.
- Ku mund t'i hasim në jetën e përditshme këto lloje të lidhjeve?
- Jepni një shembull konkret nga analogjia e lidhjes së eshtrave me pjesët e objekteve tjera.

Në këtë fazë të orës përmes përgjithësimit të përgjigjeve të pyetjeve dhe nxitjes së diskutimit me të gjithë klasën, konsolidohet të nxënit, nxënësit zhvillojnë kompetencën e komunikimit, të shprehive studimore duke u thelluar në dijet e ndërtuara përmes argumentimit të përgjigjeve.

### Përmbledhje:

Ndarja e skeletit	Ndërtimi i skeletit	Forma e eshtrave	Lidhja mes eshtrave
Kokës	Eshtrat	Të gjatë	Me dhëmbëza (sutura)
Trupit	Kërca	Të shkurtër	Më kërcë
Gjymtyrëve		Shpatukë	Me nyje (mollëza e ashtit në kupëzën e ashtit)



### **Detyrë shtëpie:**

Nxënësve u jepet kjo detyrë me kërkesa të mëposhtme;

- Identifikoni shembuj nga jeta e përditshme, funksionimi i të cilave është rezultat i llojit të lidhjes dhe formës së trupave të lidhur.
- Shënoni së paku tre shembuj me lidhje të ndryshme.
- Ilustroni shembujt e përzgjedhur me foto apo skicë dhe argumentoni arsyet e përzgjedhjes dhe shpjegimet.

**Vlerësimi i nxënësve:** Në këtë orë mësimi nxënësit do të vlerësohen për para njohuritë e tyre, aftësitë dhe shkathtësitë hulumtuese si dhe për mendimi kritik dhe kreativ.

#### **Reflektim nga përvoja:**

---

---

---

---

## MODEL

Lënda: Biologji

Tema: Sistemet e organeve të njeriut

**Klasa:** 6-7 (Shkalla 3 e kurrikulës bërthamë)

**Njësia mësimore:** Sistemi muskolor

### Rezultatet e të nxënit

Në përfundim të njësisë mësimore nxënësit do të jenë në gjendje:

1. Të klasifikojnë llojet e muskujve sipas ndërtimit.
2. Të identifikojnë karakteristikat e muskujve.
3. Të analizojnë punën e muskujve.

**Koncepti themelor:** Proceset jetësore

**Fjalë kyçe:** Muskujt tërthor-vijor, muskuli i zemrës, muskujt e lëmuar.

**Mjetet:** Sustë metali (susta e laps-kimikut, peshore me sustë etj.), orë mekanike (në rast mundësie stetoskop), fotografi, libri fletorja dhe lapsi.

### Struktura e mësimit

Fazat e strukturës	Strategjitë mësimore	Veprimtaritë e nxënësve	Organizimi i nxënësve
Parashikimi (përgatitja për të nxënësit)	Diskutim i drejtuar	Nxitja e ideve	Punë me të gjithë klasën
Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes)	Përvijim I të menduarit	Paraqitje grafike e informacionit	Punë në dyshe
Përforcimi (konsolidimi i të nxënit)	Imagjinatë e drejtuar	Të lexuarit ndërveprues	Punë me dyshe

### Parashikimi (përgatitja për të nxënësit) – Diskutim i drejtuar.

Mësuesi a mësuesja fton nxënësit:

- Me dorën e majtë kapeni muskulin dykrerësh të krahut të djathtë. Dorën e djathtë lëvizni poshtë – lartë.

Mësuesi a mësuesja parashtron pyetjen:

- Çka perceptoni me gishtat e dorës së majtë?

Nxënësi : Tkurrje dhe shtrirje të muskujve.

Mësuesi a mësuesja përsëri fton nxënësit:



- Vendos dorën e djathtë në pjesën e majtë të gjoksit.

Mësuesi a mësuesja parashtron pyetjen:

- Çka perceptuat tani?

Nxënësi : Të rrahurat e zëmrës.

Nxënësi : Punën e muskujve të zëmrës.

Mësuesi a mësuesja, shënon në tabelë njësinë mësimore „Sistemi muskolor” dhe u drejtohet nxënësve me sqarimin se sot do të mësojmë për llojet e muskujve sipas ndërtimit, karakteristikat dhe puna e muskujve.

Shënim për mësuesin a mësuesen.

Përgjigjet e nxënësve pranohen pa u komentuar dhe shënohen në tabelë

### Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes) – Përvijimi i të menduarit

Mësuesi a mësuesja analizon këtë fragment: Muskujt janë organe që mundësojnë lëvizjen e pjesëve të trupit apo organizmit. Në saje të punës së muskujve kryhen aktivitete të ndryshme në organizmin tonë, si psh. procesi i frymëmarrjes, qarkullimi i gjakut, urinimi, lëvizja e ushqimit nëpër sistemin e organeve të tretjes etj. Krahas kësaj, muskujt i japin fytyrës shprehje gëzimi, frike, apo hidhërimi. Muskujt paraqesin 45-50% të masës së përgjithshme të organizmit. Kjo përqindje të meshkujt është me e lartë.

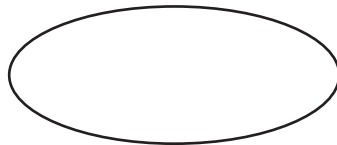
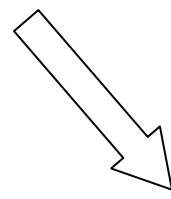
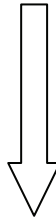
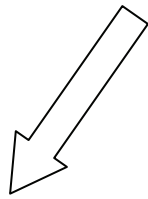
Bëni një grimasë!

Udhëzohen nxënësit të përzgjedhin diagrame në mënyrë që të organizojnë lidhje ndërmjet rezultateve të pritura të të nxënit.

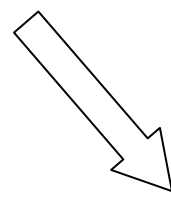
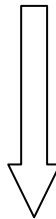
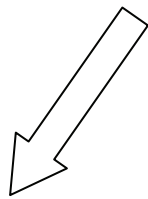
Mësuesi a mësuesja paraqet në letër të bardhë një model të diagramit (skemës).



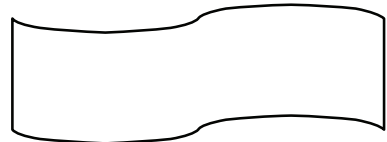
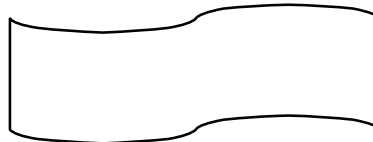
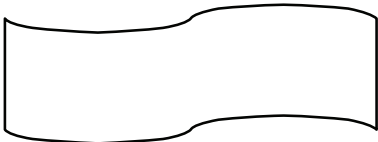
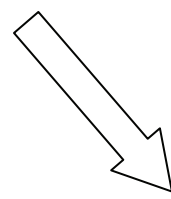
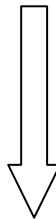
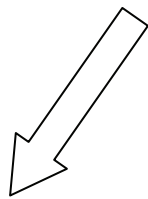
## MUSKUJT-LLOJET



## Karakteristikat e muskujve

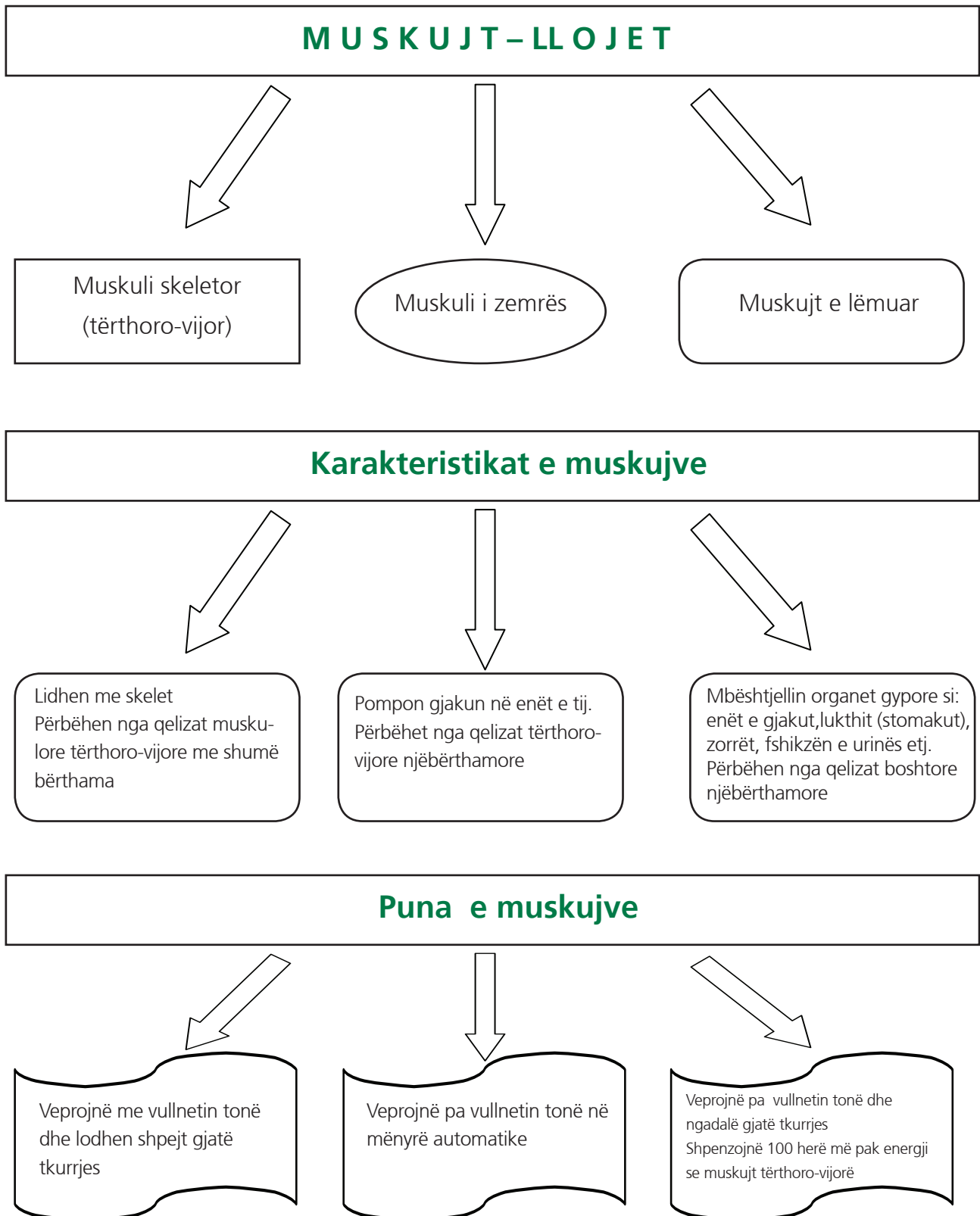


## Puna e muskujve





Kështu nxënësit ndahen në grupe dyshe dhe punojnë duke shfrytëzuar burimet e disponueshme të informacioneve. Analizojnë dhe plotësojnë diagramin. Mësuesi mbështet punën nëpër grupe. Nga puna e bërë pritet të kemi një diagram me këtë përmbajtje.





Shënim për mësuesin a mësuesen.

Grupeve u caktohet koha që kanë në dispozicion, rreth 20 minuta.

Ju mbështetni punën e nxënësve në grupe, drejtoni në momente të caktuara punën e nxënësve kur ndeshin në vështirësi, dhe monitoroni duke u ardhur në ndihmë.

### Përforcimi (konsolidimi i të nxënësve) – Imagjinatë e drejtuar

Mësuesi a mësuesja jep një situatë ku nxënësi duhet të përdorë imagjinatën.

Ju pas këtyre njohurive vendosni të merreni me fitnes. Dhe ju mendoni se:

- Nga çka varet forca e muskujve?
- Çka e shkakton lodhjen e muskujve?
- Muskuli i zëmrës a lodhet/pushon?

U kërkohet nxënësve të imagjinojnë vetën në fitnes dhe duke provuar ngritje të peshave të ndryshme. Mendojnë pak dhe me shokun e grupit përshkruajnë atë se çfarë imagjinojnë?

Nxënësi 1 Unë me siguri që do të provoj ngritje të peshave me të lehta se sa shoku im, sepse kam muskuj me pak voluminoz. Ndërsa lodhja e muskujve vie si pasojë e hargjimit të materies ushqyese Glukozës (të cilën e kanë mësuar më parë).

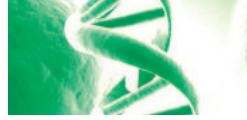
Nxënësi K uptojmë se muskuli i zëmrës punon në mënyrë automatike dhe nuk lodhet, gjegjësisht, muskuli i zemrës pushon pas çdo tkurrje, dhe kjo pauzë ndërmjet dy tkurrjeve është dyfish më e gjatë sesa tkurrja.

Mësuesi a mësuesja : Po sigurisht që keni të drejtë të dy nxënësit sepse volumi i muskujve dhe forca e muskujve varet nga numri i fijeve muskulore që e ndërtojnë muskulin.

Lodhja e muskujve vie si pasojë e hargjimit të materialit energjetik – Glukozës dhe mungesës së oksigjenit, çka edhe shkakton grumbullimin e acidit laktik në muskuj.

Ashtu si e theksuat, pushimi ndërmjet dy tkurrjeve të muskulit të zemrës, mjafton që muskuli të furnizohet me oksigjen dhe lëndë ushqyese si dhe të lirohet nga lëndët e dëmshme.

Në këtë fazë të orës përmes punës së plotësimit të diagramit, shembujve dhe përgjigjeve në pjesën e punës duke imagjinuar ushtrimet në fitnes, konsolidohet të nxënësve, nxënësve zhvillojnë kompetencën e komunikimit dhe të shprehive analizë



### **Detyrë shtëpie:**

Nxënësve u jepet kjo detyrë:

Siguroni apo huazoni një aparat matës të punës së zemrës dhe matni tensionin tuaj të zemrës. E bëni këtë veprim tri herë në tri kohë të ndryshme. A janë rezultatet e njëjta? Pse?

**Vlerësimi i nxënësve:** Në këtë orë mësimi nxënësit do të vlerësohen për bashkëpunim me shokun/qen e bankës, plotësimin e diagramit si dhe përgjigjet sipas imagjinatës së tij.

### **Reflektim nga përvoja:**

---

---

---

---





## MODEL

Lënda: Biologji

Tema: Qeliza dhe organizimi i jetës

**Klasa:** 8-9 (Shkalla 4 e kurrikulës bërthamë)

**Njësia mësimore:** Qeliza

### Rezultatet e të nxënit

Në përfundim të njësisë mësimore nxënësit do të jenë në gjendje:

1. Të përshkruajnë aspektet kryesore të zbulimit të qelizës.
2. Të evidentojnë pjesët kryesore të teorisë qelizore.
3. Të dallojnë veçoritë e zbatimeve të mikroskopit optik dhe elektronik.

**Koncepti themelor:** Proceset jetësore

**Fjalë kyçe:** Qelizë, mikroskop, replikim, diferencim.

**Mjetet:** Mikroskopi optik, disa vezë, disa kokrra kafeje, një qepë, disa kokrra gruri ose susami dhe një lule (trëndafil mundësisht).

### Struktura e mëimit

Fazat e strukturës	Strategjitë mësimore	Veprimtaritë e nxënësve	Organizimi i nxënësve
Parashikimi (përgatitja për të nxënë)	Diskutim për njohuritë paraprake	Diskutim i ideve Zhvillim i të folurit	Punë me të gjithë klasën
Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes)	Hulumtim i përbashkët	Ndërtimi i shprehive studimore	Punë në grupe
Përforcimi (konsolidimi i të nxënit)	Marrëdhëniet pyetje-përgjigje	Ndërtimi i shprehive studimore	Punë me të gjithë klasën

### Parashikimi (përgatitja për të nxënë) – Diskutim për njohuritë paraprake

Mësuesi a mësuesja pasi prezanton njësinë, Qeliza, e fillon mësimin me një demonstrim të disa dukurive të thjeshta:

Në një sipërfaqe ku mund të vërehen nga të gjithë vendosni një vezë, një kokërr kafeje, një kokërr gruri, një kokërr susami. Nga thekët e lules shkundet poleni i cili vendoset në një sipërfaqe nga ku mund të shihet. Ftohen nxënësit me grupe të vëzhgojnë:



Drejtoni nxënësit me pyetje drejt përfundimit se të gjitha objektet e paraqitura janë qeliza nga organizma të ndryshëm dhe me madhësi të ndryshme. Mbani parasysh se baza e shembullit janë qeliza vezë dhe polen.

**Pyetje:** Çfarë janë sendet që shikoni dhe çfarë kanë të përbashkët?

**Përgjigje:** Qeliza të organizmave të ndryshëm me madhësi të ndryshme.

**Pyetje:** A mund të vërehen të gjitha qelizat me sy të lirë?

**Përgjigje:** Jo të gjitha qelizat mund të vërehen me sy të lirë, përkundrazi shumica janë të padukshme për syrin e njeriut.

**Pyetje:** Si mund të shohim këto struktura me ndihmë e ndonjë pajisjeje? Ka të tillë dhe si quhet?

**Përgjigje:** Mikroskop

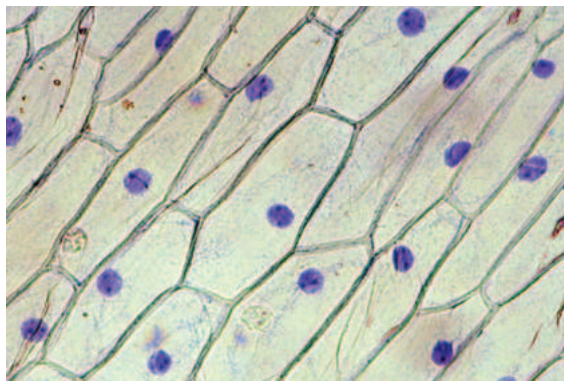
Në këtë fazë të orës evidentohen njohuritë paraprake të nxënësve, e cila shërben edhe si vlerësim diagnostikues dhe mbi këto dije ndërtohet përmbajtja e re e cila i motivon ata për të mësuar më shumë rreth temës.

## **Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes) – Hulumtim i përbashkët**

Mësuesi a mësuesja organizon klasën në grupe me nga 4 nxënës, afërsisht gjithsej gjashtë të tillë. Më pas u shpërndan grupeve materialet e printuara dhe i udhëzon nxënësit të përqendrohen në pyetjet e shënuara në çdo fletë:

Materiali i cili u jepet nxënësve nuk duhet të përmbajë përgjigjet, por në vend të tyre nxënësit mund të përdorin libra apo materiale të tjera që përmbajnë informacion. Pyetjet janë të formuluar në atë mënyrë që nxënësi nuk mund të gjej përgjigjet e plota në libër ose në materialin e dhënë pa bërë krahasim apo analizë të mjedisit. Të gjitha pyetjet janë vetëm për të udhëhequr nxënësit nëpër temë, ato nuk janë rigjide dhe mund të ndryshohen varësisht nga interaksioni i klasës.

## Grupi 1



**Pyetje:** Çfarë shihni në foto?

**Përgjigje:** Një grup qelizash të cilat vërehen edhe bërthamat e tyre.

**Pyetje:** Çfarë paraqesin pra qelizat?

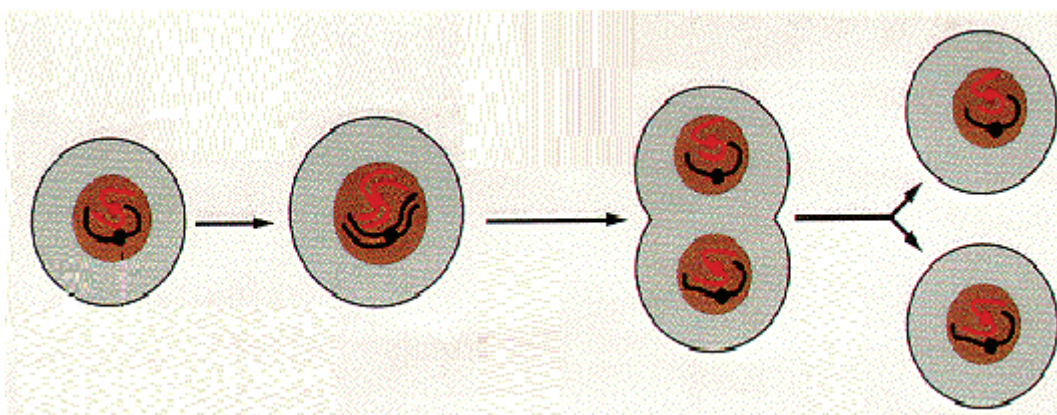
**Përgjigje:** Janë njësia themelore organizative e gjallë e çdo organizmi.

Të gjithë organizmat e gjallë janë të ndërtuar nga qelizat.

(Nëse përgjigjet e nxënësve nuk janë të sakta atëherë ndërhyr mësuesi a mësuesja duke i ndihmuar me informacion shtesë)

**Pyetje: Nga se krijohen qelizat?**

**Përgjigje:** Qelizat mund të krijohen vetëm nga qelizat me anë të dyfishimit (replikimit).



Kërkesat e të nxënësve për grupin 1:

- Emërtoni së paku një pjesë të qelizës e cila vrojtohet me mikroskop
- Shkruani së paku një koncept për Qelizën
- Arsyetoni krijimin e qelizave
- Shënoni emrin e zbuluesit të Qelizës

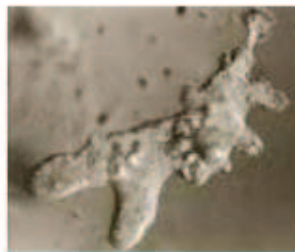


Teoria qelizore përmban tre pohime kryesore:

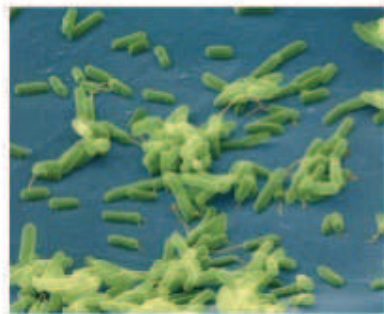
1. Të gjithë organizmat e gjallë janë të ndërtuar nga qelizat
2. Qelizat janë njësi e gjallë dhe bazike e ndërtimit të organizmave të gjallë
3. Të gjitha qelizat formohen nga qeliza paraprake

Shumica e qelizave kanë madhësi të tillë që nuk mund të shihen me sy të lirë. Për të arritur të vrojtohen qelizat duhet të përdorim mikroskop. Mikroskopët që përdoren nga nxënësit janë mikroskopë optik, të cilët përdorin fushën e dritës e cila depërton nëpër qelizë dhe bie në lentet zmadhuese nga ku mund të vërehen disa struktura qelizore. Me anë të mikroskopit optik, Robert Huk (Robert Hooke) në vitin 1665 zbuloi qelizat.

