



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*



Edukimin mjedisor me fokus në edukimin mbi energjinë për zhvillim të qëndrueshëm

(Klasat 1 - 5)



Fakulteti i Edukimit



INSTITUTI QENDRORE PËR ZHVILLIMIN EMBASE

Moduli i trajnimit njëditor për

**Edukimin mjedisor me fokus në
edukimin mbi energjinë
për zhvillim të qëndrueshëm
(klasat 1 - 5)**

bazuar në
"Kornizën e Kurrikulit të Kosovës" dhe zhvillimin
profesional të mësimitdhënësve në
"Mësimdhënien dhe mësimnxënien e shkencave natyrore në klasat 1 deri 5"

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 [2013]

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.

Autorët:

Rolf Behringer
Irina Wellige

Koordinuar nga:

Linda Ukimeraj, GIZ

Dizajni i kopertinës:

Envinion

Shtator 2013, Prishtinë



Implemented by



Përmbajtja

1. Hyrje	5
1.1. Prezantimi: Ndryshimi klimatik, energjitë e ripërtërishme dhe eficientia e energjisë.....	6
1.2. Tema: Çka është energjia?.....	9
1.3. Tema: Ndryshimi i klimës globale / efekti serë.....	11
1.4. Diskutimi i heshtur mbi energjinë.....	15
1.5. Tema: Energjitë e ripërtërishme - fuqia e diellit.....	16
1.6. Tema: Fuqia e erës.....	18
1.7. Tema: Fuqia e ujit.....	20
1.8. Tema: Eficientia e energjisë / kursimi i energjisë.....	22
1.9. Tema: Dallimi ndërmjet kursimit të energjisë dhe eficientës së energjisë.....	24
2. Për informata të mëtutjeshme	28
2.1. Ueb linqet (adresat në faqet e internetit).....	28
3. Shtojcat.....	29
Shtojca 1: Skedat e energjisë - modelet.....	30
Shtojca 2: Ushtrimi i plotësimit: efekti serë.....	32
Shtojca 3: Eksperimenti: efekti serë	33
Shtojca 4: Dyoksidi i karbonit dhe lëndët djegëse.....	34
Shtojca 5: Fakte rreth diellit.....	36
Shtojca 6: Fotografitë e energjisë së ripërtërishme dhe asaj të paripërtërishme.....	37
Shtojca 7: Raketa e filtrit të çajit.....	40
Shtojca 8: Rrota e vorbullës.....	41
Shtojca 9: Ashensori i ujit.....	42
Shtojca 10: Llogaritja e potencialit për kursimin e energjisë.....	43
Shtojca 11: Skedat e kursimit të energjisë dhe eficientës së energjisë.....	45
4. Eksperimente shtesë për klasat 4 deri 6.....	49
5. Referencat dhe kontakti	89

1. Hyrje

Moduli siguron një kornizë për realizimin e punëtorisë njëditore të trajnimit, e cila është pjesë e programit shtatëditor të akreditimit të mësimdhënësve, që është në përputhje me Programin e Ngritjes së Kapaciteteve në Sektorin e Arsimit Fillor në Kosovë (CDBE). Përmbajtja e këtij moduli të trajnimit njëditor bazohet në Kornizën e Kurrikulit të Kosovës (KKK), si dhe në programin e trajnimit në lëndën e shkencave natyrore për mësimdhënësit e klasave 1-5.

Moduli është zhvilluar për trajnimin e mësimdhënësve të shkollës fillore (klasa 1-5) në Kosovë mbi çështjet mjedisore, me fokus në ndryshimet klimatike dhe energjinë, gjë që është një temë mjaft e ndërthurur, pasi që është e ndërlidhur me lëndë të ndryshme mësimore. Trajnimi synon ta përfshijë edukimin për ndryshimin klimatik në shkencat natyrore, duke i dhënë një qasje gjithëpërfshirëse dhe duke mbuluar temat në vijim:

- energjinë
- ndryshimin klimatik/efektin serë
- energjitë e ripërtërishme
- eficiencën e energjisë

Ky modul është për mësimdhënësit e klasave 1-5, me qëllim të përmirësimit të shkallës së edukimit dhe ndërgjegjësimit për mbrojtjen e mjedisit me fokus në energji, por edhe për përmirësimin e cilësisë së mësimdhënies për çështjet mjedisore në shkollat në Kosovë.

1.1. Prezantimi: ndryshimi klimatik, energjitë e ripërtërishme dhe efienca e energjisë

Energjia është një problem shumë kompleks. Ekzistojnë forma të ndryshme të burimit të energjisë dhe ne atë e përdorim në mënyra të ndryshme.

“Energjia është shkaku për të gjitha ndryshimet në botë” siç e ka vënë në pah Werner Heisenberger (1901-1976), fizikant i famshëm gjerman.

Pa energji, shumë gjëra do të ishin ndryshe në tokë. Industrializimi është i lidhur ngushtë me përdorimin e energjisë, dhe që nga fillimi i tij, përdorimi i energjisë është rritur jashtëzakonisht shumë. Pasuria dhe zhvillimi në tokë është i shtyrë nga tri kategoritë kryesore të konsumit të energjisë: energjisë elektrike, lëndëve djegëse dhe ngrohjes.

Energjia Elektrike



Lëndët djegëse



Ngrohja



Ekzistojnë burime të ndryshme të energjisë të cilat na japin energjinë, të cilat mund të ndahen në burimet e ripërtërishme dhe të paripërtërishme të energjisë:

Burimet e ripërtërishme të energjisë:

- Energjia diellore (energjia fotovoltaike dhe energjia diellore termale)
- Energjia nga era
- Energjia nga uji
- Energjia nga biomasa
- Energjia gjeotermale