## Grupi 2



## Organizmat



**Pyetje:** Pse disa organizma janë të ndërtuar nga një qelizë, e disa nga miliarda?

Përgjigje: Qelizat e organizmave njëqelizorë janë të afta që të jetojnë të pavarura në mjediset e tyre, për dallim nga qelizat e organizmave shumëqelizorë të cilat janë të specializuara për një funksion të caktuar.

**Pyetje:** Cilët organizma njëqelizor njihni?

**Përgjigje:** Ameba, bakteriet, papuqorja, etj.

**Pyetje:** Cilët organizma shumëqelizorë njihni?

**Përgjigje:** Njeriu, delja, peshku, plepi, pisha, këpurdha, etj.

Kërkesat e të nxënit për grupin 2:

- Parashtroni së paku një argument të aftësisë së jetës së organizmave njëqelizorë që e dallon nga aftësia e jetës së qelizës së organizmit shumëqelizor.
- Emërtoni së paku 3 organizma njëqelizorë.
- Emërtoni së paku 5 organizma shumëqelizorë.

*Qeliza është njësia më e vogël organizative të gjallë për organizmin. Disa organizma përmbajnë vetëm një qelizë (organizëm njëqelizor), ndërsa të tjerët përmbajnë disa mijëra e deri disa miliarda qeliza (organizmat shumëqelizorë). Te organizmat njëqelizorë, qeliza kryen të gjitha funksionet që i duhen për të jetuar. Për dallim nga organizmat njëqelizorë, organizmat shumëqelizorë përmbajnë qeliza të specializuara vetëm për një ose disa funksione. Procesi i cili mundëson që një organizëm të përmbajë disa lloje të qelizave quhet diferencim qelizor.*

### Grupi 3



**Pyetje:** Cilat janë pjesët janë të përbashkëta te të gjitha qelizat?

**Përgjigje:** Pjesët kryesore të qelizës janë, membrana, bërthama (materiali gjenetik) dhe citoplazma.



**Pyetje:** Çfarë tjetër përmban qeliza?

**Përgjigje:** Qelizat e gjalla përmbajnë edhe organe të tjera brenda trupit të tyre, si kromozomet, mitokondria, centrozomat, lizozomet, rrjeti endoplazmatik, ribozomet, etj.

**Pyetje:** Nëse do të dëshironim të vërenim strukturat e tjera qelizore (organelet), cila është pajisja që na ndihmon të kryejmë vërtimin?

**Përgjigje:** Me mikroskop elektronik, i cili në vend të fushës së dritës përdor fushën elektronike dhe mundëson një pamje disa miliona herë më të zmadhuar dhe detajuar.

*Përdorimi i fushës elektronike e bën të pamundur vërtimin e qelizave të gjalla, prandaj kjo është një mangësi në krahasim me mikroskopin optik (me anë të të cilit mund të vërehen qelizat e gjalla). Mikroskopi elektronik është një pajisje shumë më e ndërlikuar se mikroskopi optik, prandaj edhe kushton disa mijëra herë më shumë se ai.*



**Mikroskopi optik**



**Mikroskopi elektronik**

Kërkesat e të nxënit për grupin 3:

- Identifikoni së paku dy pjesë të qelizës, që janë të përbashkëta të të gjitha qelizat.
- Emërtoni së paku 3 organele qelizore.
- Identifikoni ndonjë mjet zmadhues që përdoret për vërtimin e qelizave.
- Arsyetoni përdorimin e mjeteve zmadhuese.

Grupet pasi të kenë pasur kohën e mjaftueshme të eksplorojnë materialin dhe pyetjet, prezantojnë gjetjet e tyre para klasës në prezantime të shkurtra.



Në këtë fazë të orës përmes hulumtimit të përbashkët bëhet përpunimi i përmbajtjes: qelizat, organizmat dhe mënyrën e vrojtimit të tyre. Nxënësit veprojnë të pavarur duke bashkëpunuar në grup dhe mësuesi a mësuesja u vjen në ndihmë kur ndeshin vështirësi.

Nëse në klasë janë 6 grupe, një grup pyetjesh u jepet dy grupeve të nxënësve, pra përsëriten.

### **Përforcimi (konsolidimi i të nxënit) - Marrëdhëniet pyetje-përgjigje**

Pasi ka përfunduar puna në grupe përmes hulumtimit të përbashkët, mësuesi a mësuesja u drejtohet grupeve me anë të pyetjeve që të japin përgjigjet e tyre, diskutohen me nxënësit dhe në këtë mënyrë përforcon të nxënit, nxënësit e grupeve të tjera mësojnë më shumë nga shokët e tyre dhe në të njëjtën kohë mbajnë shënim, ndërsa mësuesi a mësuesja drejtojnë diskutimin:

- Çfarë bëri të mundshme zbulimin e qelizës?
- Çfarë thuhet në tri pjesët kryesore të teorisë qelizore?
- Çfarë dallojnë dhe kanë të përbashkët qelizat e organizmave njëqelizorë dhe shumëqelizor?
- Cilat janë përparësitë dhe mangësitë e mikroskopit elektronik?

Në këtë fazë të orës përmes përgjithësimit të përgjigjeve të pyetjeve konsolidohet të nxënit, nxënësit zhvillojnë kompetencën e komunikimit dhe argumentojnë përgjigjet.

**Vlerësimi i nxënësve:** Në këtë orë mësimi nxënësit do të vlerësohen për kontributin në grup në formulimin e përgjigjeve, dhënien e shpjegimeve dhe argumenteve të hulumtimit, bashkëpunimin, pjesëmarrjen në diskutim përmes pyetje-përgjigjeve dhe komunikimin e punës së kryer.

### **Detyrë shtëpie:**

I. Arsyetoni se cili lloj mikroskop përdoret në laboratorët hulumtuese të biologjisë për të studiuar ndarjen qelizore si proces i gjallë të qelizave më të vogla.

Bëni një hulumtim përmes lundrimit në internet dhe renditni arsyet pse në laboratorët hulumtues të biologjisë nuk mund të përdoren mikroskopë të cfarëdo lloji. Renditni disa nga arsyet.



## II. “Laboratori” i kuzhinës

### Veza pa transparente:

Mjetet: uthull 8%, një gotë, një vezë

**Procedura:** Vendosni vezën në një gotë dhe hidhni uthull sa të mbulohet. Pas 24 orëve me kujdes largoni uthullën duke e derdhur ngadalë dhe do të fitoni një vezë me një mbështjellës transparente.

Ju rikujtoni nxënësve se veza është një qelizë shumimi gjigande.

### Përfundimet:

- Veza është një qelizë gjigande.
- Në pamje të parë veza transparente është një analogji perfekte e ndërtimit të një qelize.

### KUJDES!

Uthulla mund të shkaktojë irritim të syve dhe mukozave tjera nëse nuk përdoret me kujdes. Udhëzoni nxënësit që të mos i marrin erë drejtpërdrejt dhe të kenë kujdes të mos shkaktojnë kontakt në sy dhe pjesë tjera të ndjeshme të trupit. Në rast të kontaktit me sy shplajeni syrin me ujë të bollshëm.

### Reflektim nga përvoja:

---

---

---

---





## Vrojtim në laborator

### 1. Vrojtimi i qelizave të epidermës së qepës

Mjetet: Një qep, mikroskopi optik, një xham objekti dhe një pikatore

**Procedura:** Merrni një shtresë e qepës dhe me anë të thonjve apo ndonjë mjeti largohet epiderma (shtresa e tejdukshme e cila mbështjell shtresat e qepës). Kjo vendoset në xhamin e objektit, ku me pikatore i shtohet një pikë ujë. Gjendet fusha e dritës në mikroskop dhe vendoset xhami. Me zmadhim mbi 40 herë mund të vërehen qelizat dhe pjesët kryesore të saj.

### Përfundimet:

- Qelizat e indit epidermal kanë formë, madhësi dhe funksion të njëjtë.
- Të gjitha qelizat përmbajnë pjesët kryesore të qelizës.
- Edhe pse kemi raste kur qelizat mund të vërehen me sy të lirë, ato në shumicën e rasteve janë aq të vogla sa duhet patjetër përdorimi i mikroskopit që të shihen.

### Vërejtje:

Nëse nxënësit nuk arrijnë të shikojnë bërthamat e qelizave epidermale të qepës, duhet të ndryshojnë sasinë e dritës në mikroskop, duke e ulur atë.



## MODEL

Lënda: Biologji

Tema: Ndërtimi i qelizës

**Klasa:** 8-9 (Shkalla 4 e kurrikulës bërthamë)

**Koncepti themelor:** Proceset jetësore

**Njësia mësimore:** Përbërësit kryesorë organik të qelizave

### Rezultatet e të nxënit

Në përfundim të njësisë mësimore nxënësit do të jenë në gjendje:

- Të renditë tre llojet kryesore të molekulave organike përbërëse të qelizës.
- Të identifikojë llojet kryesore të këtyre molekulave (proteinave, lipideve dhe karbohidrateve)
- Të dallojë njësitë ndërtuese të molekulave të karbohidrateve, proteinave dhe lipideve

**Fjalë kyçe:** Proteina, lipide, karbohidrat, aminoacid, monosaharid, polisaharid, Acide yndyrore, alkool.

**Mjetet:** Gota (transparente), sheqer, vaj dhe një vezë.

### Struktura e mëimit

Fazat e strukturës	Strategjitë mësimore	Veprimtaritë e nxënësve	Organizimi i nxënësve
Parashikimi (përgatitja për të nxënë)	Diskutim për njohuritë paraprake	Diskutim i ideve Zhvillim i të folurit	Punë me gjithë klasën  Punë në grupe
Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes)	Hulumtim në grup	Ndërtimi i shprehive studimore	
Përforcimi (konsolidimi i të nxënit)	Marrëdhëniet pyetje-përgjigje	Ndërtimi i shprehive studimore	Punë me të gjithë klasën

### Parashikimi (përgatitja për të nxënë) – Diskutim për njohuritë paraprake

Mësuesi a mësuesja pasi prezanton njësinë, “Përbërësit kryesorë organik të qelizave”, e fillon mësimin me një demonstrim për nxënësit, të cilëve u kërkohet të vëzhgojnë dhe mbajnë shënim: Mësuesi a mësuesja në një enë vendos një të bardhë të vezës, një lugë sheqer dhe pak yndyrë.

Udhëzoni nxënësit që të mbajnë shënim për këto procese, duke u përqendruar se çfarë ndodh me substancat që hidhen në ujë.



**Pyetje:** Cili lloj i molekulës organike gjendet me shumicë në të bardhën e vezës?

**Përgjigje:** Proteinat e tipit të albuminave.

**Pyetje:** Në cilin grup të substancave organike bën pjesë vaji i kuzhinës?

**Përgjigje:** Vaji i kuzhinës është lipid.

**Pyetje:** Si emërtohen ndryshe sheqernat?

**Përgjigje:** Karbohidrate.

### **Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes) – Hulumtim në grup**

Mësuesi a mësuesja shpërndan materialin me pyetje për tre lloje të grupeve (6 grupe gjithsej) dhe jep udhëzime që nxënësit të përqendrohen në pyetjet e shënuara:

Materiali i cili u jepet nxënësve nuk duhet të përmbajë përgjigjet, por në vend të tyre nxënësit mund të përdorin libra apo materiale të tjera që përmbajnë informacion. Pyetjet janë të formuluar në atë mënyrë që nxënësi nuk mund të gjej përgjigjet e plota në libër ose në materialin e dhënë pa bërë krahasim apo analizë të mjedisit. Të gjitha pyetjet janë vetëm për të udhëhequr nxënësit nëpër temë, ato nuk janë rigjide dhe mund të ndryshohen varësisht nga interaksioni i klasës.

#### **GRUPI I**

**Pyetje:** Duke u nisur nga emërtimi, karbohidrate, cilët janë elementet kimike dhe raporti i tyre të sheqernat?

**Përgjigje:** Fjala karbohidrate rrjedh nga dy fjalë greke dhe do të thotë, karbon dhe ujë, gjë e cila është plotësisht e saktë sa i përket ndërtimit të sheqernave në përgjithësi. Formula e përgjithshme për sheqernat përmban raport të njëjtë të një atomi karbon dhe një molekule ujë:  $C_n(H_2O)_n$ , ku raporti ndërmjet Karbonit (C), Hidrogjenit (H) dhe Oksigjenit (O) është 1:2:1.

**Pyetje:** Çfarë lloji të sheqernave ekzistojnë?

**Përgjigje:** Sheqernat zbërthehen me hidrolizë. Sheqeri i cili nuk mund të zbërthehet më tutje me hidrolizë quhet monosaharid. Sheqernat që përmbajnë shumë njësi monosaharidesh (mononjë) quhen polisaharide (poli-shumë).

**Pyetje:** Cilat janë cilësitë kryesore të sheqernave?



**Përgjigje:** Shije e ëmbël, pa ngjyrë, treten në ujë mirë (monosaharidet)

**Pyetje:** Cilët janë sheqernat më të shpeshtë në natyrë?

**Përgjigje:** Sheqeri i zakonshëm i cili është disaharid (di-dy, që dmth dy monosaharide) saharoza, i ndërtuar nga glukozja dhe fruktoza si sheqernat më të shpeshtë në botë. Polisaharidet më të njohura janë: amidoni (niseshteja), celuloza (përbërësi kryesor i drurit, letrës) dhe glikogjeni (sheqer shtazor që gjendet në muskuj dhe mëlçi).

**Pyetje:** Çfarë i duhen sheqernat një organizmi të gjallë?

**Përgjigje:** Sheqernat kanë dy role kryesore, i pari është se me djegien e tyre organizmi përfiton shumicën e energjisë që i duhet dhe gjithashtu hyn në ndërtimin e pjesëve të ndryshme qelizore.

*Kërkesat e të nxënimit për grupin 1:*

- a) *Identifiko të paktën dy lloje të karbohidrateve që ju njihni*
- b) *Emërto tre elementet kryesore që përbëjnë karbohidratet*
- c) *Identifiko dy role të sheqernave në organizëm*

## GRUPI II

**Pyetje:** Cilat janë llojet kryesore të lipideve?

**Përgjigje:** Llojet kryesore të lipideve janë: trigliceridet (vajrat), fosfolipidet (membranat qelizore) dhe steroidet (yndyrnat me kolesterol).

**Pyetje:** Çfarë kuptimi ka termi triglicerid?

**Përgjigje:** Termi triglicerid rrjedh nga fakti se kjo molekulë përmban një molekulë alkooli-glicerol dhe tre acide yndyrore.

**Pyetje:** Çfarë kuptimi kanë termat fosfolipid dhe steroid?

**Përgjigje:** Fosfolipidet janë yndyrna shumë të ngjajshme me trigliceridet, por dallojnë se në vend të tre acideve yndyrore ato kanë vetëm dy dhe në vend të tretës kanë një fosfor. Kurse steroidet kanë alkool në molekulën e tyre të cilat kanë një unazë sterole si psh., kolesterol.

**Pyetje:** Çfarë roli kanë lipidet në një organizëm?

**Përgjigje:** Roli i tyre është kryesisht ndërtues. Fosfolipidet janë molekula kryesore e ndërtimit të membranave qelizore. Ndërsa trigliceridet marrin pjesë në ndërtimin e indit dhjamor.

**Pyetje:** Çfarë dallimi kanë me sheqernat sa i përket energjisë?

**Përgjigje:** Lipidet përmbajnë energji dhe ujë dy herë më shumë se një molekulë sheqeri, kjo



është edhe arsyeja që ato përdoren si material rezervë energjetik.

**Kërkesat e të nxënit për grupin 2:**

- a) *Identifiko të paktën dy lloje të lipideve që ju njihni*
- b) *Emërto tre elementet kryesore që përbëjnë lipidet*
- c) *Identifiko dy role të lipideve në organizëm*

### **GRUPI III**

**Pyetje:** Çfarë është një proteinë?

**Përgjigje:** Proteinat janë molekulat kryesore organike të cilat nuk mund të krijohen me procese natyrore jashtë një qelize të gjallë. Një proteinë paraqet një zinxhir të gjatë të aminoacideve?

**Pyetje:** Çfarë janë aminoacidet?

**Përgjigje:** Aminoacidet janë molekulat që ndërtojnë proteinat dhe kanë marrë emrin sepse ato përmbajnë së paku një grup amin ( $\text{NH}_2$ ) dhe një grup acidik - karboksil ( $\text{COOH}$ )

**Pyetje:** Sa lloje aminoacidesh ekzistojnë?

**Përgjigje:** Në natyrë ekzistojnë shumë lloje aminoacidesh (200), por në ndërtimin e proteinave marrin pjesë vetëm 20.

**Pyetje:** Ku prodhohen aminoacidet?

**Përgjigje:** Nga 20 llojet e aminoacideve që marrin pjesë në ndërtimin e proteinave, njeriu mund të i prodhojë vetëm gjysmën e tyre, kurse gjysmën tjetër duhet ta marrë me ushqim.

**Pyetje:** Kush i prodhon 10 llojet e aminoacideve që njeriu nuk mund t'i prodhojë?

**Përgjigje:** Bimët e gjelbra prodhojnë të gjitha llojet e aminoacideve.

**Pyetje:** Çfarë roli luajnë proteinat te njeriu?

**Përgjigje:** Proteinat janë molekulat me më së shumti role në organizëm. Ato luajnë rolin e katalizatorit të proceseve (enzimat), blloqeve ndërtuese (proteinat membranore), receptorëve (proteinat membranore receptore), paketuesit-mbrojtësit (proteinat histone tek ADN-ja), etj.

**Kërkesat e të nxënit për grupin 2:**

- a) *Identifiko të paktën dy lloje të proteinave që ju njihni*
- b) *Emërto tre elementet kryesore që përbëjnë proteinat*
- c) *Identifiko dy role të proteinave në organizëm*



Grupet pasi të kenë pasur kohën e mjaftueshme të hulumtojnë materialin dhe pyetjet i kalojnë fletën grupit me materialin e njëjtë dhe marrin punimin e tyre. Pasi kanë analizuar përgjigjet dhe punën e grupit tjetër, punimet kthehen te nxënësit që i kanë punuar për të shikuar se a janë plotësuar nga shokët dhe ku janë plotësuar.

### **Përforcimi (konsolidimi i të nxënit) - Marrëdhëniet pyetje-përgjigje**

Me anë të pyetjeve mësuesi a mësuesja rikthen dhe përforcon të nxënit duke parashtruar për klasën këto pyetje, ndërsa nxënësit (dhe mësuesi në tabelë) mbajnë shënim:

**Pyetje:** Cilat janë tre llojet kryesore të molekulave organike?

**Pyetje:** Nga cilët elemente kimike ndërtoheshin sheqernat dhe në çfarë raporti?

**Pyetje:** Cilat ishin llojet kryesore të lipideve?

**Pyetje:** Çfarë do të thotë fjala aminoacid?

**Pyetje:** Ku prodhohen proteinat?

**Vlerësimi i nxënësve:** Në këtë orë mësimi nxënësit do të vlerësohen për gjithëpërfshirjen në ndërtimin e fletës prezantuese dhe krahasimin e proceseve të demonstruara në fillim të orës me përbërësit organikë, aspektet e aftësive hulumtuese, mënyrën e ndërtimit të pyetjeve dhe të dhënies së përgjigjes.

### **Detyrë shtëpie:**

Hulumtoni dhe shënoni nga një produkt ushqimor dhe raportin e përmbajtjes së proteinave, lipideve dhe sheqernave në të.

#### **Reflektim nga përvoja:**

---

---

---

---

## MODEL

Lënda: Kimi

Tema: Materia

**Klasa:** 6 -7 (Shkalla 3 e kurrikulës bërthamë)

**Njësia mësimore:** Dendësia e materialeve

**Rezultatet e** të nxënit

Në përfundim të njësisë mësimore nxënësit do të jenë në gjendje:

1. Të masin masën e materialeve (substancave kimike) të ngurta dhe të lëngëta.
2. Të masin vëllimin e lëngjeve dhe substancave të ngurta me formë të rregullt dhe të parregullt.
3. Të llogarisin dendësin e materialeve nga të dhënat eksperimentale.

**Konceptet kryesore:** Material i ngurtë dhe i lëngët, masë, vëllim, dendësi.

**Mjetet:** Enë qelqi të shkallëzuara, materiale me formë të rregullt dhe të parregullt (çelik, bakër, alumin, gomë dhe dru), peshore, ujë, vaj, figura dhe materiale tjera të shtypura.

### Struktura e mësimimit

Fazat e strukturës	Strategjitë mësimore	Veprimtaritë e nxënësve	Organizimi i nxënësve
Parashikimi (përgatitja për të nxënësit)	Diskutim për njohuritë paraprake	Diskutim i ideve Zhvillim i të folurit	Punë me të gjithë klasën
Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes)	Marrëdhëniet pyetje-përgjigje	Ndërtimi i shprehive studimore	Punë në grupe
Përforcimi (konsolidimi i të nxënësit)	Punë me të gjithë klasën.	Nxitja e diskutimit	Punë me të gjithë klasën.



### Parashikimi (përgatitja për të nxënësit) – Diskutim për njohuritë paraprake

Mësuesi/ja e fillon orën mësimore duke e zhvilluar një eksperiment, ku në një gotë qelqi vendos: ujë, vaj, një tape gome dhe një tape druri.

Mësuesi/ja i pyet nxënësit se çfarë shohin në këtë gotë ?

**Përgjigje e mundshme:** Këtu shohim se kemi 4 materiale të ndryshme kimike.

**Pyetje:** Pse këto materiale janë shtresuar ndryshe në enë, disa notojnë mbi ujë e njëra fundoset?



**Përgjigje:** Ato që notojnë janë më të lehta se uji, ndërsa më e rënda fundoset.

**Përgjigje:** Substancat janë shtresuar në bazë të dendësisë së tyre.

**Ndërtimi i njohurive (përpunimi i përmbajtjes) – Marrëdhëniet pyetje-përgjigje (MP-P).**

Mësuesi/ja pastaj nxënësve ju thotë se në këtë orë mësimore do të flasim për **dendësin e materialeve (substancave kimike).**

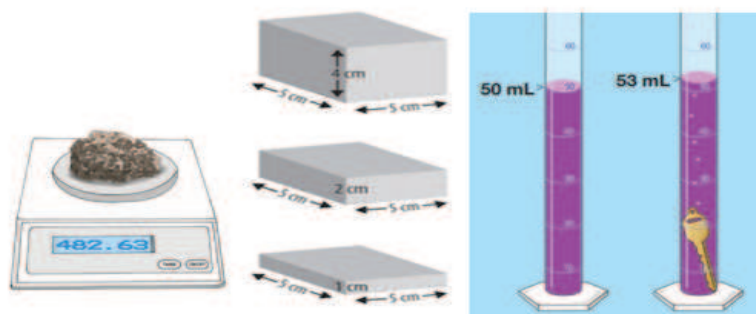
**Dendësia** përshkruan sa masë e një materiali gjendet në vëllimin e tij dhe paraqitet me formulën:

$$d = \frac{m}{V} , \text{ ku njësia } \mathbf{kg/m^3}, \text{ mund të përdoret edhe si nënfish } \mathbf{g/cm^3} \text{ apo } \mathbf{g/ml}.$$

Masa e materialeve matet me peshore, ndërsa vëllimi i tyre caktohet në mënyra të ndryshme varësisht nga forma e tyre:

-në materiale të ngurta me formë të rregullt, vëllimi caktohet nga prodhimi i gjatësisë, gjërësisë dhe lartësisë,  **$V=l \cdot w \cdot h$** ,

- materiali me formë të parregullt, vendoset në enën me ujë dhe nga ndryshimi në vëllim, gjendet vëllimi i materialit,  **$V(m)=V(e+m) - V(e)$**



Mësuesi/ja për të vërtetuar se nxënësit e kanë kuptuar si gjendet vëllimi dhe dendësia e materialeve i zgjedh dy detyra si më poshtë:

1. Një trup i ngurtë me masë 24 g, ka gjatësi 3 cm, gjërësi 2 cm dhe lartësi 2 cm. Sa është dendësia e këtij materiali ?

**$V=l \cdot w \cdot h=3\text{cm} \cdot 2\text{cm} \cdot 2\text{cm}=12\text{cm}^3=12\text{ml}$** , dhe rezultati:  **$d = \frac{m}{V} = \frac{24\text{g}}{12\text{ml}} = 2\text{g/ml}$**

2. Në një menzurë (cilindër i shkallëzuar) kemi 30 ml ujë dhe pasi kemi shtuar një trup të ngurtë me masë 16g, vëllimi i enës është rritur deri në 35 ml. Sa është dendësia e këtij trupi ?

**$V(m)=V(e+m) - V(e) =35\text{ml}-30\text{ml}=5\text{ml}$** , dhe rezultati:  **$d = \frac{m}{V} = \frac{16\text{g}}{5\text{ml}} = 3.2\text{g/ml}$**





Mësuesi/ja pastaj nxënësit i ndanë në 3 grupe me nga 6-7 nxënës në grup dhe kërkon nga ta që brenda 15-20 minutave të gjejn dendësinë e materialeve të ndryshme nga të dhënat e tyre eksperimentale.

Mësuesi/ja për secilin grup ka përgaditur të gjitha materialet e nevojshme, i përcjellë gjatë zhvillimit të eksperimenteve si dhe i ndihmon kur ata kanë nevojë.

#### Grupi I

Nxënësit e këtij grupi duhet që të matin masën dhe vëllimin e tre materialeve me forma të rregullta: çelik, bakër dhe alumin, dhe nga të dhënat eksperimentale të llogaritet dendësia e tyre. Nxënësit të dhënat e tyre i paraqesin në tabelën si më poshtë.

Materiali	Masa (g)	Dimenzionet (cm)	Vëllimi (cm <sup>3</sup> )	Dendësia (g/cm <sup>3</sup> )
<b>Mostra 1</b>		l = w= h =		
<b>Mostra 2</b>		l = w= h =		
<b>Mostra 3</b>		l = w= h =		

#### Grupi II

Nxënësit e këtij grupi kanë për detyrë që të caktojnë masën dhe vëllimin e tre materialeve me forma të parregullta: çelik, bakër dhe alumin, dhe nga të dhënat eksperimentale të llogaritet dendësia e tyre, si dhe të plotësohet tabela e mëposhtme.



Materiali	Masa (g)	Vëllimi i enës me ujë (ml)	Vëllimi i enës me ujë + mostra (ml)	Vëllimi i mostrës (ml)	Dendësia (g/ml)
Mostra 1					
Mostra 2					
Mostra 3					

### Grupi III

Nxënësit e këtij grupi kanë për detyrë që të caktojnë masën dhe vëllimin e tre materialeve të lëngëta: ujë, vaj dhe tretësirë e ngopur e sheqerit (e përgaditur paraprakisht nga mësuesi/ja) dhe nga të dhënat eksperimentale të plotësojnë tabelën e mëposhtme.

Materiali	Masa e enës së zbrazët (g)	Masa e enës së zbrazët + mostra (g)	Masa e mostrës (g)	Vëllimi i mostrës (ml)	Dendësia (g/ml)
Mostra 1					
Mostra 2					
Mostra 3					

### Përforsimi (konsolidimi i të nxënit). Punë me gjithë klasën

Pas përfundimit të punës grupore, mësuesi/ja kërkon nga nxënësit që ti paraqesin rezultatet e tyre dhe ti arsyetojnë ato. Gjatë kësaj kohe nxënësit bashkëpunojnë me njëri-tjetrin brenda grupit të njëjtë dhe ndërmjet grupeve të ndryshme, marrin informata nga njëri-tjetri, i krahasojnë dhe analizojnë ato si dhe ndërtojnë ide të reja të cilat do të ju ndihmojnë në situata të ndryshme jetësore në të ardhmen.

#### Pyetje të mundshme nga mësuesi/ja:

- Nga kush varet dendësia e materialeve?
- A ndryshon dendësia e materialeve nëse ndryshon madhësia e tyre?
- A do të kenë vëllime të njëjta 2g çelik dhe 2g dru?
- A do të kenë masë të njëjtë 1 dm<sup>3</sup> ujë dhe 1 dm<sup>3</sup> vaj?



Në këtë fazë të orës mësimore, synojmë të aktivizojmë të gjithë klasën dhe nxënësit të zhvillojnë aftësitë e komunikimit konstruktiv.

### **Detyrë shtëpie**

Nxënësve për në shtëpi ju jepet detyrë që të praktikojnë njohuritë e tyre për dendësinë e materialeve të ndryshme të cilat i hasin në jetën e përditshme, si psh në kuzhinë: lugët metalike, vaji, uji, akulli etj.

**Vlerësimi i nxënësve:** Në këtë orë mësimore nxënësit do të vlerësohen për pjesmarrjen e tyre aktive në punën praktike grupore në caktimin e dendësisë së materialeve, në arsyetimin e përgjigjeve si dhe bashkëpunimin e tyre me kolegët e grupeve tjera.

#### **Reflektim nga përvoja:**

---

---

---

---



**Lënda:** Kimi

**Klasa:** 8 (Shkalla 4 e kurrikulës bërthamë)

**Tema:** Reaksionet kimike

**Njësia mësimore:** Ndryshimet kimike

**Njohuritë paraprake që duhet të kenë nxënësit:** Paraqitjen e elementeve me simbole kimike, paraqitjen e komponimeve me formula kimike, vetitë bazë të substancave.

RNF: Përshkruan dhe analizon elementet që hyjnë në përbërjen e komponimeve inorganike dhe organike, strukturën, vetite fizike e kimike, funksionimin dhe ndërlidhjen e tyre në botën e gjallë dhe jo të gjallë.

Kontributi në rezultatet e kompetencave për shkallën 4: I.1,3, II.1,5,III.6

### Rezultatet e të nxënit

Në përfundim të njësisë mësimore nxënësi:

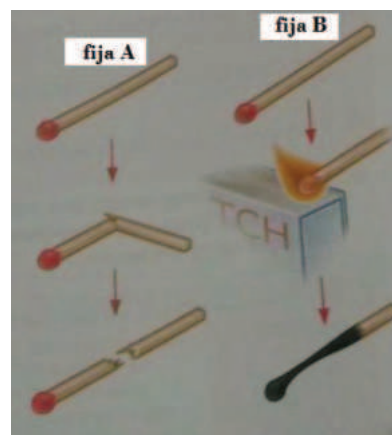
1. Analizon ndryshimet kimike të substancave që ndodhin në përditshmërinë tonë.
2. Demonstron praktikisht një reaksion të thjeshtë kimik.
3. Krahason vetitë e reaktantëve dhe produkteve të reaksionit.

**Fjalët kyçe:** ndryshim kimik, reaksion kimik, reaktant, produkt, djegie, precipitim, korrozion, ujë gëlqeror, acid klorhidrik, magnez (zink)

**Mjetet:** Pamje të ndryshme të reaksioneve kimike, fije shkrepëse si dhe të gjitha mjetet e nevojshme janë të cekura tek secili eksperiment.

### Struktura e mëimit

Fazat e strukturës	Strategjitë mësimore	Veprimtaritë e nxënësve	Organizimi i nxënësve
<b>Parashikimi</b> (përgatitja për të nxënësit)	Diskutim i drejtuar	Nxitja e ideve	Punë me të gjithë klasën
<b>Ndërtimi i njohurive</b> (përpunimi i përmbajtjes)	Grupi i ekspertëve	Të nxënësit bashkëpunues	Punë me grupe
<b>Përforcimi</b> (konsolidimi i të nxënit)	Organizues grafik	Nxitja për të përsosur fjalorin	Punë në grupe dhe individuale



## arashikimi (përgatitja për të nxënësit) – Diskutim i drejtuar

Mësuesi pasi prezanton njësinë, ndryshimet kimike.

Mësuesi: Kur ju shikoni ndonjë ndryshim në përditshmërinë tuaj, pyeteni veten: “ky ndryshim a ka krijuar diçka të re?”

Është gjatë këtij ndryshimi është formuar ndonjë substancë e re, atëherë kemi një ndryshim kimik. Nëse gjatë ndryshimit nuk është formuar ndonjë substancë e re, atëherë kemi ndryshim fizik. Mësuesi merr dy fije shkrepëse A dhe B. Fijen e shkrepëses A e ndan në dy pjesë. Fijen e shkrepëses B e ndez. Pas djegies fija B është me ngjyrë të zezë dhe e brishtë. Mësuesi ju arashtron dy pyetje nxënësve: (a) Tek cili ndryshim kemi fituar substancë të re?

Nxënësi 1: tek fija B

b) Cili është ndryshim kimik?

Nxënësi 2: tek fija B

Më pas mësuesi kërkon nga nxënësit të shënojnë nga tre shembuj nga jeta e tyre rreth ndryshimeve që shohin çdo ditë.

Nxënësit: Zierja e vesë, djegia e qymyrit, përgatitja e ushqimeve, ndryshkja e metaleve, kalbja e jetheve, rritja dhe plakja e qenieve të gjalla, etj. Ku mësimdhënësi jep sqarime të shkurta rreth secilit shembull duke arsyetuar ndryshimet kimike që ndodhin. Gjithashtu nxënësit mund të japin shembuj jo të saktë rreth ndryshimeve kimike (p.sh. shkrirja e akullit, tretja e sheqerit apo kripës në ujë), e mësimdhënësi jep argumente pse këto ndryshime nuk janë kimike.

Mësimdhënësi sqaron se substancat fillestare të cilat përdoren për një reaksion quhen reaktantë, ndërsa substancat e reja të fituara quhen produkte. Në shumicën e rasteve vetitë e reaktantëve dallojnë nga vetitë e produkteve.

## dërtimi i njohurive (grupi i ekspertëve) .

Nxënësit ndahen në grupe me nga 4 veta (varësisht prej numrit të nxënësve në klasë mund të kemi disa grupe). Secili anëtar i grupit merr fletën e tij të ekspertit së bashku me udhëzimet për eksperimentin që do ta zhvillojnë dhe pyetjet që duhen ti përgjigjen si ekspertë. Për lexim nxënësve iu jepet kohë 5 minuta. Fletët e ekspertit të cilat iu jepen nxënësve janë këto:



## Eksperti 1

### Reaksionet e fundërrimit

Reaksionet kimike gati gjithmonë përcillen edhe me ndryshime fizike. Në të shumtën e rasteve gjatë reaksioneve kimike përdoren tretësirat e substancave të ndryshme. Mirëpo kur si produkt i reaksionit përfitohet substancë e cila nuk tretet në ujë apo pak tretet në ujë, atëherë substanca e përfituar fundërrrohet (precipiton). Një shembull i tillë është reaksioni i tretësirës ujore të nitratis të argjendit (pa ngjyrë) me tretësirën e klorurit të natriumit (pa ngjyrë). Kur përzihen këto dy tretësira përfitohet fundërrinë (precipitat) i bardhë i klorurit të argjendit. Pra kloruri i argjendit ka tretshmëri shumë të vogël në ujë prandaj fundërrrohet. Eksperiment: Mjetet dhe substancat e nevojshme: Ujë gëlqeror, gotë, gyp qelqi ose plastike (mund të përdoret edhe pipëz e lëngjeve për pije).

Ecuria e punës: Mbushet rreth 1/3 e gotës me ujë gëlqeror dhe me anë të gypit njëri nga nxënësit fryen në të për rreth një minut.

Pyetjet të cilat duhet ti përgjigjen nxënësit:

- Cila ishte substanca fillestare?
- Çfarë veti ka substanca fillestare?
- Çka ndodhi pas fryerjes me gyp në substancën fillestare?
- Çfarë gjendje agregate ka produkti?

## Eksperti 2

### Ndryshimi i ngjyrës gjatë reaksioneve kimike

Reaksionet kimike gati gjithmonë përcillen me ndryshime fizike, p.sh ndryshkja e hekurit mund të vërehet përmes ndryshimit të ngjyrës (nga hiri metalike në kafe/kuqe), por te disa reaksione shpesh nuk vërehen ndryshime fizike. Një shembull i tillë është gjatë reaksionit të tretësirave acidike me baza, ku nuk vërehet ndonjë ndryshim fizik. Për këtë arsye përdoren indikatorët të cilët e ndërrojnë ngjyrën varësisht prej mjedisit. P.sh. letra e lakmuesit në mjedis acid merr ngjyrë të kuqe, ndërsa në mjedis bazik merr ngjyrë të kaltër. Për përcaktime gjatë reaksioneve kimike përdoren edhe indikatorë të tjerë siç janë: metiloranzhi, fenolftaleina, por një indikator tjetër që mund të përdoret nga ne është edhe uji i lakrës së kuqe.

Eksperiment: Mjetet dhe substancat e nevojshme: Ujë lakre e kuqe (paraprakisht përgatitet nga mësimdhënësi ose ndonjë nxënës. Një copë e vogël lakre vendoset në ujë të ngrohtë për rreth 15 minuta), pastrues i yndyrnave (mund të përdoret edhe soda bikarbon), gotë laboratorike.

Ecuria e punës: Gota mbushet me ujë lakre deri në gjysmë. I shtohet rreth 1ml pastrues i yndyrnave (ose soda bikarbon gjysmë luge). Vëreni ndryshimet! Pyetjet të cilat duhet të përgjigjen nxënësit për këtë eksperiment:

- Cila ishte substanca fillestare?
- Çfarë veti ka substanca fillestare?
- Çka ndodhi pas shtimit të pastruesit të yndyrnave?
- Çfarë ngjyre ka produkti?



### Eksperti 3

#### Formimi i gazeve gjatë reaksioneve kimike

Reaksionet kimike gati gjithmonë përcillen edhe me ndryshime fizike. Gjatë reaksionit në mes acideve me metale lirohet hidrogjeni i gaztë i cili vërehet në formë të fluskave. Për të vërtetuar se gasi i liruar është hidrogjen afrohet fija e shkrepëses së ndezur mbi epruvetë ku dhe hidrogjeni do të ndizet me pëlcitje. Gjithashtu dioksidi i karbonit të gaztë lirohet gjatë reaksionit të kripërave karbonate me acide.

Eksperiment

**Kujdes! Ky eksperiment demonstron me ndihmën e mësimit për shkak të rrezikshmërisë së acidit.**

Mjetet dhe substancat e nevojshme: Acid klorhidrik i holluar (mund të përdoret zbardhues që njihet me emrin “Varikina” i cili është acid klorhidrik 10% dhe duhet të hollon me ujë), shirit magnezi (mund të përdoret edhe zink i cili mund të gjendet lehtë pasi përdoret në ullkët e shtëpive), epruvetë ose gotë.

Ecuria e punës: Epruveta mbushet me acid klorhidrik rreth 1/3. Pastaj shtohet një copë rreth 1g magnez (ose zink). Vëreni ndryshimet! Pyetjet të cilat duhet të përgjigjen nxënësit për këtë eksperiment:

- Cilat ishte substancat fillestare?
- Çfarë veti kanë substancat fillestare?
- Çka ndodhi pas shtimit të magnezit në acid?
- Si mund ta dini se po zhvillohet reaksioni?

### Eksperti 4

#### Lirimi i nxehtësisë dhe dritës gjatë reaksioneve kimike

Reaksionet kimike gati gjithmonë përcillen edhe me ndryshime fizike. Rastet e djegieve janë shembulli më i shpeshtë i lirit të nxehtësisë dhe dritës. Djegia e lëndëve fosile është një prej burimeve kryesore të energjisë në botë sot. Ato zakonisht digjen me flakë ngjyrë të verdhë. Shpesh ngjyra e flakës është e ndryshme për substancat e ndryshme. P.sh. djegia e shirit të magnezit liron dritë të bardhë dhe nxehtësi të madhe, apo substancat në fishekzjarre që digjen me ngjyra të ndryshme. Pas djegies vetitë e produktit ndryshojnë shumë nga vetitë e substancave fillestare (reaktantëve).

Eksperiment: Mjetet dhe substancat e nevojshme: Copë letre ¼ e fletës, shkrepës, enë për vendosjen e letrës rezistente ndaj nxehtësisë (mund të përdoret në copë plakëze ose qelqi).

Ecuria e punës: Copëza e letrës vendoset në enë dhe ndizet me anë të shkrepëses.

Vëreni ndryshimet! Pyetjet të cilat duhet të përgjigjen nxënësit për këtë eksperiment:

- Cila ishte substanca fillestare?
- Çfarë veti ka substanca fillestare?
- Çfarë energjie lirohet gjatë djegies ?
- Çfarë veti ka produkti?

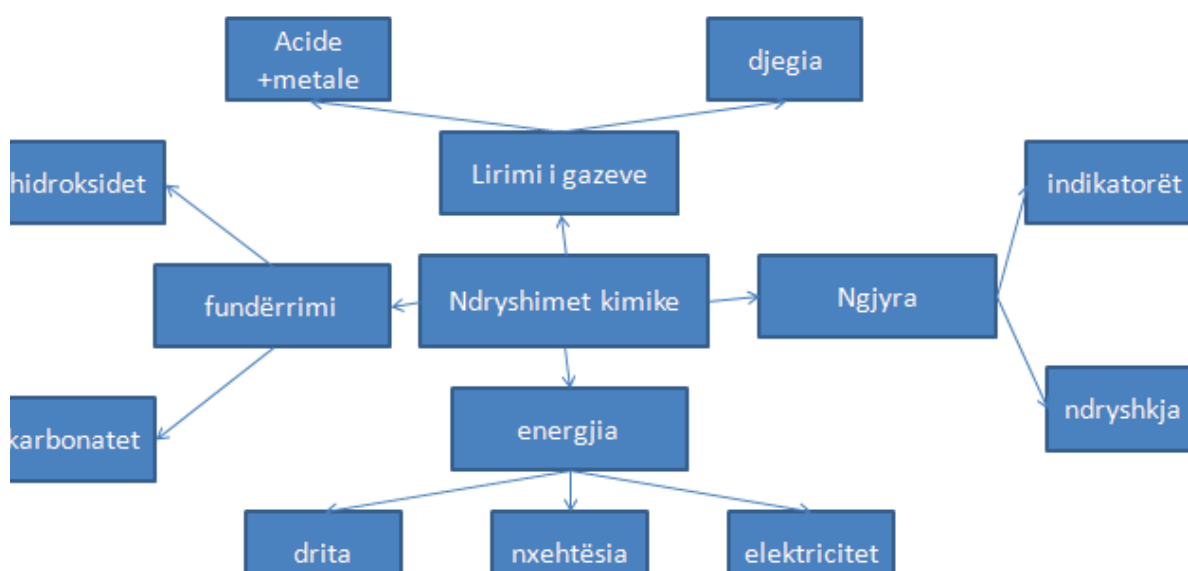


as leximit të fletëve të ekspertëve nxënësit ftohen të diskutojnë në grupe dhe të punojnë ksperimentin sipas numrit që kanë në fletën e ekspertit. Koha për diskutim, realizim të ksperimentit dhe përgjigjes së pyetjeve duhet të jetë jo më shumë se 15 minuta.

ësuesi i jep ndihmën e nevojshme secilit grup për përfundim të suksesshëm të eksperimentit e ë veçanti grupit 3 për shkak të rrezikshmërisë. Nxënësit në grup dakordohen për përgjigjet e rre dhe i shënojnë në fletë. Nxënësit kthehen në grupet bazë dhe secili nxënës shpjegon pjesën e j të ekspertit. Prezantimi dhe diskutimi i katër ekspertëve në grup realizohet brenda 8 minutave.

### ërforcimi (konsolidimi i të nxënit). Organizuesi grafik

ërkoj nga nxënësit të plotësojnë në grupe një organizues grafik me qëllim konsolidimin e onceptit “ndryshim kimik” përmes mënyrës së identifikimit të ndryshimeve që ndodhin gjatë aksioneve kimike dhe në cilat raste zakonisht shfaqen ato. Në fund nxënësve u kërkohet të arrijnë ë një përkufizim të tyre të konceptit kryesor. Mbahet shënime nga të gjithë nxënësit e grupeve i për ndërtimin e hartës ashtu edhe përkufizimit të konceptit kryesor. Harta pas përfundimit të unës së nxënësve do të duket përafërsisht kështu:







**Detyrë shtëpie.** Mësuesi për në shtëpi u jep detyrë: Një sasi të sodës bikarbon hedheni në një sasi të uthullës. Përshkruani vetitë e substancave reaguese dhe ndryshimet që keni vërejtur. (Qëllimisht nuk iu jepet sasia e saktë e sodës dhe uthullës, pasi që dëshirojmë që nxënësit të tregojnë orën e ardhshme për përvojat e tyre, ku ai i cili ka përdorë më shumë substancë apo uthullën me përqëndrim më të madh do të ketë reaksion më të vrullshëm. Këto ndryshime në shpejtësi të reaksionit do të na nevojiten për njësinë tjetër mësimore).

**Vlerësimi i nxënësve:** Nxënësit vlerësohen për përgjigjet e dhëna gjatë diskutimit, punës së tyre në grupet e ekspertëve si dhe përgjigjet e tyre rreth ndryshimeve gjatë reaksioneve kimike.

**Reflektim nga përvoja:**

---

---

---

---



**Lënda:** Kimi

**Klasa:** 8 (Shkalla 4 e kurrikulës bërthamë)

**Tema:** Reaksionet kimike

**Njësia mësimore:** Reaksionet e oksidimit dhe reduktimit

**Njohuritë paraprake që nxënësit posedojnë:** Ndryshimet kimike, strukturën e atomit, lidhjet kimike

RNF: Përshkruan dhe analizon elementet që hyjnë në përbërjen e komponimeve inorganike dhe organike, strukturën, vetite fizike e kimike, funksionimin dhe ndërlidhjen e tyre në botën e gjallë dhe jo të gjallë.

**Rezultatet e të nxënit**

Në përfundim të njësisë mësimore nxënësi:

1. Përshkruan reaksionet e oksidoreduktimit
2. Llogaritë numrin oksidues për elemente në komponimet e tyre duke u bazuar në oksigjen dhe hidrogjen
3. Përcakton gjendjen oksiduese të elementeve gjatë reaksionit kimik

**Fjalët kyçe:** oksidim, reduktim, elektron, djegie, korrozion, agjent oksidues, agjent reduktues, numër oksidues

**Mjetet:** Pamje të ndryshme të shembujve me reaksione të oksidoreduktimit.

#### Struktura e mësimit

Fazat e strukturës	Strategjitë mësimore	Veprimtaritë e nxënësve	Organizimi i nxënësve
<b>Parashikimi</b> (përgatitja për të nxënësit)	Diskutim i për njohuritë paraprake	Diskutim i ideve	Punë me të gjithë klasën
<b>Ndërtimi i njohurive</b> (përpunimi i përmbajtjes)	Marrëdhëniet pyetje-përgjigje	Ndërtimi i shprehive studimore	Punë me gjithë klasën. Punë në dyshe
<b>Përforcimi</b> (konsolidimi i të nxënit)	Mendo/krijo dyshe/ diskuto	Të nxënit bashkëpunues	Punë në dyshe Punë me gjithë klasën



## Parashikimi (përgatitja për të nxënë) – Diskutim për njohuritë paraprake

Mësuesi pasi prezanton njësinë “reaksionet e oksidimit dhe reduktimit” fillon me paraqitjen e disa shembujve për reaksionet kimike që ndodhin rreth nesh.

Një grup i madh i reaksioneve kimike janë reaksionet në të cilat kemi shkëmbim të elektroneve mes reaktantëve. Këto procese njihen me emrin reaksione të oksidimit dhe reduktimit që shpesh shkurtimisht quhen reaksione redoks (redox). Para nxënësve paraqet disa foto të reaksioneve që hasim në përditshmërinë tonë:



Mësuesi: Shënoni tre gjëra të cilave iu nevojitet zjarri për të funksionuar. Iu jepet kohë 2 minuta nxënësve të mendohen dhe ti shkruajnë në fletoret e tyre. Pastaj merren përgjigjet nga nxënësit dhe shënohen në tabelë.

Nxënësi 1: motori i veturës djeg benzin për të lëvizur

Nxënësi 2: shporetit me gaz për përgatitjen e ushqimeve

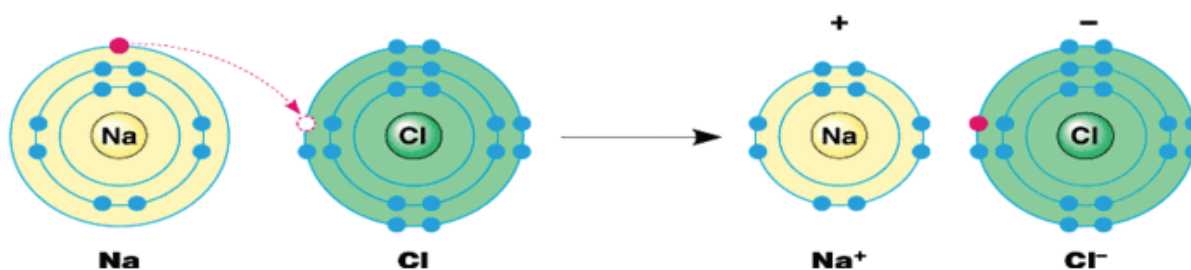
Nxënësi 3: raketat djegin hidrogjen për të fluturuar etj.

Merren edhe mendimet e nxënësve të tjerë dhe shënohen në tabelë, si dhe plotësohen nga nxënësit e tjerë në fletoret e tyre shembujt nga tabela.

## Ndërtimi i njohurive ( përpunimi i përmbajtjes)- Marrëdhëniet pyetje-përgjigje

Mësuesi shpjegon se të gjithë shembujt e dhëna në foto dhe ato të dhëna nga nxënësit janë reaksione të oksidoreduktimit. Por çka është në fakt oksidimi dhe reduktimi?

Për të shpjeguar më mirë do të nisemi nga shembulli i njohur më herët, formimi i molekulës së kripës së gjellës. Kërkoj nga nxënësit që në fletoret e tyre të shënojnë informatat që mund të marrin nga fotoja e mëposhtme (foton mësimdhënësi mund ta paraqes me projektor, flipchart apo të ju shpërndaj në kopje në letër).





Për të orientuar diskutimin mund të përdoren edhe pyetjet:

1. Sa elektrone kanë atomi i natriumit dhe klorit?
2. Çka tregon shigjeta e kuqe në vizatim?
3. Pse natriumi pas shigjetës ka shenjën (+) ndërsa klori (-)?
4. Cili lloj i lidhjes është paraqitur?

Përgjigjet e mundshme të nxënësve:

Nxënësi 1: Natriumi ka 11 elektrone ndërsa klori 17.

Nxënësi 2: Natriumi i jep një elektron klorit.

Nxënësi 3: Natriumi ka lëshuar një elektron dhe është bërë jon pozitiv, ndërsa klori ka pranuar elektron dhe është bërë jon negativ.

Nxënësi 4: Në figurë është paraqitur lidhja jonike.

Pas përgjigjeve të mara nga nxënësit mësuesi shpjegon se procesi i lëshimit të elektronit quhet oksidim, ndërsa procesi i pranimit të elektronit quhet reduktim. **Këto përgjigje shënohen në tabelë nga mësuesi.**

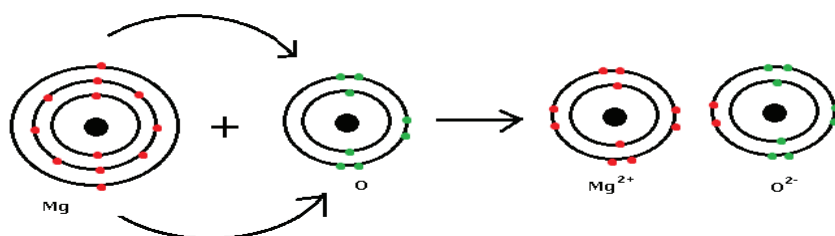
Duke u bazuar në figurën e mëparshme cili atom është oksiduar e cili është reduktuar?

Nxënësi 5: Pasi natriumi ka lëshuar elektron është oksiduar, ndërsa klori pasi ka pranuar elektron është reduktuar.

Mësuesi: substanca e cila oksidohet quhet agjent reduktues pasi redukton substancën tjetër, ndërsa substanca e cila reduktohet quhet agjent oksidues pasi që oksidon substancën tjetër. Cili atom nga figura është agjent reduktues e cili agjent oksidues?

Nxënësi 6: Natriumi i cili është oksiduar është agjent reduktues, ndërsa klori i cili është reduktuar është agjent oksidues.

Mësuesi: Shënoni në fletore reaksionin mes magnezit ( $_{12}\text{Mg}$ ) dhe oksigjenit ( $_{8}\text{O}$ ) dhe tregoni cili element oksidohet e cili reduktohet dhe cili është agjent oksidues e cili reduktues?



Nxënësi 7: Magnezi ia jep oksigjenit dy elektrone dhe oksidohet ndërsa oksigjeni reduktohet pasi ka pranuar dy elektrone.

Nxënësi 8: Magnezi është agjent reduktues pasi e ka reduktuar oksigjenin, ndërsa oksigjeni është agjent oksidues pasi që ka oksiduar magnezin.

Mësuesi: Numri oksidues i një elementi në komponim është numri i elektroneve të lëshuara apo pranuar nga ndonjë atom gjatë formimit të atij komponimi, duke supozuar që lidhjet në atë komponim janë jonike. Pra natriumi i cili ka lëshuar një elektron ka numër oksidues +I, ndërsa klori i cili ka pranuar një elektron ka numër oksidues -I.

Sa është numri oksidues i magnezit dhe oksigjenit tek oksidi i magnezit ( $\text{MgO}$ )?



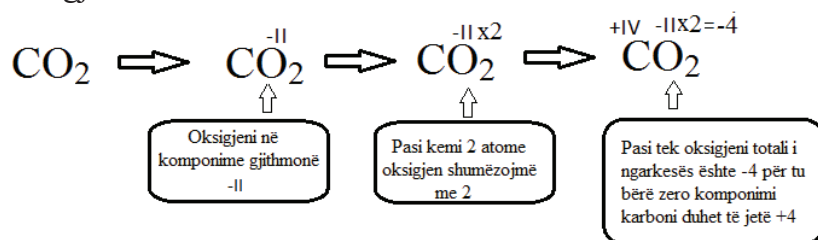
Nxënësi 9: Pasi ka lëshuar dy elektrone magnezi ka numër oksidues +II, ndërsa oksigjeni numër oksidues -II pasi ka pranuar dy elektrone.

Mësuesi: Numrat oksidues të elementeve (atomeve) në komponime mund të gjenden duke ditur numrat oksidues të disa elementeve që nuk i ndryshojnë numrat oksidues (ose ju ndryshojnë shumë rrallë). Kjo pasi që komponimet nuk kanë ngarkesë elektrike. Elementet në gjendje elementare numrin oksidues e kanë gjithmonë zero (p.sh. H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, Zn, Na etj.) ndërsa hidrogjeni në shumicën e komponimeve gjendet me numër oksidues +I dhe oksigjeni në komponime me numër oksidues -I. Paraqesim shembuj para nxënësve:

Molekula HCl përmbanë një atom hidrogjen dhe një atom klor. Pasi që hidrogjeni numrin oksidues e ka +I dhe molekula e klorhidrikut nuk duhet të ketë ngarkesë atëherë gjithsesi e dimë

që klori numrin oksidues në këtë rast e ka -I.  $\overset{+1}{\text{H}}\overset{-1}{\text{Cl}}$

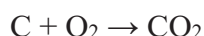
Sa është numri oksidues i karbonit tek dioksidi i karbonit duke ditur që numri oksidues i oksigjenit është -II?



Nxënësve iu jepet detyrë të gjejnë numrin oksidues të azotit tek amonjaku (NH<sub>3</sub>) dhe acidi nitrik (HNO<sub>3</sub>).

Nxënësit për tre minuta bëjnë zgjidhjen e detyrës në fletore dhe pastaj kërkohet që në dyshe me shokun e bankës të diskutojnë për zgjidhjet e tyre.

Mësuesi shënon reaksionin e mëposhtëm në tabelë dhe kërkon nga nxënësit të arsyetojnë se cili element oksidohet e cili reduktohet dhe cili është agjent oksidues e cili reduktues.

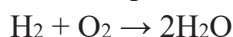


Nxënësi 10: Karboni dhe oksigjeni si elemente kanë numrat oksidues zero, ndërsa në komponim karboni ka numër oksidues +IV ndërsa 2 atome oksigjeni nga -II. Kjo tregon se karboni ka lëshuar 4 elektrone ku është oksiduar dhe është agjent reduktues, ndërsa dy atome oksigjen kanë pranuar nga dy elektrone ku janë reduktuar dhe oksigjeni në këtë rast është agjent oksidues.

### **Përforcimi (konsolidimi i të nxënësve). Mendo, krijo dyshe, diskuto**

Kërkoj nga nxënësit individualisht të përgjigjen në pyetjet:

1. Pse ndryshkja e hekurit është reaksion i oksidoreduktimit (arsyeto)?
2. Cili element oksidohet e cili reduktohet në reaksionin e mëposhtëm? Shëno numrat oksidues për secilin element dhe ndryshimin e tyre?



Më pas nxënësit do të krijojnë dyshe dhe do të diskutojnë rreth detyrave të dhëna. Diskutimet zgjerohen me klasën.



**Detyrë shtëpie.** Nxënësve u kërkohet të hulumtojnë në internet apo ndonjë material tjetër (si enciklopedi etj.) rreth dëmeve që u shkaktohen metaleve nga oksidimi. Hulumtimin ta paraqesin në formë eseje me rreth 200 fjalë.

**Vlerësimi i nxënësve:** Nxënësit vlerësohen për përgjigjet e dhëna gjatë diskutimit për reaksionet e oksidoreduktimit, zgjidhjen e detyrave dhe arsyetimin e tyre, si dhe bashkëpunimin në dyshe gjatë shqyrtimit të detyrave.

**Reflektim nga përvoja:**

---

---

---

---

## 9. Eksperimente

Lënda: Fizikë

### I. Veza në shishe



Qëllimi

Të futet një vezë në shishe dhe të dalë jashtë pa e prekur duke përdorur cilësitë e trysnisë së ajrit

Informacion shtesë

Ndryshimet e shumta të trysnisë së ajrit kanë efekte në çdo aspekt të jetës sonë. Ndërsa kjo dukuri mbizotëron ndryshimet e motit, ajo gjithashtu përcakton një llojshmëri aspektesh që kanë të bëjnë me aerodinamikën të cilat janë jetësore për jetesën e përditshme moderne.



Materialet që nevojiten

- Vezë
- Shishe
- Kuti shkrepëse dhe shkrepëse

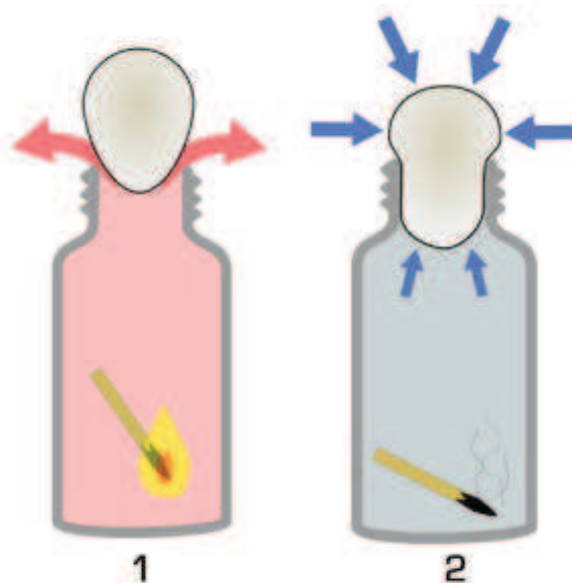
Koha e eksperimentit

Afërsisht 15 minuta



## Procedura hap pas hapi

1. Ziejeni vezën derisa te jetë tërësisht e fortë (koha e zierjes zgjat afërsisht 5-7 minuta pasi uji fillon të vlojë)
2. Ftoheni dhe i hiqni lëvozhgën vezës
3. Vendoseni shihen bosh në një sipërfaqe të sheshtë
4. Futni brenda në shishe një shkrepëse të ndezur pak përpara se të vendosni vezën në grykën e shishes



## Shënim

Përdorni një shishe e cila e ka grykën më të ngushtë se gjerësia e vezës.

## Vëzhgim

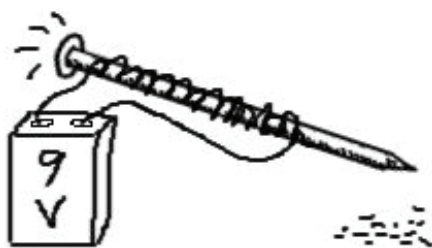
Vezët e ziera mirë futen brenda në shishe duke u thithur. Gjatë kohës që veza futet në shishe, duke e kthyer shishen me grykë poshtë, veza del jashtë

## Rezultati

Efektet e ndryshimeve në trysinë e ajrit janë demonstruar qartësisht këtu. Duke futur një shkrepëse të ndezur në shishe pak përpara se të futet veza në grykën e shishes, flaka djeg oksigjenin brenda shishes. Kjo krijon zbrazëti, vakum, brenda shishes e cila e thith vezën brenda në shishe.



## II. Ndërtimi i një elektromagneti



Qëllimi

Të zbulojmë funksionimin e elektromagnetizmit duke ndërtuar një electromagnet dhe të jemi në gjendje t'i përgjigjemi pyetjes "Si funksionon elektromagneti?"

Informacion shtesë

Ju ka shkuar ndërmend ndonjëherë si funksion telefoni, zilja elektrike dhe motorët elektrikë të shumicës së pajisjeve që kemi në shtëpi? Elektriciteti mund të transformohet në energji të lëvizjes apo energji mekanike dhe kjo në sajë të zbulimit të bërë nga profesor Hans Christian Oersted në 1820. Profesor Oersted ishte një fizikant i cili zbuloi se një tel përcon energji elektrike të krijuar nga fusha magnetike. Ai i referohet kësaj dukurie si elektromagnetizëm. Një elektromagnet funksionon vetëm kur kalon elektricitet në tel. Është magnetizmi ai që mund të lindë dhe të zhduket sipas dëshirës. Ai është ndërtuar mbi një bërthamë metalike e mbështjellë me tel në formë spirale dhe nga burimi i energjisë elektrike.

Materialet që nevojiten

- Gjysmë metër tel bakri
- Një bateri të thatë
- 1 gozhdë rreth 4 centimetra të gjatë
- Mbështjellëse izoluese
- Copëza metalike



Koha e eksperimentit

Afërsisht 15 minuta



## Procedura hap pas hapi

1. Merrni një gjysmë metër tel bakri dhe zhvisheni nga lënda izoluese në të dy anët.
2. Mbështilleni telin rreth gozhdës.
3. Lidhni telin me polet e baterisë.
4. Ndiqni rrugën e elektricitetit në këtë pajisje.
5. Afrojeni gozhdën pranë copëzave metalike.
6. Vëzhgoni si veprojnë copëzat metalike.
7. Parashikoni se çfarë do të ndodhë nëse teli shkëputet nga bateria.
8. Vëzhgoni çfarë do të ndodhë.

## Shënim

Jini të kujdesshëm në heqjen e lëndës izoluese të telit dhe sigurohuni që nuk e dëmtoni. Gozhdët dhe skajet e telit janë të mprehtë dhe kujdes mos luani me to. Mbështilleni telin fort përreth gozhdës për të patur rezultate pozitive.

## Vëzhgim

Kur lidhni skajet e telit me polet e baterisë, çelësi ishte i çkyçur, i hapur?

Çfarë ndodhi kur e sollët gozhdën pranë copëzave metalike? Çfarë ndodhi me copëzat metalike kur e shkëputët telin nga bateria? Çfarë vetie fiton gozhda kur elektriciteti, ose më saktë rryma elektrike, kalon përmes telave?

## Rezultati

Qarku ishte i mbyllur kur takuat skajet e telit me polet e baterisë. Kur e sollët gozhdën pranë copëzave metalike ato lëvizën drejt gozhdës. Pasi u shkëput një nga skajet e telit prej baterisë, copëzat e telit nuk lëvizën drejt gozhdës. Gozhda në këtë eksperiment veprroi si magnet. Elektriciteti i cili përshkon telin rreth gozhdës prodhon një fushë magnetike e cila ka si rezultat magnetizimin. Gozhda tërheq objekte magnetike sikurse janë copëzat metalike. Forca e një elektromagneti lidhet me numrin e mbështjellave të telit rreth trupit metalik, gozhdës, sasinë e elektricitetit në tel. Elektromagnetët gjenden brenda telefonit, makinës larëse dhe mjaft pajisjeve të tjera.

### III. Eksperimenti i Galileit

#### Qëllimi

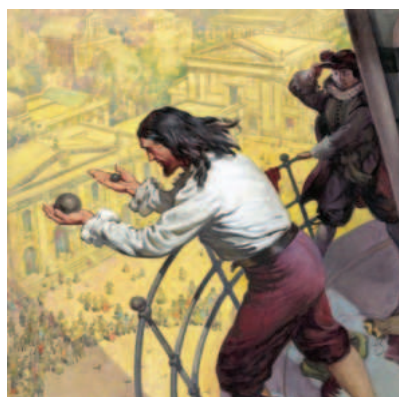
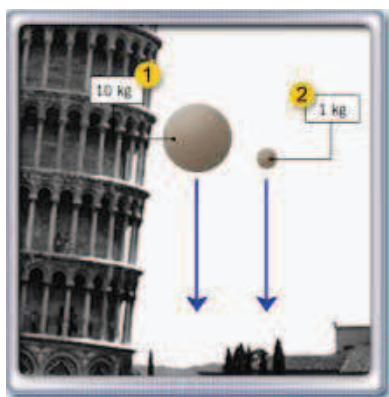
Për të demonstruar eksperimentin e rënies së trupave të Galileit që thotë "Çfarë ngjitet lart, duhet të zbresë poshtë". Pas këtij eksperimenti ju do t'i përgjigjeni pyetjes "Në kushte të njëjta, objektet më të mëdha bien më shpejt se objektet e lehta,?"

#### Informacion shtesë

Galileo Galilei i lindur në 1564, italian, ishte fizikan, astronom, filozof dhe matematikan. Rreth vitit 1589 Galilei vendosi të provojë se dy objekte me madhësi dhe peshë të ndryshme, mund të godasin tokën në të njëjtën kohë kur hidhen nga një lartësi e madhe. Kjo binte në kundërshtim me atë që besonte populli dhe me mësimet e Aristotelit, i cili formuloi teorinë se objektet më të rëndë bien më shpejt se ata më të lehtë. Për të vërtetuar teorinë e tij, thuhej se Galilei lëshoi nga maja e Kullës së Pizës një top rreth 10 kg dhe një top rreth 1 kg. Një turmë e madhe njerëzish të pranishëm gjatë kësaj hedhjeje provuan teorinë e tij dhe nuk a miratuan teorinë e Aristotelit kur topat e prekën tokën në të njëjtën kohë.

#### Materialet që nevojiten

- Dy topa me të njëjtën madhësi, por peshë të ndryshme (mundësisht topa celiku apo material tjetër por jo prej gome)
- Një shkallë (apo një sipërfaqe në lartësi të konsiderueshme prej nga topat mund të lëshohen por pa ndonjë rrezik)
- Blllok për te regjistruar eksperimentin.
- Një videokamera për të regjistruar rezultatet (nëse është e mundur, rekomandohet)





Koha e eksperimentit

Afërsisht 10 minuta për disa prova

Procedura hap pas hapi

1. Nëse përdoret një video kamera, vendoseni në stativ apo vendoset në një sipërfaqe të sheshtë. Sigurohuni që pozicioni i kameras regjistron të gjithë procedurën (që nga fillimi i rënies deri sa prek tokën).
2. Ngjituni në shkallë dhe përgatituni të lëshoni të dy topat në të njëjtën kohë. Mirë është që dikush t'ju ndihmojë kur ngjitni shkallët e të jeni i sigurtë.
3. Pasi të jeni lart në shkallë, mbani në secilën dorë topat. I mbani duart në të njëjtin nivel dhe gjatësi.
4. Numëroni deri në 3 dhe lëshoni topat në të njëjtën kohë.
5. Pasi topat godasin tokën regjistroni rezultatin në bllok.
6. Për të verifikuar shënimet, shikoni edhe regjistrimin e video kameras, nëse e keni.
7. Përsëritni eksperimentin disa herë, të paktën deri në dhjetë herë. Regjistroni rezultatet veçmas për çdo përsëritje të eksperimentit.

Shënim

Për të shmangur ndonjë lëndim, sigurohuni që secili është i sigurt në zonën ku do të lëshoni objektet, veçanërisht objektet e rënda. Po ashtu sigurohuni që keni dikë që ju ndihmon për të ruajtur ekuilibrin në kohën që kryeni eksperimentin nga lartësia e shkallës.

Vëzhgim

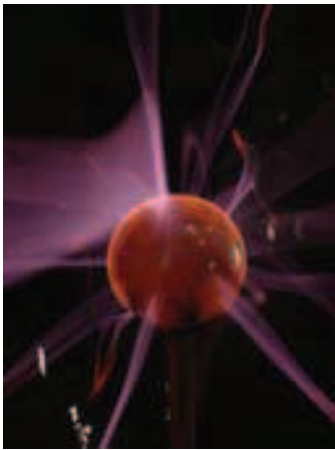
Kur lëshoni topat nga lartësia e shkallës, cili nga topat godet i pari tokën.... Topi më i rëndë apo më i lehtë? Nëse njëri godet përpara tjetrit, sa herë ka ndodhur kjo? Eksperimenti i Galileit ka të bëjë me objekte që bien në kushte të njëjta. Nëse eksperimenti kryhet vetëm një herë, mund të ndodhë gabim njerëzor që mund të çojë në rezultat të pasaktë. Prandaj e kryejmë eksperimentin disa herë për t'ju siguruar që rezultatet tona janë të sakta dhe për të marrë në konsideratë mospërputhjet (si psh., lëshimi i topave jo në të njëjtën kohë). Regjistrimi në video është çelësi për t'ju siguruar se kushtet e testimit tonë kanë qenë identike dhe të verifikojmë rezultatet.



## Rezultati

Kur lëshohen, topi i rëndë dhe ai topi i lehtë, duhet të godasin tokën njëkohësisht, duke provuar teorinë e Galileit se objektet, në përpjestim të drejtë me peshën, bien me të njëjtin ritëm.

## iv. Prodhimi i elektricitetit statik



### Qëllimi

Të zbulojmë se si prodhohet elektriciteti. Pas këtij eksperimenti, ju do të jeni në gjendje të dalloni elektricitetin statik nga rryma elektrike dhe t'i përgjigjeni pyetjes, "Çfarë lloj elektriciteti prodhohet kur fërkoni dy materiale të llojeve të ndryshme?"

### Informacion shtesë

Ka dy lloje të elektricitetit që emërtohen statik dhe rryma elektrike. Elektriciteti statik, është një lloj elektriciteti i prodhuar kur fërkojmë me një rrobë dy materiale të ndryshme, veçanërisht jo metale. Ata tërheqin objekte të lehtë të tilla si copa letre, fije pambuku. Kjo është formë elektriciteti që nuk rrjedh, por qëndron i palëvizshëm në një vend të caktuar. Ky është mjaft i ndryshëm nga rryma elektrike që kalon nëpër tela, sikurse ai që ve në veprim pajisjet elektro-shtëpiake. Materialet prej gome shkaktojnë lëvizjen e elektroneve. Kjo bën që materialet të ngarkohen pozitivisht apo negativisht. Objektet që kanë ngarkesë të kundërt të tërheqin, ato me ngarkesë të njëjtë i shtyjnë. Për më tepër, elektriciteti statik prodhohet nga fërkimi vetëm për një kohë të shkurtër.

### Materialet që nevojiten

- krëhër
- copa të vogla letre
- cohë e thatë leshi
- tollumbac i fryrë
- rërë



## Koha e eksperimentit

Afërsisht 15 minuta

## Procedura hap pas hapi

1. Afroni krëhërin pranë copave të letrës dhe vëzhgoni çfarë ndodh.
2. Tani fërkoni krëhërin me një cohë të thatë leshi.
3. Afroni krëhërin te copat e letrës dhe shkruani në fletore se çfarë ndodh.
4. Fërkoni tollumbacin me një cohë leshi.
5. Vendoseni tollumbacin pranë murit dhe vëzhgoni çfarë ndodh.
6. Fërkoni tollumbacin me një cohë të leshtë përsëri
7. Mbajeni tollumbacin sipër rërës që është shumë e thatë

## Shënim

Sigurohuni se e kryeni eksperimentin në një zonë të mbyllur me qëllim që të shmangni rërën dhe copat e letrës që të mos i marrë era. Jini të kujdesshëm të mos luani me rërën, sepse mund t'iu futet në sy.

## Vëzhgim

Vëzhgoni çfarë ndodh kur afroni krëhërin pranë copave të vogla të petrës? Çfarë ndodh kur fërkoni krëhërin me cohën dhe e sillni pranë copave të letrës? Krahasoni vëzhgimin tuaj me hapin e parë. Çfarë bëri të mundur që tollumbaci të ngjitet pas murit. Mendoni se e njëjta gjë do të ndodhë pa e fërkuar tollumbacin me cohën më parë? Çfarë do të ndodhë me rërën kur të afroni tollumbacin pranë saj? Çfarë lloj elektriciteti prodhohet?



## Rezultati

Copat e letrës nuk reagues ndaj krëhërit në hapin e parë, por pas fërkimit të krëhërit me cohën, krëhëri fitoi elektrone, kështu që ai u ngarkua negativisht dhe tërhoqi copat e letrës. Tollumbaci u ngjiti pas murit, sepse ai është i ngarkuar negativisht, dhe muri është i ngarkuar pozitivisht. E njëjta gjë ndodh kur fërkojmë tollumbacin dhe e mbajmë sipër rërës së thatë. Tollumbaci tërheq rërën. Ky lloj elektriciteti që qëndron i pandryshuar në një vend të caktuar, njihet si elektriciteti statik ose shkurt elektriciteti.



## Lënda: Biologji

### I. Patatja e dehidratuar



#### Qëllimi

Të demonstrohet procesi i dehidratimit

#### Informacion shtesë

Është verë dhe mjaft NXEHTË! Nuk mund të shmangim atë (përderisa nuk jetojmë në një vend të ftohtë. Kur është nxehtë trupi juaj djersit, si një mënyrë e vetërregullimit termik. E gjithë kjo djersitje që ju freskon, së pari, ka të bëjë me ujin. Sa më shumë djersitni, aq më shumë ujë del nga trupi juaj dhe më pak i hidratuar jeni. Nëse nuk futni lëngje në trup, ju do të bëheni pashmangërisht i dehidratuar. Dehidratimi është një humbje e tepët e lëngjeve të trupit i cili mund të shkaktojë dhimbje koke, marrje mendsh, ulje të presionit të gjakut, madje edhe mund të shkaktojë vdekje, në raste ekstreme.

#### Materialet që nevojiten

- 1 patate (e vogël apo me madhësi të mesme, është më mirë)
- 2 pjata (pak të thella që të mbajnë ujë rreth 2 cm)
- Pllakë, druri apo plastike, për të bërë prerje
- Thikë
- Kripë (rreth 2 lugë gjelle)
- Ujë
- Një copë letër
- Laps, stilolaps apo shënjuës kimik





Koha e eksperimentit

Rreth një orë



Procedura hap pas hapi

1. Merrni letrën dhe shënoni mbi të fjalën “e kripur” dhe vendoseni atë në sipërfaqe të sheshtë, si psh., mbi tavolinë.
2. Vendosni një nga pjatat mbi letër dhe tjetrën në krah të saj.
3. Mbushni secilën pjatë me një sasi të barabartë uji (niveli i ujit duhet të jetë aq së ta mbushë pjatën, por jo aq sa të derdhet).
4. Futni dy lugë gjelle me kripë në pjatën që ka shënimin “e kripur”.
5. Duke përdorur thikën dhe pllakën e prerjes, prisni pataten përgjysmë. Sigurohuni që e keni prerë pataten në dy pjesë të barabarta.
6. Vendosni një gysmë patate, me pjesën e prerë poshtë në pjatën që ka shënimin “e kripur”.
7. Vendosni pjesën tjetër të patates, me pjesën e prerë poshtë, në pjatën me ujë.
8. I lini patatat të qëndrojnë në pjata, pa i lëvizur për rreth një orë.

Shënim

Sigurohuni që t’iu ndihmojë dikush më i rritur kur përdorni thikën! Sugjerohet që të pyesni dikë më të rritur t’iu ndihmojë për mënyrën se si ta prisni pataten, nëse këtë nuk e keni bërë më parë.

Vëzhgim

Çfarë mendoni se do të ndodhë me pataten e cila është zhytur në pjatën me ujë? Çfarë do të ndodhë me pataten që është zhytur në pjatën me ujë me kripë? Çfarë do të ndodhë nëse do të përdorni diçka tjetër në vend të kripës, psh., uthull. Cili do të jetë efekti mbi pataten? Çfarë do të ndodhë nëse përdorni një lloj tjetër perime në vend të patates?

Rezultati

Uji i kripur vepron si dehidrator duke nxjerrë lagështi jashtë patates, patatja fillon të dehidratohet. Gjatë dehidratimit, patatja thahet.



## II. Rritja e mykut të bukës



### Qëllimi

Të demonstrohet se sporet e mykut të bukës janë të pranishme kudo dhe kurdoherë.

### Informacion shtesë

Myku i bukës është një kërpudhë e thjeshtë, e cila e merr ushqimin e saj nga disa materiale të tilla si gruri, frutat, perimet apo mishi. Sporet e mykut janë të vogla dhe zakonisht qëndrojnë në ajër. Kur gjejnë mjedisin e përshtatshëm për rritjen e tyre, sporet transformohen në kërpudha të gjalla.

### Materialet që nevojiten

- Një copë buke
- Qeskë plastike e tejdukshme
- Pikatore
- Shtupë pambuku
- Karton i një kutie qumështi
- Letër ngjithëse
- Ujë
- Doreza gome për mbrojtje



### Koha e eksperimentit

Rreth 5 minuta për të ngritur eksperimentin dhe 1-2 ditë për të bërë vëzhgimet.

### Procedura hap pas hapi

1. Mblidhni pluhur nga dyshemeja apo toka me një shtupë pambuku



2. Fshini fundin e ndotur, të bërë pis, me një copë bukë
3. Lëshoni 5 apo 6 pika ujë në copën e bukës
4. Vendoseni këtë copë buke në një qese palstike të tejdukshme dhe mbylleni atë
5. Vendoseni qesen e mbyllur në një kuti bosh kartoni qumështi (mundësisht me pak qumësht të mbetur në të) dhe mbylleni kutinë
6. Lëreni këtë kuti të palëvizur për një ditë ose dy

## Shënim

Sigurohuni që keni veshur doreza, pasi sporet e mykut mund të shkaktojnë alergji te disa njerëz. I lani duart mirë sa kohë që mbani mykun e bukës dhe përpiquni që të mos thithni sporet e mykut gjatë kohës që mbani bukën e mbuluar me kërpudha.

## Vëzhgim

Pas dy ditësh, kur kutia dhe qesja e mbyllur të hapet, copa e bukës është e mbuluar me mykun e bukës dhe ngjyra dhe cilësi të ndryshme.

## Rezultati

Sporet transformohen në kërpudha të gjalla kur krijohen kushte të përshtatshme. Copa e bukës ka ushqimin dhe lagështinë e nevojshme për të mbirë sporet e mykut.





### III. Bimët e natës



#### Qëllimi

Të demonstrohet që bimët kanë nevojë për dritë me qëllim që të mbijetojnë.

#### Informacion shtesë

Bimët përdorin një proces, i njohur si fotosinteza, për të thithur energjinë nga dielli, së bashku me dioksidin e karbonit dhe ujin, për t'i shndërruar ato në sheqerna të thjeshtë. Këto sheqerna përdoren si blloqe themelore ndërtimi për shëndetin dhe rritjen e bimës, duke vepruar si burim ushqimi për t'i mbajtur ato të shëndetshme dhe në rritje të vazhdueshme.

Ka faktorë të shumtë që ndikojnë rritjen e bimës. Këto përfshijnë temperaturën, ujin, dritën e diellit dhe lëndët ushqyese që gjenden në tokë. Organizmat e gjalla (faktorët biotikë) mund të ndikojnë gjithashtu në rritjen e bimës. Për shembull, bimët që mbillen shumë pranë duhet të konkurojnë me njëra-tjetrën për ushqim, ditë dhe ujë. Kushtet e mbipopullimit të bimëve mund të çojnë në shformimin e bimëve, pasi nuk mund të arrijnë potencialin e plotë për rritje. Një faktor tjetër në rritje është pjelloria e tokës. Tokat e forta, të tilla si argjila dhe toka e fortë, mund të ndikojë në mënyra drastike në mundësinë e një bime për mbijetesë, sepse rrënjët e tyre kanë vështirësi në formimin dhe rritjen. Kërpudhat, viruset, bakteret dhe insektet, luajnë edhe ato rol në rritjen e bimës.

#### Materialet që nevojiten

- 2 kupa plastike
- 2 pjatëza
- 2 fidanë
- dhé
- ujë
- gërshërë



## Koha e eksperimentit

Rreth 15 minuta për të ngritur eksperimentin, disa ditë (3 apo më shumë) për të vëzhguar rezultatet.

## Procedura hap pas hapi

1. Shponi me kujdes disa vrime të holla në fundin e secilës kupë. Kjo do të lejojë që uji të futet në kupa.
2. Mbushni secilën kupë me dhé.
3. Mbillni nga një fidan në secilën kupë. Bëjeni këtë duke krijuar një hapësirë në qendër të dheut dhe mbulojeni fidanin me dhé.
4. Vendoseni secilën kupë mbi pjatëz dhe i shtini sasi të barabarta uji. Sasia e ujit që do të shtini varet nga madhësia e kupës, prandaj jini të kujdesshëm të mos i mbuloni me ujë.
5. Vendoseni një bimë në një dhomë me shumë dritë ku mund të marrë shumë dritë, psh., pranë parvazit të dritares.
6. Vendoseni bimën tjetër në një vend të errët, duke shmangur dritën natyrale. Vendet më të përshtatshme janë depot, qilarët, ku dyert mund të mbyllen dhe nuk hyn drita.
7. I lini të dy bimët të palëvizura për 3 ditë apo më shumë.
8. Vëzhgoni bimët tuaja pas disa ditësh. Çfarë ka ndodhur?

## Shënim

Sigurohuni që bimën e dytë e keni mbajtur në një vend të errët gjatë gjithë kohës. Mirë është të vendoset në një vend që hapet dera shumë rrallë. Kryesore është të mos lëvizen bimët në vendin e tyre gjatë kohës së eksperimentit.

## Vëzhgim

Çfarë ndodhi me bimët tuaja pas ditës së tretë? Çfarë mendoni se do të kish ndodhur nëse



të dy bimët do i kishit mbajtur në dritën e diellit? Po nëse do i kishit mbajtur të dy bimët në një dhomë të errët? Do të ishte e mundur që të kishim rritjen e bimës së dytë në mënyrë të shëndetshme, madje edhe pa dritën e diellit?

## Rezultati

Bimët kanë nevojë për dritë natyrale të diellit që të rriten. Bima që ka marrë dritë natyrale është e shëndetshme, e kënaqur dhe ka rritje të qëndrueshme. Kjo për arsye se drita e diellit i ndihmon bimët të prodhojnë ushqim dhe i lejon të jenë të shëndetshme. Bima që është vendosur në një dhomë të errët, pa dritën e diellit është e butë dhe e pashëndetshme, dhe mund të thahet edhe pas pak ditësh. Pa dritën e diellit, bima e pakënaqur nuk ka mundësi të prodhojë ushqimin e saj.



## I. Acidet dhe bazat



Qëllimi

Të përcaktojnë se cilat lëndë kimike janë acide dhe cilat baza.

### Informacion shtesë

Acidi, i paraqitur me formulën HA, është një lëndë kimike, i cili kur futet në ujë shndërrohet në një përbërje ku aktiviteti i jonit hidrogjen është më i lartë se i atij në ujë të pastër (pH është më i vogël se 7.0). Kjo është zbuluar në shekullin e 17-të kur u përcaktua plotësisht acidi. Kimisti amator Robert Boyle (Robert Bojl) e përcaktoi acidin me karakteristika të shijes së tharët, gërryes të materialeve dhe që bëhej më pak acid kur përzihej me baza.

Baza, ka të paktën një interpretim, si një lëndë kimike që është e kundërta e acidit. Kur një bazë shtohet te një acid, ndodh neutralizimi. Ndërsa acidi e shton hidrogjenin në përqendrimin e ujit, baza e zvogëlon atë (efekti i kundërt me acidin). Sipas Bojlit, bazat kanë një veti rrëshqitëse dhe bëhen më pak baza kur përzihen me acide.



### Materialet që nevojiten

- Gjethe të lakrës së kuqe
- Ujë
- Enë në formën e një tasi
- Kullësë (sitë për ushqimet)
- Uthull



- Lëng limoni (i freskët ose limonadë)
- Sodë bikarbonat (sodë buke)
- Detergjent për larje
- Enë qelqi me grykë me madhësi të njëjtë (parapëlqehen edhe shishe)
- Pikatore për hedhjen e medikamentit në sy (nëse është e mundur)

## Koha e eksperimentit

Rreth 45 minuta deri në një orë

## Procedura hap pas hapi

1. Prisni gjethet e lakrës në copa të vogla.
2. Zieni disa tasa me ujë. Ju duhet ujë i mjaftueshëm për të zhytur copat e gjetheve të lakrës në të.
3. Vendosni copat e lakrës në një tas. Shtini ujin e zier në tas. Lëri copat e lakrës të thithin ujë për të paktën 30 minuta (uji do të marrë ngjyrën e purpurt të errët).
4. Ndani lëngun e ftohtë të lakrës nga copat e gjetheve. Ju mundet ose t'i nxirrni jashtë tasit me një lugë dhe t'i vendosni mbi kullësë në një tas tjetër duke bërë të mundur që të kullojë lëngu nëpër kullësë dhe gjethet të mbeten të thata.
5. Rrethoni enët e qelqit në largësi rreth 4-5 cm nga njëra-tjetra. Shtoni te secila prej tyre lëndë kimike (uthull, lëng limoni, sodë bikarbonat dhe detergjent për larje) në secilën prej tyre.
6. Tani është koha të testoni lëndën tuaj kimike është acid apo bazë. Shtini një sasi të caktuar, psh., një vijë nga shishja e shkallëzuar në ml, në secilën shishe. Për të shmangur sasinë e tepërt, mund të përdorni edhe pikatoren për syrin. Ju duhet që ta trazoni pak këtë përzierje. Çfarë ndodh në secilën përzierje të lëngut të lakrës në lëndën kimike? Nëse përzierja juaj bëhet në ngjyrë vjollcë, atëherë ajo është acid. Nëse përzierja ka marrë ngjyrë blu ose të gjelbër, lënda kimike është bazë.

## Shënim

Ky është një eksperiment interesant dhe i sigurt, i cili mund të zhvillohet edhe në kuzhinën tuaj në shtëpi, me mjete të zakonshme. Nëse keni vështirësi që të përftoni "lëngun e lakrës" i cili të funksionojë si tregues i përshtatshëm, ka gjasa që të mos i keni lënë kohën e mjaftueshme lakrës në tas. Rekomandohet që koha më e pakët është 30 minuta, por nëse e lini një orë, kjo do të japë rezultatin e dëshiruar.





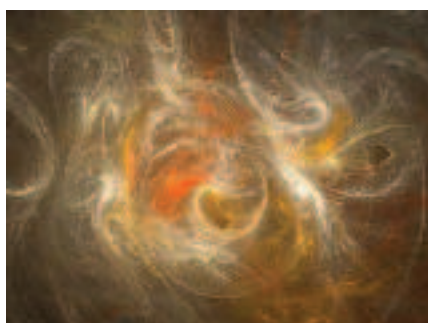
## Vëzhgim

Çfarë lëndësh të tjera kimike mund të gjeni përreth mjedisit të shtëpisë që mund të jenë të përshtatshme për t'i testuar si acide apo baza? Përpikuni të përdorni pastë dhëmbësh, fruta, perime dhe mjetet të tjera të zakonshme në shtëpi. Madje edhe mund të provoni pijet alkoolike. Mund të parashikoni se cilat prej tyre janë acide dhe cilat baza, përpara se t'i përzieni me lëngun e lakrës!

## Rezultati

Lëndët kimike janë ose acide ose baza. Kur e lini lakrën të zhytet në ujin e vluar, prej saj del lëngu i ngjyrosur. Lëngu i lakrës vepron si tregues për një acid apo bazë. Kur treguesin e futim në lëndë kimike të ndryshme, ngjyra ndryshon, gjë që tregon se cila lëndë kimike është acid dhe cila është bazë. Pjesa më e mirë është që ta ruani lëngun e lakrës për eksperimente të tjera të mëvonshme, si tregues më pak i kushueshëm për acidet apo bazat.

## II. Nga gaz në lëng



### Qëllimi

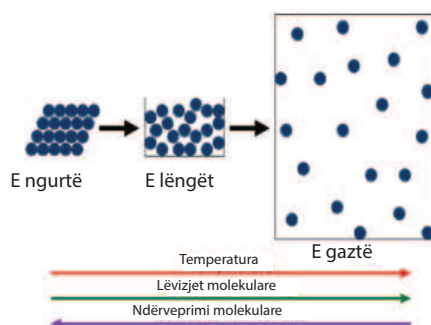
Të vëzhgohet fizikisht përmes procesit të kondensimit se uji gjendet në ajër.



## Informacion shtesë

Atmosfera është si një lumë plot me ujë, por ne nuk mund ta shohim atë. Uji gjendet në formë të gaztë në atmosferë, po i fshehur në një mantel të padukshëm. E megjithëse ne nuk mund ta shohim, ai ndodhet atje! A ka ndonjë mundësi që ta përftojmë ujin me ndonjë mjet dhe ta shikojmë fizikisht? Këtë mund ta realizojmë përmes procesit të kondensimit!

Kondensimi është procesi i shdërrimit fizik të gjendjes së lëndës, nga ajo e gaztë në gjendje të lëngët. Si një dukuri që ndodh natyrshëm, kondensimi mund të përdoret për të prodhuar ujë të pijes për njerëzit. Në fakt, ka një numër të shumtë pajisjesh, që janë krijuar për të nxjerrë ujin nga ajri. Kjo mënyrë është përdorur për të furnizuar me ujë ushtrinë në zona të thata, ku nuk ka burime ujore nga toka.



## Materialet që nevojiten

- Enë qelqi me kapak
- Copëza akulli në formë kubike
- Kripë gjelle
- Kartopeceta (peceta prej letre)

## Koha e eksperimentit

Më pak se 5 minuta për të ngritur dhe rreth 30 minuta për ta zhvilluar.

## Procedura hap pas hapi

1. Mbushni enën me kubat e akullit. Duhet të keni akull të mjaftueshëm, aq sa të arrijë ta mbushin plot enën, por lini hapësirë për ta mbyllur me kapak.
2. Shtoni në enë dy lugë kripë gjelle të mbushura plot që të mbulojë copat e akullit. Mbylleni fort kapakun e enës.



3. Tundeni fort enën për rreth 30 sekonda.
4. Vendoseni enën në një sipërfaqe të palëvizshme, si psh., mbi tavolinë. Lereni enën për pak kohë (rreth 10 minuta).
5. Tani shikoni enën, vëzhgoni nëse ena nga jashtë është e mbuluar me pikëza uji. Nëse jo, lëreni ende enën të palëvizur edhe për pak kohë. Kur ena më në fund të ketë bulëza uji të dukshme nga jashtë, atëherë vazhdoni me hapin 6.
6. Mbështilleni enën me kartopacetën, më pas hiqeni prej andej dhe vëzhgojeni, si është tani?



### Shënim

Shpejtësia me të cilën fillojnë bulëzat e ujit të dalin jashtë enës (që njihet si kondensim) varet nga kushtet e mjedisit ku ndodh eksperimenti

### Vëzhgim

Në cilën pikë filluat të shikoni bulëzat e ujit? Mund ta shpjegoni se çfarë po ndodh? Si mund të fomohen bulëzat JASHTË enës kur BRENDA në të ka akull dhe kapaku është i puthitur fort. Ku keni parë një ndodhi tjetër të kondensimit? (Ja një shenjë... mendoni çfarë shikoni mbi sipërfaqen e tokës në një mëngjes të ftohtë).

### Rezultati

Akulli i kripur e bën enën mjaft të ftohtë. Përderisa uji gjendet në ajër, gazi godet faqet e ftohta të enës dhe shndërrohet në lëng! Ky proces njihet kondensim, e kundërta e avullimit. Në ajër ka gjithmonë ujë, por ne nuk e shohim atë, përderisa është në gjendje të gaztë. Eksperimenti ynë e shndërron gazin në lëng dhe na mundëson që të shohim fizikisht ujin.



## 10. Siguria gjatë kryerjes së eksperimenteve në laborator dhe në klasë

### MËSUESIT E BËJNË LABORATORIN VEND TË SIGURT...

- duke i mësuar nxënësit si të kryejnë të sigurt eksperimentet;
- duke u siguruar se pajisjet funksionojnë dhe janë gati për përdorim;
- duke qenë model për t'iu bindur rregullave të sigurisë;
- duke mbikëqyrur nxënësit se i nënshtrohen rregullave të sigurisë;
- duke dokumentuar udhëzimet për sigurinë.

Siguria në laborator apo në klasë gjatë kryerjes së eksperimenteve kërkon mendim praktik, përgatitje dhe njohuri për çka po zhvillohet, si nga mësuesi a mësuesja dhe nga nxënësit.

T'i mësosh nxënësit si të veprojnë me materialet, në laborator apo në klasë, i ndihmon ata të mësojnë përdorimin e tyre edhe jashtë shkollës, në shtëpi apo kur të jenë më vonë në mjedisin e punës. Udhëzimet e herëpashershme gjatë vitit për sigurinë në kryerjen e eksperimenteve është e nevojshme. Nxënësit do t'i respektojnë rregullat kur mësuesi a mësuesja t'i zbatojë vetë në radhë të parë në mënyrë rigoroze. Zhvillimi i një mësimi demonstrues është mundësi e mirë për të ilustruar para nxënësve përdorimin e përshtatshëm të pajisjeve, materialeve si edhe praktikave të punës gjatë eksperimentit.

### a. Udhëzime për sigurinë e nxënësve

#### ***Rregullat dhe udhëzime për sigurinë***

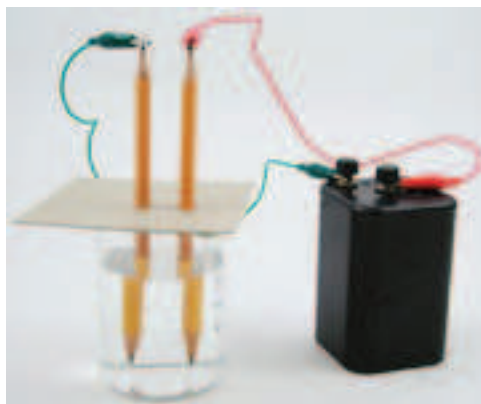
Mësuesit duhet të zhvillojnë një tërësi rregullash për sigurinë e nxënësve. Për nxënësit që nuk i zbatojnë këto rregulla, apo i shkelin ato, duhet të zbatohen ndëshkime të veçanta.

Mësuesit duhet të përfshijnë marrjen e masave paraprake të veçanta gjatë gjithë vitit për çdo temë apo eksperiment si pjesë e mësimit. Veprimtaria e nxënësve në pajtueshmëri me teknikat dhe praktikave të punës laboratorike janë subjekt i vlerësimit nga mësuesi a mësuesja. Shënime të këtij vlerësimi duhet të përfshihen në planin ditor të mësuesit a mësueses.

## **Trajtimi:**

### **I. I pajisjeve - Fizikë**

- Kryerja e eksperimenteve në laborator pa mbikëqyrje është e ndaluar. Demonstrimi i paautorizuar i eksperimenteve dhe përdorimi i ndonjë pajisjeje në një mënyrë të paautorizuar apo të pasigurt janë rreptësisht të ndaluara.
- Shqyrtoni të gjitha aparaturat për defekte, përpara kryerjes së ndonjë eksperimenti. Mos përdorni pajisje të dëmtuara, që mund të pëlcastin apo të thyera. I udhëzoni nxënësit t'i vendosin mënjanë qelqurinat e thyera. Nëse një nxënës thyen një termometër apo e gjen atë të thyer, duhet të raportohet menjëherë.
- Ju lutem bëni paralajmërimë kur keni të bëni me përdorimin e pajisjeve elektrike.
- Nxënësit nuk mund të lëvizin pajisjet jashtë laboratorit apo kabinetit pa lejen tuaj.
- I mësoni nxënësit të kthejnë të gjitha pajisjet në vendin e mëparshëm në përfundim të seancës laboratorike.
- I mësoni nxënësit të mos i marrin pajisjet laboratorike apo qelqurinat jashtë laboratorit pa lejen tuaj.

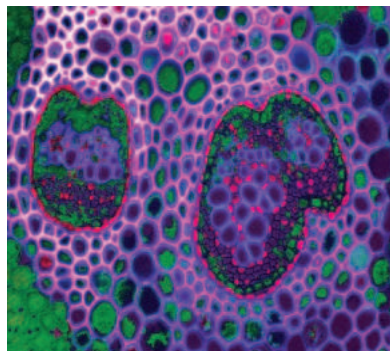


### **II. Organizmat e gjalla - Biologji**

- Asnjë vëzhgim i cili mund të shkaktojë dhimbje, shqetësim apo dëmtim të gjallesat, zogjtë, reptilët a amfibët NUK DUHET të kryhet në klasë a në shtëpi.
- I mësoni nxënësit të trajtojnë të gjitha gjallesat me kujdes dhe respekt. Të mos prekin asnjë organizëm në klasë apo laborator pa leje. Shumë bimë janë helmuese, apo kanë gjemba, e mbase edhe mund të gërvishtin nxënësit.
- I mësoni nxënësit se si të trajtojnë çdo gjallesë që mund ta sjellin në klasë.



- I trajtoni të gjitha mikroorganizmat nëse janë të dëmshme. Përdorni procedura antiseptike, të drejtuara nga ju kur nxënësit punojnë me mikrobe. Mikrobet të përdoren vetëm në praninë tuaj.



## **I. Reagentët - Kimi**

Ju si mësues mund të shmangni ekspozimin e nxënësve ndaj substancave të dëmshme duke i përzgjedhur ato që paraqesin rrezik mjaft të vogël. Ju jeni përgjegjës për trajnimin e nxënësve, për trajtimin në mënyrën më të përshtatshme të pajisjeve si më poshtë:

- Ruajtja e sigurtë e kimikateve dhe depozitim në vend të përshtatshëm të mbeturinave.
- Nuhatja e substancave duke afruar me dorë gazin pranë hundës.
- Zbarazja e reagentëve gjërryes nga mbajtëset e tyre duke përdorur pipeta, tuba qelqi. Nëse lëndët kimike dalin jashtë enës, pastrojeni shishen përpara se ta prekni me dorë.
- Tregoni kujdes me shishet e reagentëve që kanë ndalues. Vendosja e këtyre ndaluesve pranë një lëngu të derdhur apo te shishja e gabuar mund të shkaktojë të papritura. Këta ndalues që mund të vendosen pranë shisheve të gabuara mund të çojnë në rezultatet të rrezikshme, prandaj duhet të zhvendosen me kujdes.



## Protokoll i sigurisë në laborator

Mësuesit duhet lëvizin rrotull nxënësve dhe të monitorojnë punën e tyre me qëllim që ata t'u përgjigjen me shpejtësi ndonjë situatë emergjente. Për këtë:

- a. Mësuesit duhet të qëndrojnë në laborator gjatë gjithë kohës kur nxënësit janë duke punuar dhe jo t'i lërë nxënësit të punojnë vetë.
- b. Mësuesit të sigurohen se nxënësit e tyre i kuptojnë udhëzimet përpara se të fillojnë punën. Mësuesit duhet të informojnë nxënësit rreth rreziqeve të veçanta dhe të marrin masa për eksperimente të veçanta.
- c. Mësuesit duhet t'i lejojnë kohë të mjaftueshme nxënësve për kryerjen e eksperimenteve. Ngutja e nxënësve mund të shkaktojë të papritura.



## Mirëmbajtja dhe ruajtja e sigurtë

Mirëmbajtja ka rol të rëndësishëm për sigurinë në laborator. Mësuesit duhet të nxitin shprehitë e mirëmbajtjes dhe ruajtjes duke:

- këmbëngulur në pastrimin e përshtatshëm që në seancën e parë laboratorike;
- vendosur procedurën për kontrollin e nxënësve jashtë laboratorit në përfundim të eksperimentit apo të mësimit, kontrollin e materialeve dhe pajisjeve;
- i caktuar përgjegjësinë çdo nxënësi për pastrimin e vendit të tij apo të saj dhe të materialeve, duke ndihmuar njëri-tjetrin me pastrimin, si mësuesit ashtu edhe nxënësit.
- caktuar nxënësve apo grupeve për të marrë përgjegjësi për vende të caktuara dhe kthimin e pajisjeve në vendin e tyre pas përfundimit të aktivitetit laboratorik;



- pastruar herë pas here gjatë punës vendet e përbashkëta si lavamani apo pajisjet e tavolinës.
- vendosjen e pajisjeve të qelqit në raftet të thatë apo të hapur, të cilët lejojnë ujin të avullojë pasi kjo kursen kohë dhe letër pastrimi;
- përgatitur etiketa për raftet dhe tabakatë me qëllim që nxënësit të dinë se ku t'i vendosin materialet kur të mbarojnë punë;
- i kthyer nxënësit në vendet e tyre pasi të kenë pastruar laboratorin dhe pajisjet;
- u siguruar që pajisjet e thyeshme dhe të rënda ruhen në mënyrë të tillë që të zvogëlojnë mundësitë që të thyhen apo të bien nga rafti;
- u siguruar që kabinetet dhe dollapët janë të mbyllur kur nuk përdoren;
- u siguruar që mbeturinat janë depozituar në një enë të përshtatshme.

## Rregullat e sigurisë për nxënësit

Masat paraprake të sigurisë së përgjithshme për nxënësit janë:

- Të dini vendodhjen e pajisjeve të sigurisë të ndihmës së parë.
- I vendosni mbeturinat në vend të përshtatshëm.
- Mos hidhni në lavaman shkrepëse. Enët e qelqit të thyera i vendosni në mbajtëse të veçantë.
- Asnjëherë mos hani apo të pini në laborator.
- Asnjëherë mos pini ujë apo lëng tjetër nga enët e laboratorit.
- Lajmëroni mësuesin a mësuesen kur vini re kushte të rrezikshme në laborator apo në klasë.
- Raportoni menjëherë, te mësuesi a mësuesja, të gjithë aksidentet, nuk ka rëndësi të cilës shkalle janë.
- Të dini rreziqet e mundshme për çdo eksperiment përpara se ta zhvilloni atë.
- Kryeni vetëm eksperimente të autorizuar apo të miratuar.
- Zbatoni me rigorozitet udhëzimet.



- Nëse në një moment nuk kuptoni ndonjë procedurë eksperimentale, pyetni mësuesin a mësuesen që ta shpjegojë.
- Gjithnjë përgatituni për eksperimentin dhe procedure duke lexuar më parë se të shkoni në laborator.
- I vendosni pajisjet larg skajeve të tavolinës me qëllim që të shmangni rrëzimin përtokë të tyre.
- Të gjitha pajisjet elektrike të jenë të sigurta dhe të largohen pas përdorimit.
- I lani duart pas çdo prekje të lëngjeve dhe në përfundim të punës në laborator.
- Lexoni çdo etiketë dy herë përpara se të përdorni lëndë kimike.
- Asnjëherë mos i përzieri bashkë lëndët kimike pa udhëzimet e mësuesit e mësueses për të vepruar.
- Asnjëherë mos i provoni lëndët kimike.
- Gjithmonë zbrazi acid në ujë, por jo ujë në acid.
- Pastroni duart pasi të keni prekur kafshë a kafaz që mban kafshë.
- Vishni doreza kur prekni gjallesa. Nëse keni kafshime apo djegie, njoftoni menjëherë mësuesin a mësuesen.



## Ndihma e nxënësve në laborator

Mësuesit janë përgjegjës për shëndetin e nxënësve në rast të ndonjë dëmtimi apo aksidenti. Rekomandohet që rregulla të përgjithshme të sigurisë dhe të dhënies së ndihmës të jenë të vendosura në një vend të dukshëm në laborator dhe me to të jenë njohur nxënësit që ditën e parë të punës në laborator. Në laborator duhet të ketë edhe një kënd të ndihmës së shpejtë.



## X. Vlerësimi

Vlerësimi është pjesë integrale e procesit të mësimdhënies dhe të nxënës. Nxënësit vlerësohen për të kuptuarit e tyre të koncepteve të shkencave natyrore dhe zotërimin e shprehive të proceseve bazë dhe të integruara. Mësuesi apo mësuesja merr vendime të informuara, të bazuara në rezultatet e vlerësimit, se çfarë duhet të bëjë për të rritur cilësisht të nxënësit e fëmijëve apo të përmirësojë metodat e tij apo të saj të mësimdhënies. Informacioni i përfutur nga vlerësimi do të reflektojë saktësisht këtë aspekt të të nxënës që do të kontrollohet dhe matet e më pas të vlerësohet. Për shembull, një test me fletë të shkruar mund të përdoret me efektivitet për të kuptuarit e koncepteve të shkencave natyrore, por mund të mos jetë i përshtatshëm për të vlerësuar shprehitë praktike të fëmijëve.

### 1. Rezultatet e të nxënës

Të nxënësit e fëmijëve përmes edukimit në shkencat natyrore matet me rezultatet dalëse dhe jo me kontributet hyrëse. Mjaft mësues akoma përdorin objektivat mësimore, si mjet për të parashikuar se çfarë do të mësojnë nxënësit. Këto janë objektiva të sjelljes. Edukimi sot, procesi i mësimdhënies dhe të nxënës ka për qëllim të pajisë nxënësit me shprehitë e të nxënës afatgjatë. Kjo do të thotë se në përfundim të procesit të të nxënës, në vend të asaj që nxënësit do të jetë në gjendje **të dijnë**, ata do të jenë në gjendje **të bëjnë**. Prosesi i hartimit të rezultateve të të nxënës, do të mbështetet në disa procedura dhe bazohet në metodologji duke përdorur foljet e përshtatshme, për të gjitha shprehitë e të menduarit, duke përdorur Taksonominë e Blumit. Kur mësuesit hartojnë rezultatet e të nxënës, më pas duhet të përzgjedhin metodat e përshtatshme të mësimdhënies dhe të nxënës në pajtueshmëri me procedurat e përshtatshme të vlerësimit për të nxënësit e tyre. Në metodologji, të tre këta komponentë, të harmonizuar në një mësim, janë emërtuar si “trekëndëshi magjik”.

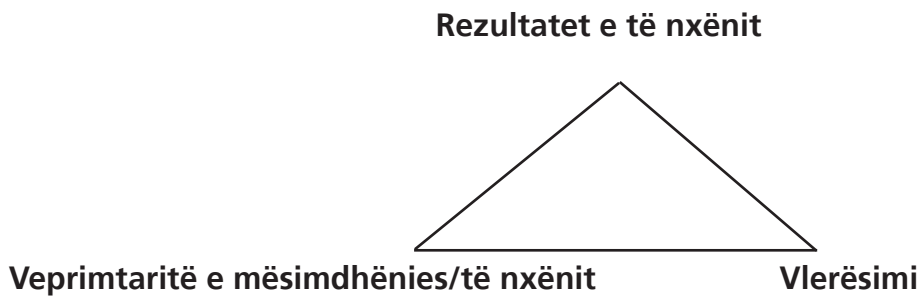


Figura 8

Ky trekëndësh paraqet marrëdhëniet midis rezultateve të të nxënit, veprimtarive të mësimdhënies dhe të nxënit dhe vlerësimit. Nëse këta të tre komponentë nuk janë në harmoni me njëri – tjetrin, atëherë nxënësit nuk janë të inkurajuar për të mësuar, nuk janë të vëmendshëm në veprimtaritë që zhvillohen në klasë.

Në programin e trajnimit, rezultatet e të nxënit, do të jenë pjesë e tij përmes disa shembujve me shpjegime dhe veprimtari, ku pjesëmarrësit do të jenë të përfshirë në mënyrë aktive.

## 2. Vlerësimi si pjesë e mësimdhënies

Roli i vlerësimit në mësimdhënie dhe metodat e ndryshme të vlerësimit janë kryesore në mësimdhënie, si pjesë e saj. Kuptimi i vlerësimit përcaktohet si proces i grumbullimit të të dhënave dhe të nxjerrjes së gjykimeve prej tyre për performancën e nxënësve. Ai përmbledh një shumëllojshmëri mënyrash në të cilat informacioni i grumbulluar krahasohet me disa pritshmëri për arritjet e nxënësve të mbështetura në kritere. Në klasë kryhen disa veprimtari për vlerësimin të cilat janë:

- Përgjigja ndaj një pune të kryer nga nxënësi, dhënia e disa vlerësimeve gojore, por në asnjë mënyrë që gjykimi të jetë në kundërshtim me atë që pritet të arrihet nga nxënësi.
- Mbajtja e shënimeve të rregullta për zhvillimin e shprehive të nxënësve, konceptet dhe të kuptuarit në përgjithësi.
- Vështrimi në përparim për aspekte të ndryshme të të nxënit dhe përdorimi i saj për planifikimin e ndihmës së mëtejme apo detyrave që u jepen ose nxënësit si individ ose në grup.

Në secilin aspekt të vlerësimit në shkencat e natyrës, ndodh diçka që vjen si rezultat nga gjykimi i veprimtarisë apo kryerjes së detyrës (si psh., buzëqeshje, një shënim, koment me gojë, etj.)



Kjo ka të bëjë me karakteristikën e vlerësimit. Procesi i vlerësimit është një nevojë praktike për të bërë rishikimin e përparimit të nxënësit. Përparimi ka të bëjë me ndryshimin që ndodh nga një detyrë në një tjetër duke bërë krahasime apo duke u bazuar në shembuj të ndryshëm të detyrave të kryera.

### 3. Qëllimi i vlerësimit

Qëllimet kryesore të vlerësimit janë si më poshtë:

a. Koment dhe sugjerim për nxënësin

Lavdërimet dhe inkurajimet nxitëse që u jepën fëmijëve janë mënyra për të komunikuar tek ata se janë duke përmbushur qëllimet e detyrës, atë që mësuesi apo mësuesja prej tyre; kjo kryhet më shumë në mënyrë joformale përmes komenteve të shkruara apo edhe duke i vendosur një notë. Përmes këtyre komenteve, nxënësi merr sinjale për rëndësinë e punës apo veprimtarisë që kryen dhe se cili është rezultati i përpjekjeve që ka bërë; kur janë më të rritur në klasat më të larta, ata janë në gjendje të vlerësojnë vetë punën e tyre dhe të diskutojnë arritjen e qëllimeve që kishin.

b. Për të përcaktuar pikën e fillimit të mësimdhënies

Vlerësimi kryhet për atë çfarë dinë nxënësit, ose çfarë janë në gjendje të bëjnë, dhe jo për diçka që nuk e dinë, apo që nuk janë në gjendje ta bëjnë. Pikërisht, për këtë arsye mësimdhënia duhet të fillojë atje ku është nxënësi, pra ku është mbarimi i dijeve të tij apo saj. Për më tepër duke i nisur nga këndvështrimi si nxënës, asnjë prej tyre nuk mund të mësojë në mënyrë të kuptimshme për sa kohë ajo që mësohet nuk është e lidhur me të kuptuarit e mëparshëm, atë që është mësuar më parë. Në këtë mënyrë, pika e fillimit duhet të jetë ajo që nxënësit tashmë dinë apo janë në gjendje të bëjnë. Gjetja e pikës së fillimit për nxënësit është një nga rolet më të rëndësishme të vlerësimit në shkencat e natyrës dhe në edukim në përgjithësi.

c. Për vlerësime pozitive dhe përparimin individual

Shënimet nga vlerësimi për raste të ndryshme mund të kombinohen me shënimet aktuale për të ndërtuar një tablo të ndryshimit i cili dëshmon se deri në çfarë shkalle ka ndodhur progresi, përparimi. Progresi është shumë i rëndësishëm për të siguruar informacion që duhet të raportohet te nxënësi apo të tjerët, se sa një përshkrim për përparimin e nxënësit.

d. Për të rishikuar përparimin e klasës dhe të shkollës në përgjithësi

e. Për hulumtime dhe monitorim në nivle loka apo kombëtar.

## 4. Roli i vlerësimit në mësimdhënie

Në këtë manual do të trajtojmë vlerësimin formues, kur bëhet si pjesë e mësimdhënies. Mësimdhënia, e cila supozohet të ndërtohet mbi dijet dhe shkathtësitë ekzistuese të nxënësve, idetë dhe qëndrimet e tyre, duke i përdorur këto si bazë për të përzgjedhur përvojat e të nxënësve, duhet të përfshijë disa mjete për të ditur se çfarë shkathtësish, ide apo qëndrime kanë nxënësit aktualisht. Ky proces i grmbullimit të informacionit dhe përdorimi i tij në mësimdhënie është i njohur tashmë për mësuesit në mënyra të ndryshme edhe në kurrikulën e shkencave të natyrës.

Krahas kërkesave administrative, ka disa çështje që janë në favor të përdorimit të vlerësimit formues të cilat janë si më poshtë:

- Ai përmirëson komentet të cilat mësuesit mund t'i përdorin për të përputhur ndihmën që u jepet nxënësve dhe veprimtarive si nevojë e kësaj ndihme, që ka si tregues shkathtësitë ekzistuese, idetë dhe qëndrimet.
- Arritjet e nxënësve nuk janë domosdoshmërisht të përputhshme me veprimtaritë e ndryshme të situatave të të nxënësve. Me monitorim të rregullt, është e rëndësishme të identifikohen këta faktorë për të ndihmuar progresin e nxënësve dhe ata që e pengojnë këtë progres.
- Lehtëson situatën në të cilën mund të eksperimentojnë mësuesit gjatë shpjegimit të mësimit, se sa të paragjykojnë se cili është në interes të nxënësve ose jo, se çfarë janë në gjendje të bëjnë ose jo. Mësuesit mund të ofrojnë detyra të vështira që kërkojnë sforcim të të menduarit dhe duke grmbulluar komente, a informata kthyesë, mund të jenë në një pozitë që të modifikojnë vështirësitë e detyrave nëse janë mbi mundësitë e tyre ose nëse janë shumë të lehta.
- Duke mbajtur shënime të rregullta të arritjeve të nxënësve, në periudha të ndryshme kohe, informacioni i grmbulluar ndihmon dhënien e gjykimeve të bëra për progresin e nxënësve.

Sidoqë është e nevojshme të njihet arritja në aspekte të veçanta të lëndës, është me shumë rëndësi të interpretohen këto rezultate sipas kontekstit të lëndës në shkencat e natyrës dhe të mbahen parasysh gjithnjë marrëdhëniet midis këtyre pjesëve të veçanta.



## 5. Metodatat e vlerësimit

Të gjitha metodatat e vlerësimit, sido që të jenë, formale apo informale, mund të përshkruhen për nga pjesët e tyre përbërëse:

- Në çfarë mënyre problemi apo detyra i paraqitet nxënësve?
- Si përgjigjen nxënësit?
- Baza për të bërë gjykime për përgjigjet e nxënësve
- Mënyra se si prezantohen rezultatet (notë, koment, etj.)

Mënyra e prezantimit mund të jetë me letër, me demonstrim, me gojë, përmes një pamje në kompjuter, video, apo diçka tjetër. Mënyra e përgjigjes mund të jetë me letër, përmes veprimit, fjalës, krijimtarisë apo diçka tjetër.

Ka një shumëllojshmëri mjaft të gjerë të metodave të mundshme që mund të krijohen nga kombinimi i këtyre përbërësve, sidoqë jo të gjitha mund të jenë të përshtatshme dhe të zbatueshme. Ato çka janë të mundshme për t'u zbatuar në një rast përcaktohen nga qëllimi i vlerësimit. Për të patur rezultate të vlefshme, vlerësimi duhet të bazohet te shprehitë, idetë apo qëndrimet të cilat parashikohen të vlerësohen dhe jo nga faktorë apo rrethana të tjera.

Për të gjithë nxënësit, një vlerësim i vlefshëm varet nga mundësitë që i jepen atyre për të shprehur aftësitë e tyre. Për nxënësit e vegjël, detyrat e vlefshme të vlerësimit në shkencat e natyrës janë ato që përfshijnë vëmendjen e tyre dhe i motivojnë për të dëshmuar apo demonstruar se çfarë janë në gjendje të bëjnë, përmes veprimeve, fjalës, apo mjeteve të tjera.

Në këtë manual, kemi siguruar disa shembuj me disa artikuj, kërkesa a pyetje vlerësimi të cilët kontribuojnë në zhvillimin e shprehive të menduarit të nivelit të lartë, që janë të vlefshëm për t'u përdorur nga mësuesit në mësimet e shkencave të natyrës. Të gjithë këta artikuj janë të përqendruar në një temë, atë për tri gjendjet e lëndës, temë e cila është mjaft e përhapur në të gjitha programet e shkencave të natyrës.



## 6. Modele të veprimtarive dhe artikuj testues

Pjesa I

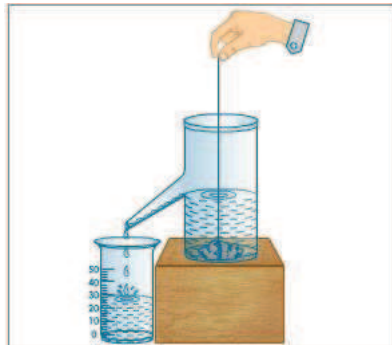
Zgjidhni përgjigjen e saktë dhe rrethojeni atë.

1. Cilat nga materialet e përmendur në varg mund të elektrizohen

- A) letër, plastikë, hekur
- B) plastikë, hekur, gomë
- C) gomë, dru, llamarinë
- D) plastikë, qelq, metal

2. Një trup i ngurtë me masë 0.16 kg, kur vendoset në një gotë do të largojë 30 cm<sup>3</sup> ujë. Sa është dendësia e këtij trupi ?

- A) 0.53 g/cm<sup>3</sup>
- B) 4.8 g·cm<sup>3</sup>
- C) 5.3 g/cm<sup>3</sup>
- D) 18.7 cm<sup>3</sup>/g



3. Cili nga pohimet e mëposhtme është i saktë për natriumin (Na), duke u bazuar në figurën e mëposhtme?

- A) oksidohet sepse pranon elektron
- B) reduktohet sepse pranon elektron
- C) oksidohet sepse lëshon elektron
- D) reduktohet sepse lëshon elektron

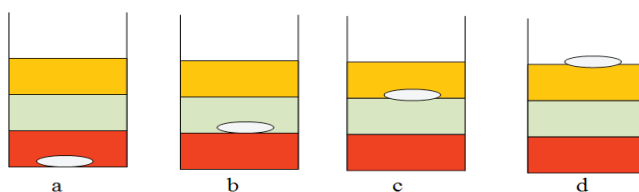




## Pjesa II

Përgjigjuni pyetjeve të mëposhtme në hapësirat e lëna bosh.

1. Për shkak të ngrohjes, lagështimit dhe pastrimit të ajrit, preferohet të marrim frymë me \_\_\_\_\_.
2. Në një gotë kemi hedhur mjaltë ( $\rho=1.48 \text{ g/cm}^3$ ), ujë ( $\rho=1.0 \text{ g/cm}^3$ ), vaj bimor ( $\rho=0.8 \text{ g/cm}^3$ ) dhe një copë akulli.



Shtresimin (renditjen) e saktë të substancave kimike e tregon figura\_\_\_\_, sepse akulli është më i \_\_\_\_\_ se uji dhe \_\_\_\_\_ në të.



## 7. Teste për nxënësit

### TEST PËRMBLEDHËS

**Fusha:** Shkencat natyrore

**Lënda:** Fizikë

**Shkalla 4**      Kl.VIII

**Tema:** Energjia dhe bashkëveprimet.

**Njësitë mësimore:** Energjia, Magnetizmi, Forca elektrostatike, Energjia Diellore.

Njësia mësimore	Nivelet e te menduarit				Totali %
	Njohje	Te kuptuar	Zbatim	Mendim kritik(analizë, sintezë dhe vlerësim)	
Energjia		1	1	1	30
Magnetizmi	1		1		20
Forca elektrostatike	1	1	1		30
Energjia Diellore		1		1	20
Numri i pyetjeve %	20	30	30	20	100%

Njësia mësimore	Nivelet e te menduarit				Totali %
	Njohje	Te kuptuar	Zbatim	Mendim kritik(analizë, sintezë dhe vlerësim)	
Energjia		8	12	12	32
Magnetizmi	8		12		20
Forca elektrostatike	8	8	12		28
Energjia Diellore		8		12	20
<b>Numri i pikëve %</b>	16	24	36	24	100%

1. Numri i poleve të magnetit është: (N)

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4



2. Ngarkesat elektrike me shenja të njejta (N)
- A) nuk bashkëveprojne fare
  - B) shtyhen dhe tërhiqen
  - C) tërhiqen
  - D) shtyhen
3. Njësia matëse e punës dhe energjisë është xhuli (Joule). Dhe nëse xhuli është e barabartë me prodhimin e njësisë së forces të shumëzuar me njesine e rrugës, cili nga barazimet vlenë për xhulin: (K)
- A)  $J = N/m$
  - B)  $J = N / s$
  - C)  $J = N m$
  - D)  $J = N m^2$
4. Gjatë bashkëveprimit të dritës me materialet si Zn, Si, etj. vlenë se energjia e dritës: (K)
- A) Hargjohet vetëm për të ngrohë materialin,
  - B) Pjesërisht hargjohet për ti nxjerrë elektronet nga materiali e pjesërisht për ti dhënë energji të lëvizjes,
  - C) Pjesërisht hargjohet për ti dhënë energji elektroneve e pjesërisht humbet kot,
  - D) Nuk ndikon fare te materialet,
5. Cili nga formulimet është NUK ËSHTË i saktë për elektricitetin e atomit: (K)
- A) Çdo atom përmban ngarkesa elektrike protone dhe elektrone
  - B) Çdo atom ka elektricitet por nuk do të thotë të jetë i elektrizuar
  - C) Nëse atomit i largohen elektronet ai elektrizohet negativisht
  - D) Nëse atomit i largohen elektronet ai elektrizohet pozitivisht
6. Nëse vlenë që  $1 \text{ cal} = 4.18 \text{ J}$  atëherë vlenë edhe: (Z)
- A)  $1 \text{ kcal} = 418 \text{ J}$
  - B)  $1 \text{ kcal} = 4180 \text{ J}$
  - C)  $1 \text{ kcal} = 4180 \text{ k J}$
  - D)  $1 \text{ kcal} = 0, 418 \text{ kJ}$



7. Si ndërron forca e bashkëveprimit elektrostatik në mes të dy ngarkesave elektrike nëse distanca në mes të ngarkesave rritet për dy herë : (Z)

- A) Rritet për katër herë
- B) Zvogëlohet për katër herë
- C) Rritet për dy herë
- D) Zvogëlohet për dy herë

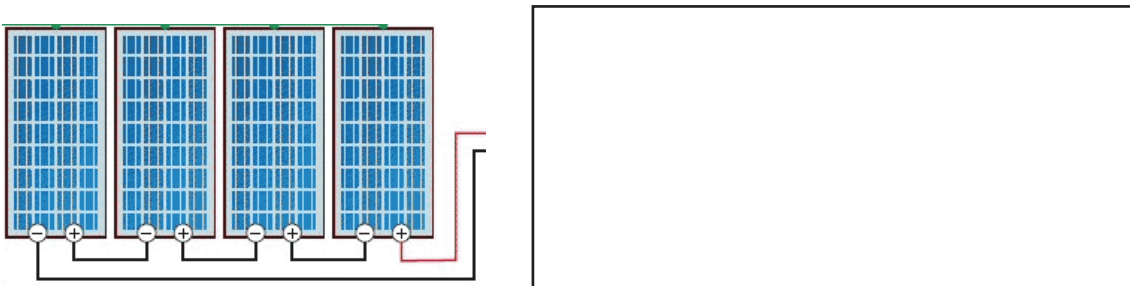
8. Përshkruaj një shembull të përdorimit të elektromagnetit në jetën e përditshme: (Z)

---

---

---

9. Analizoni me kujdes figurën me panele diellore dhe logaritni sa do të jetë tensioni që mund të fitohet nga panelet si në figurë, duke pasë parasysh numrin e fotoqelizave dhe mënyrën e lidhjes së paneleve solare:



10. Një mollë bie nga dega e pemës në tokë. Përshkruaj procesin e shëndrrimit të energjisë të shembullit të renes së mollës në tokë nga pema.

---

---

---



## TEST PËRMBLEDHËS

**Fusha:** Shkencat natyrore

**Lënda:** Biologji

**Shkalla 3      Kl. VII**

**Tema:** Sistemet e organeve të njeriut

**Njësitë mësimore:** Sistemi skeletor, Sistemi muskolor, Sistemi i organeve të frymëmarrjes, Sistemi i organeve të qarkullimit të gjakut

### Tabela e specifikimeve – Testi me 10 artikuj

Fusha/Tema	Nivelet e të menduarit (pyetje)				Totali (pyetje)
	Njohje	Të kuptuar	Zbatim	Mendim kritik (analizë, sintezë dhe vlerësim)	
Sistemi skeletor (20 %)	1	1			2
Sistemi muskolor (20 %)	1	1			2
Sistemi i organeve të frymëmarrjes (30 %)		1		2	3
Sistemi i organeve të qarkullimit të gjakut (30 %)	1		1	1	3
Numri i Pyetjeve/pikëve (100 %)	3	3	1	3	10

Kthimi i përqindjës në nota dhe nivele

Intervalet e pikëve		Niveli
Në %	Nota	
90% - 100%	5	A
80% - 89%	4	B
60% - 79%	3	C
40% - 59%	2	D
0% - 39%	1	



### Pyetja 1.

Kur zgjohemi në mëngjës jemi më të gjatë se sa në mbrëmje. Kjo është për faktin se gjatë natës ndodhë:

- A. Shtrirja e unazave ashtrore të boshtit kurrizor.
- B. Shtrirja e pllakëzave kërcore që gjenden ndërmjet unazave të boshtit kurrizor.**
- C. Zgjatja e eshtrave të këmbëve.
- D. Zgjatja e muskujve skeletor, me saktësisht muskujve që lidhën për unazat e boshtit kurrizor.

**Kuptim**

### Pyetja 2.

Si janë të lidhur eshtrat e skeletit të kokës?

- A. Me nyje dhe lidhje kërcore.
- B. Me nyje, lidhje kërcore dhe sutura.
- C. Sutura dhe lidhje me nyje.**
- D. Sutura dhe lidhje kërcore.

**Njohje**

### Pyetja 3.

Levizja e ushqimit nëpër gypin tretës (Peristaltika) mundësohet nga

- A. Muskujt e lëmuar.**
- B. Muskujt tërthorovijor.
- C. Muskuli i Zëmrës.
- D. Me bashkëveprimin e të gjithë muskujve

**Njohje**

### Pyetja 4.

Shëno procesin e lodhjes së muskujve.

---

**Djeg-ja e ushqimit pa prezencën e oksigjenit dhe grumbullimi i dioksid karbonit dhe acidit laktik**

**Kuptim**



### Pyetja 5.

Pse preferohet të merrët frymë më hundë e jo më gojë?

**Për shkak të ngrohjes, lagështimit dhe pastrimit të ajrit.**

**Mendim kritik**

### Pyetja 6.

Zëri (tingulli) i njeriut prodhohet:

- A. Gjatë procesit të frymëthithjes (Inspiracionit).
- B. Gjatë procesit të frymënxjerrjes (expiracionit).**
- C. Gjatë procesit të inspiracionit dhe expiracionit
- D. Gjatë procesit të gëlltitjes.

**Kuptim**

### Pyetja 7.

Si realizohet mbushja dhe zbrazja e mushkërive me ajr?

- A. Aftësisë thithëse dhe shtytëse të ajrit nga ana e mushkërive.
- B. Forcës së muskujve ndërbrinjor.
- C. Zvogëlimit dhe rritjes së sasisë së oksigjenit në organizëm.
- D. Diferencës së shtypjes së ajrit në mushkëri dhe ambient të jashtëm.**

**Mendim kritik**

### Pyetja 8.

Sa dhomëza ka Zemra e njeriut?

- A. Një (1)
- B. Dy (2)
- C. Tri (3)
- D. Katër (4)

**Njohje**

### Pyetja 9.

Nëse ju kërkohet të matni pulsën e zemrës tuaj, si do të vepronit?

**Duke vendosur dy gishtrinjë në arterien e dorës apo qafës, ku numërojmë të rrahurat brenda një minute.**

**Zbatim**



### **Pyetja 10.**

Tek një femijë i porsalindur, mjeku konstaton se nuk është krijuar muri ndarës mes anës së majtë dhe të djathtë të zemrës. Çfarë mund të ndodhë në një situatë të tillë?

---

**Ndodhë përzierja e gjakut të oksigjenuar me gjakun e redukuar, gjë që shkakton vështërsi në furnizimin e qelizave trupore me oksigjen**

**Mendim Kritik**



## TEST PËRMBLEDHËS

**Fusha:** Shkencat natyrore

**Lënda:** Kimi

**Shkalla 4** Kl. 8

**Tema:** Reaksionet kimike

**Njësitë mësimore:**

1. Ndryshimet kimike
2. Shpejtësia e reaksioneve kimike
3. Reaksionet e oksidimit dhe reduktimit
4. Elektroliza

**Tabela e specifikimeve – Testi me 10 artikuj**

Fusha/Tema	Nivelet e të menduarit (pyetje)				Totali (pyetje)
	Njohje	Të kuptuar	Zbatim	Mendim kritik (analizë, sintezë dhe vlerësim)	
Ndryshimet kimike (20 %)	1		1		2
Shpejtësia e reaksioneve kimike (20 %)		1		1	2
Reaksionet e oksidimit dhe reduktimit (30 %)	1	1		1	3
Elektroliza (30 %)	1	1	1		3
Numri i kërkesave	3	3	2	2	10

Secila nga kërkesat 1-4 ka katër përgjigje të mundshme, prej të cilave vetëm njëra është e saktë. Përcaktoheni për përgjigjen duke rrethuar shkronjën përkatëse në krah të mundësisë së përgjigjes. Mos hijezo më shumë se një shkronjë se do të merret si gabim. Numri i pikëve që sjell përgjigja e saktë është dhënë për çdo kërkesë veç e veç.

Në pyetjet/detyrat 5-6 duhet plotësuar nga katër vende të zbrazëta duke ndjekur udhëzimet e dhëna. Për çdo plotësim të saktë fitoni 0.5 pikë.





Në kërkesat 7 dhe 8 nevojitet përgjigja në formë vizatimi dhe përshkrimi, të cilën duhet ta plotësoni në kutinë e dhënë për këtë qëllim.

Kërkesat 9 dhe 10 janë pyetje me përgjigje të hapur. Shënoni përgjigjen në hapësirën e dhënë. Pikët maksimale janë të dhëna për secilën pyetje.

1. Cili nga ndryshimet e mëposhtme është reaksion(ndryshim) kimik?

- (A) Shkrirja e akullit
- (B) Djegia e letrës
- (C) Ngrirja e qumështit
- (D) Tretja e sheqerit në ujë

Niveli: Nj. Përgj. B

2. Procesi gjatë të cilit substanca (atomi, molekula ose joni) pranon elektron quhet:

- (A) reduktim
- (B) oksidim
- (C) anion
- (D) kation

Niveli: Nj. Përgj. A

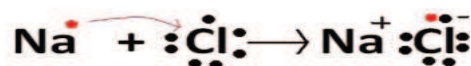
3. Cili nga kushtet e mëposhtme është i domosdoshëm për zhvillimin e elektrolizës?

- (A) Substanca duhet të jetë në gjendje të ngurtë
- (B) Substanca duhet të jetë në gjendje të gaztë
- (C) Substanca duhet të jetë lëng ose tretur në lëng
- (D) Substanca duhet të jetë e patretshme në ujë

Niveli: Nj. Përgj. C

4. Cila nga pohimet e mëposhtme është i saktë për natriumin (Na), duke u bazuar në figurën e mëposhtme?

- (A) oksidohet sepse pranon elektron
- (B) reduktohet sepse pranon elektron
- (C) oksidohet sepse lëshon elektron
- (D) reduktohet sepse lëshon elektron



Niveli: K Përgj. C



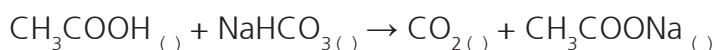
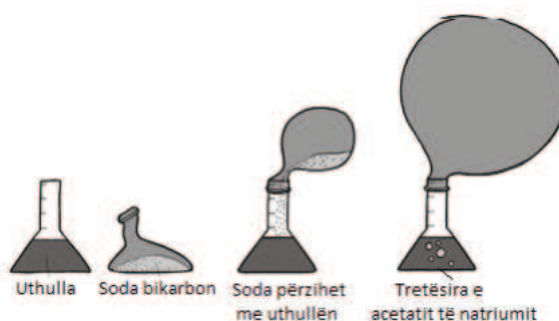
5. Një faktor i cili ndikon në shpejtësi të reaksioneve kimike është temperatura. Me zvogëlimin e temperaturës shpejtësia e reaksionit \_\_\_\_\_. Kjo ndodh për arsye se në temperaturë më të ulët grimcat lëvizin më \_\_\_\_\_ dhe mundësia e ndeshjes mes tyre është më e \_\_\_\_\_. Pra sa më e lartë temperatura, shpejtësia e reaksionit \_\_\_\_\_.

Niveli: K Përgj. zvogëlohet, ngadalë, vogël, rritet

6. Procesi i ndarjes së substancave me anë të rrymës elektrike quhet \_\_\_\_\_. Elektrodat janë nga metali ose grafiti të lidhura për burim të rrymës elektrike. Elektroda e lidhur për terminalin pozitiv të rrymës (baterisë) quhet \_\_\_\_\_, ndërsa elektroda e lidhur për terminalin negativ të rrymës quhet \_\_\_\_\_. Në elektrodën e lidhur për terminalin negativ të rrymës jonet \_\_\_\_\_ elektronet dhe kalojnë në gjendje elementare.

Niveli: K Përgj. elektrolizë, anodë, katodë, pranojnë ose marrin

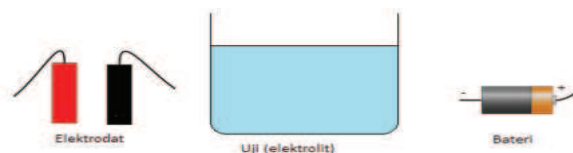
7. Gatë reaksionit të uthullës ( $\text{CH}_3\text{COOH}$  11%) me sodën bikarbon ( $\text{NaHCO}_3$ ) përfitohet dioksidi i karbonit ( $\text{CO}_2$ ) dhe tretësira e acetatit të natriumit ( $\text{CH}_3\text{COONa}$ ). Duke u bazuar në vizatimin e mëposhtëm shëno gjendjet agregate për secilën substancë.



Niveli: Z

Përgj. (aq), (s), (g), (aq).

8. Paraqit me anë të vizatimit procesin e ndarjes së hidrogjenit dhe oksigjenit nga uji me anë të procesit të elektrolizës. Jonet hidrogjen ( $H^+$ ) ndahen në katodë, ndërsa jonet oksigjen ( $O^{2-}$ ) ndahen në anodë. Mjetet e nevojshme për elektrolizë janë:

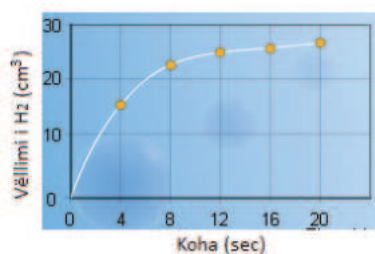


Niveli: Z

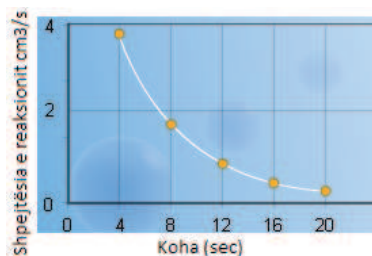
Përgj. E saktë do të merret nëse nxënësi vizaton lidhjen e baterisë saktë me elektroda dhe vendosjen e elektrodave në tretësirë. Gjithashtu duhet të vizatojë formulën e elementit i cili fitohet në anodë dhe katodë.

9. Gjatë reaksionit të magnezit me acid klorhidrik përfitohet hidrogjeni i gaztë. Grafiku 1 tregon vëllimin e hidrogjenit të përfituar me kalimin e kohës, ndërsa grafiku 2 tregon ndryshimin e shpejtësisë së reaksionit me kalimin e kohës. Analizo grafikun 1 dhe 2 dhe nxjerr një përfundim nga këto të dhëna.

Grafiku 1



Grafiku 2



Niveli: MK

Përgjigja: Sasia e hidrogjenit të përfituar në 4 sekonda e para është 15 cm<sup>3</sup>, ndërsa për çdo katër sekonda të tjerë vëllimi i hidrogjenit të përfituar është më i vogël. Shpejtësia e reaksionit në fillim është më e madhe dhe me kalimin e kohës shpejtësia e reaksionit zvogëlohet.



10. Jep së paku tre argumente si ndikon oksidimi i hekurit në aspektin ekonomik, social dhe mjedisor.

---

Niveli: MK

Përgj. Nxënësit mund të japin argumente rreth humbjeve të mëdha që ndodhin nga ndryshkja e hekurit në objektet që i rrethojnë dhe janë jasht funksionit (anije, pjesë të urave apo hekurudhave, automjeteve etj), gjithashtu ndikimin e hekurishteve sidomos në lumenjtë e Kosovës apo edhe argumente të tjera të cilat dëshmojnë ndikimin e madh të këtyre proceseve në jetën tonë.



## TEST PËRMBLEDHËS

**Fusha:** Shkencat natyrore

**Lënda:** Kimi

**Shkalla 3      Kl. VIII**

**Tema:** Materia

**Njësitë mësimore:** Densiteti i materialeve, Sasia e substancës, Struktura e atomit, Alkenet

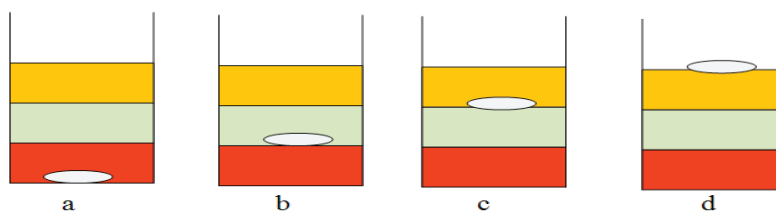
### Tabela e specifikimeve – Testi me 10 kërkesa/pyetje

Fusha/Tema	Nivelet e të menduarit				Totali (pyetje)
	Njohje	Të kuptuar	Zbatim	Mendim kritik (analizë, sintezë dhe vlerësim)	
Dendësia e materialeve (30 %)	1		1	1	3
Sasia e substancës (20 %)		1		1	2
Struktura e atomit  (30 %)	1	1	1		3
Alkenet  (20 %)		1	1		2
Numri i kërkesave/pyetjeve	2	3	3	2	10

1. Hapësira që zë një objekt apo substancë kimike quhet\_\_\_\_\_.

**Niveli: Nj    Përgjigja:vëllim.**

2. Një fundjavë Bleroni po qëndronte në kuzhinë dhe vendosi që të praktikoj njohuritë e tij që kishte mësuar në shkollë. Në një gotë të qelqit vendosi vëllime të barabarta të ujit, mjaltit dhe vajit bimor dhe gjithashtu vendosi edhe një copë akulli.



Renditjen e saktë të substancave kimike në gotë e paraqet figura\_\_\_\_, sepse akulli është më i lehtë se \_\_\_\_\_ , por më i rëndë se \_\_\_\_\_.

**Niveli: MK Përgjigja: c, uji, vaji**

3. Një trup i ngurtë me masë 0.16 kg, kur vendoset në një gotë do të largoj 30 ml ujë. Sa ml ujë do të largohen nga ena nëse janë vendosur 80 g të materialit të njëjtë ?

- A. 2.7 ml
- B. 15.0 ml
- C. 500 ml
- D. 1500 ml



**Niveli: Z Përgjigja: B**

4. Të llogaritet masa molekulare relative e komponimit  $\text{KMnO}_4$ , nëse dihen masat atomike relative të elementeve  $\text{Ar}(\text{K})=39.1$ ;  $\text{Ar}(\text{Mn})=54.93$ ;  $\text{Ar}(\text{O})=16.0$ .

---

---

**Niveli: K Përgjigja: 158.03**

5. Tre balona më vëllim nga 10 litra në kushte standarde i kemi mbushur me gaze të ndryshme ( $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$  dhe ajër).



Cili nga pohimet e mëposhtme është i saktë?

- A) Baloni me ajër është më i rëndi sepse përmban azot, oksigjen dhe gaze tjera
- B) Tre balonat kanë masa të barabarta sepse kanë vëllime të njëjta
- C) Baloni me oksigjen është më i lehtë se baloni me azot
- D) Baloni me oksigjen është më i rëndi se baloni me ajër

Sa gram gaz ndodhen në balonën më të rëndë ?

**Niveli: MK Përgjigja: D, 14.28 g**

6. Në bërthamën e atomit ndodhen \_\_\_\_\_ dhe \_\_\_\_\_.

**Niveli: Nj Përgjigja: protone, neutrone**

7. Izotopi i një elementi X, ka numër të masës atomike 11u dhe në bërthamën e tij përmbanë 6 neutrone. Cili është ky element ?

- A. Klori  $_{17}\text{Cl}$
- B. Natriumi  $_{11}\text{Na}$
- C. Karboni  $_6\text{C}$
- D. Bori  $_5\text{B}$

**Niveli: Z Përgjigja: D**

8. Cilat grimca subelementare i zbuloi Tomsoni dhe çfarë lloji ngarkese elektrike kanë ?

---

---

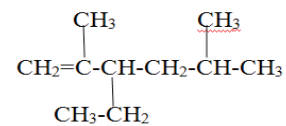
**Niveli: K Përgjigja: elektronet, ngarkesë elektrike negative**



9. Alkenet kanë formulë të përgjithshme \_\_\_\_\_ dhe përmbajnë \_\_\_\_ atome hidrogjen më pak se alkanet me varg të njëjtë karbonik.

**Niveli: K Përgjigja:  $C_nH_{2n}$ , dy**

10. Shkruani formulën strukturore të: etil-3-dimetil-2,5-heksen-1.

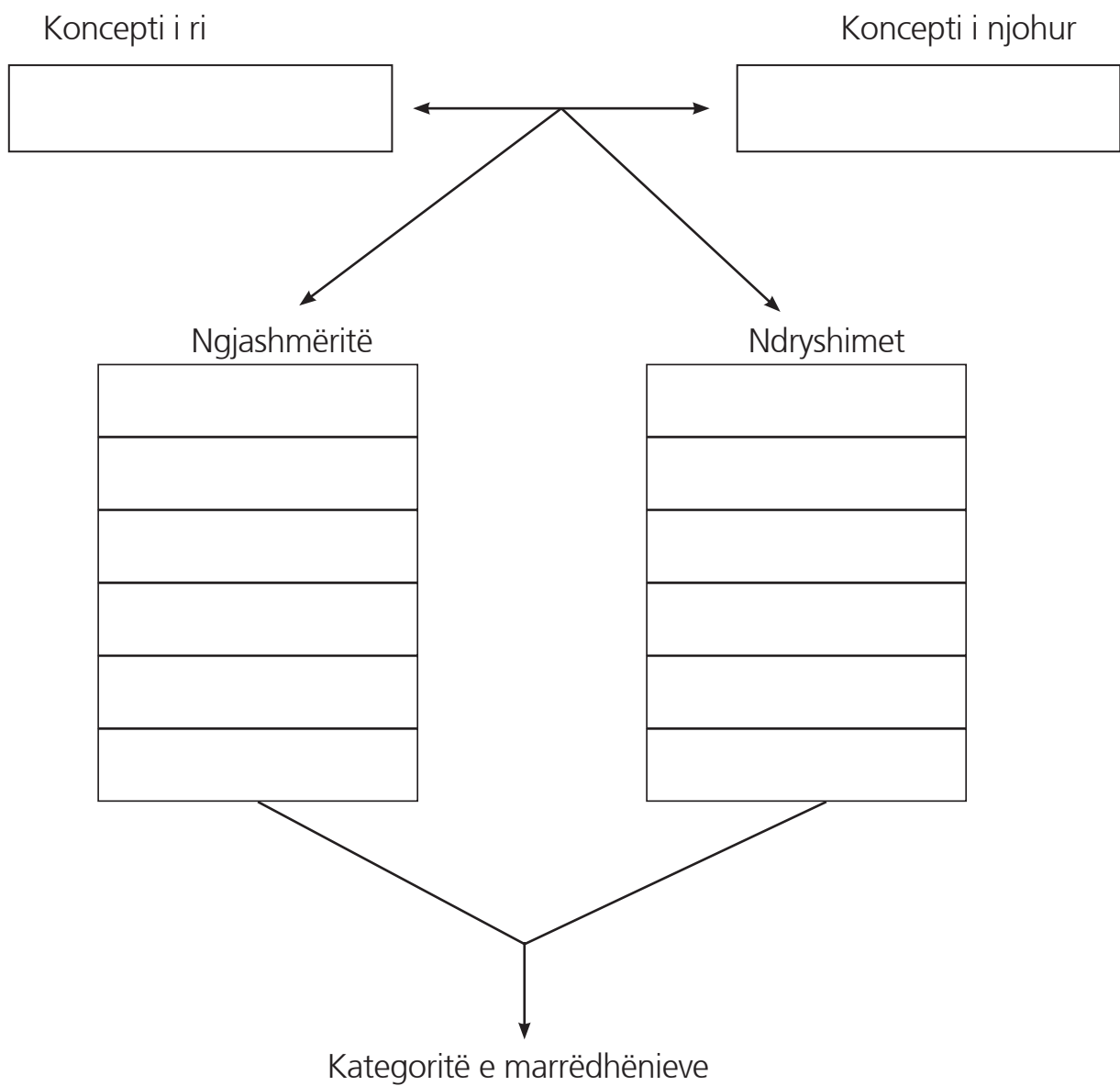


**Niveli: Z Përgjigja:**



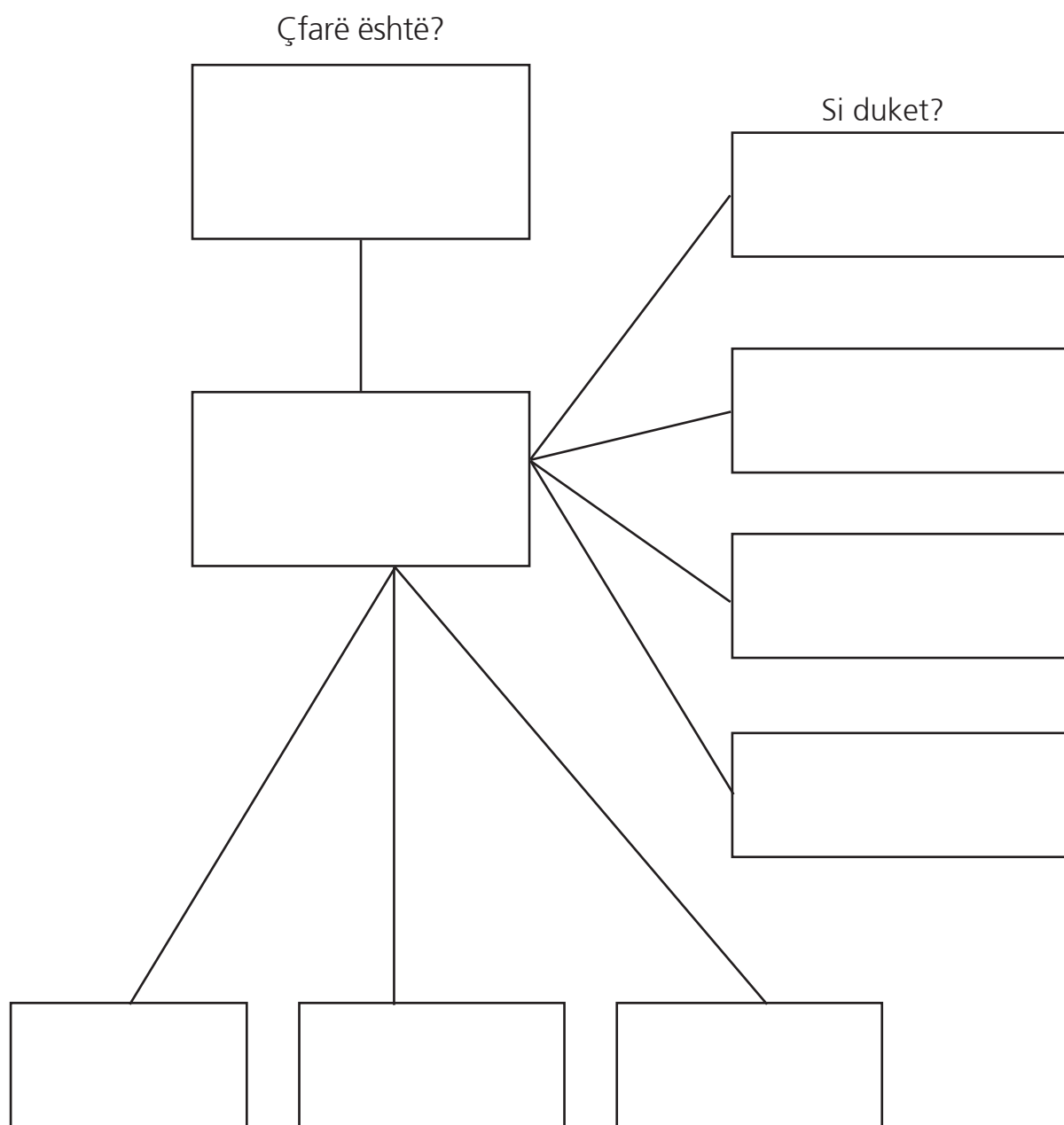
# XI. Shtojca

## Organizuesi Grafik i Analogjisë





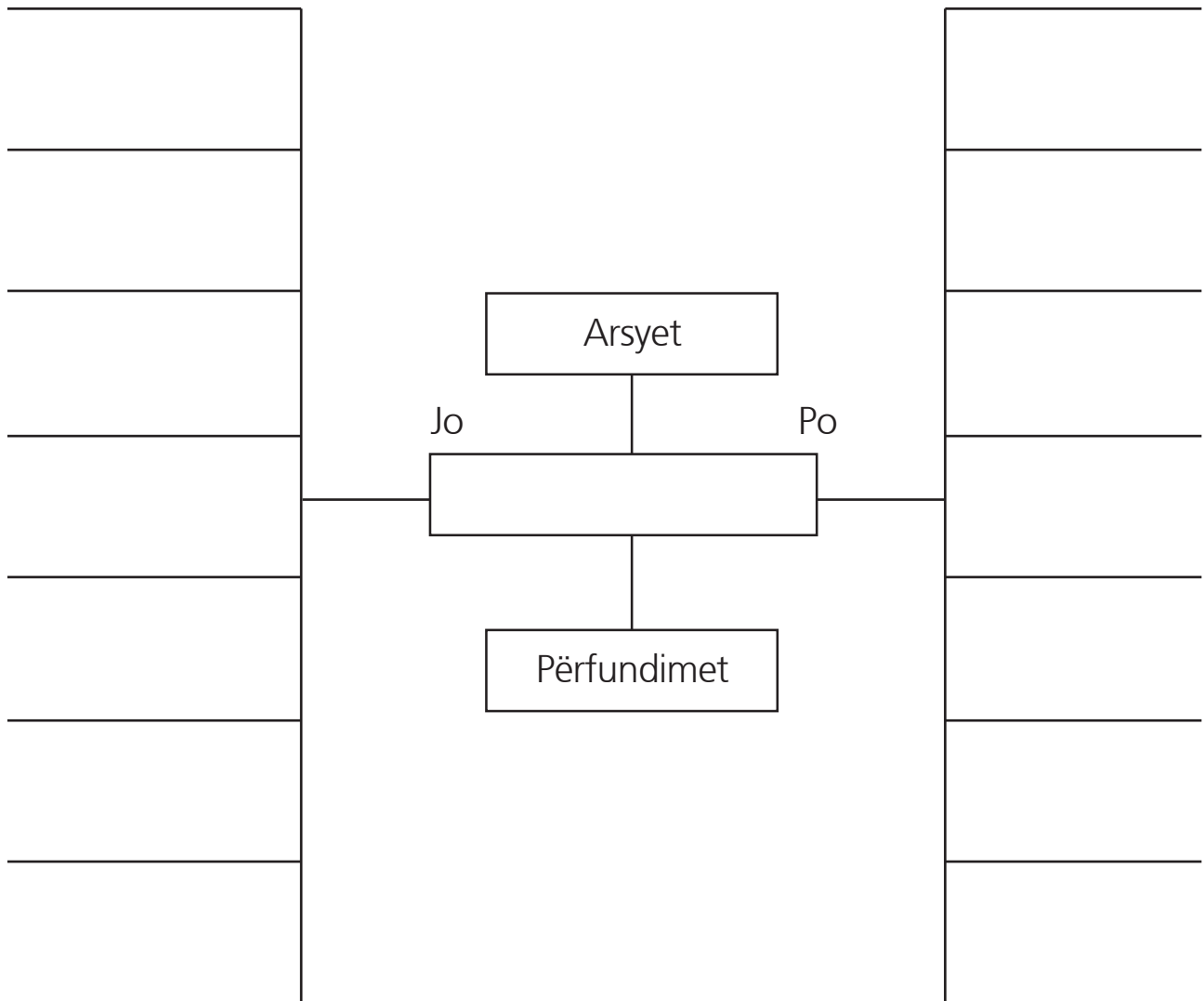
## Harta e Konceptit / Përkufizimit



Cilat janë disa shembuj?



## Rrjeti i diskutimit





## PËRMBLEDHJE E LIDHJEVE NË SHKENCAT E NATYRËS

Çfarë është e njohur?

Cila është lidhja? Lexoje shpejt dhe shqyrto kapitullin për gjëra që janë të njohura dhe lidhi ato me jetën tuaj ose botën. Renditini ato më poshtë:

Çfarë çështjesh Trajtohen?

Lexo përmbledhjen. Cilat çështje duket se janë më të rëndësishme?

Çfarë pyetjesh keni?

Pyetje që janë me interes. Çfarë pyetjesh keni rreth materialit që mund t'i jepni përgjigje në kapitull?

Si janë organizuar?

Organizimi i kapitullit: Çfarë kategorish të informacionit janë dhënë në këtë kapitull?

Përkthimi

Lexo dhe Perkthe: Përdorni 3 x 5 fletë për fjalorin.

## XII. Referencat

- Allen, R. (2006). *The Essentials of Science, Grades K-6. Effective Curriculum, Instruction and Assessment*. Alexandria, Virginia, USA: ASCD.
- Allen, R. (2008). *The Essentials of Science, Grades 7-12. Effective Curriculum, Instruction and Assessment*. Alexandria, Virginia, USA: ASCD.
- Biology (2013). Houston, Texas, USA: Openstax College, (Shkarkuar nga interneti më 20 gusht 2015 nga: <http://openstaxcollege.org>)
- Buehl, D. (2001). *Classroom strategies for Interactive learning*. USA: IRA.
- Chemistry (2015). Houston, Texas, USA: Openstax College, (Shkarkuar nga interneti më 20 gusht 2015 nga: <http://openstaxcollege.org>)
- GiZ (2010). Përmbledhje mbi nevojat e trajnimit të stafit menaxhues të arsimit dhe mësimdhënësve të matematikës dhe shkencave natyrore. Prishtinë.
- Marzano, R J et al. (1988). *Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction*. USA: ASCD.
- MASHT (2011). *Korniza e kurrikulës e arsimit parauniversitar të Republikës së Kosovës*. Prishtinë.
- Musai, B. (2014). *Metodologji e mësimdhënies*. Tiranë: CDE
- Musai, B. (ed.) (2005). *Mësimdhënia dhe të nxënët ndërveprues, klasat 1-5*. Tiranë: CDE.
- Musai, B. (ed.) (2008). *Mësimdhënia dhe të nxënët ndërveprues - Modele për zhvillimin e të menduarit kritik të nxënësve, klasat 1-5*. Tiranë: CDE.



Physics (2013). Houston, Texas, USA: Openstax College, (Shkarkuar nga interneti më 20 gusht 2015 nga: <http://openstaxcollege.org>)

Temple, C et al (2006). *Strategji të mësimdhënies dhe të të nxënit për klasat mendimtare*. Tiranë: CDE.

Teo, N. (2006). *A handbook for science teachers in primary schools*. Singapore: Marshall Cavendish.

Woolfolk, A (2011). *Psikologji edukimi, botimi i njëmbëdhjetë*. Tiranë: CDE.

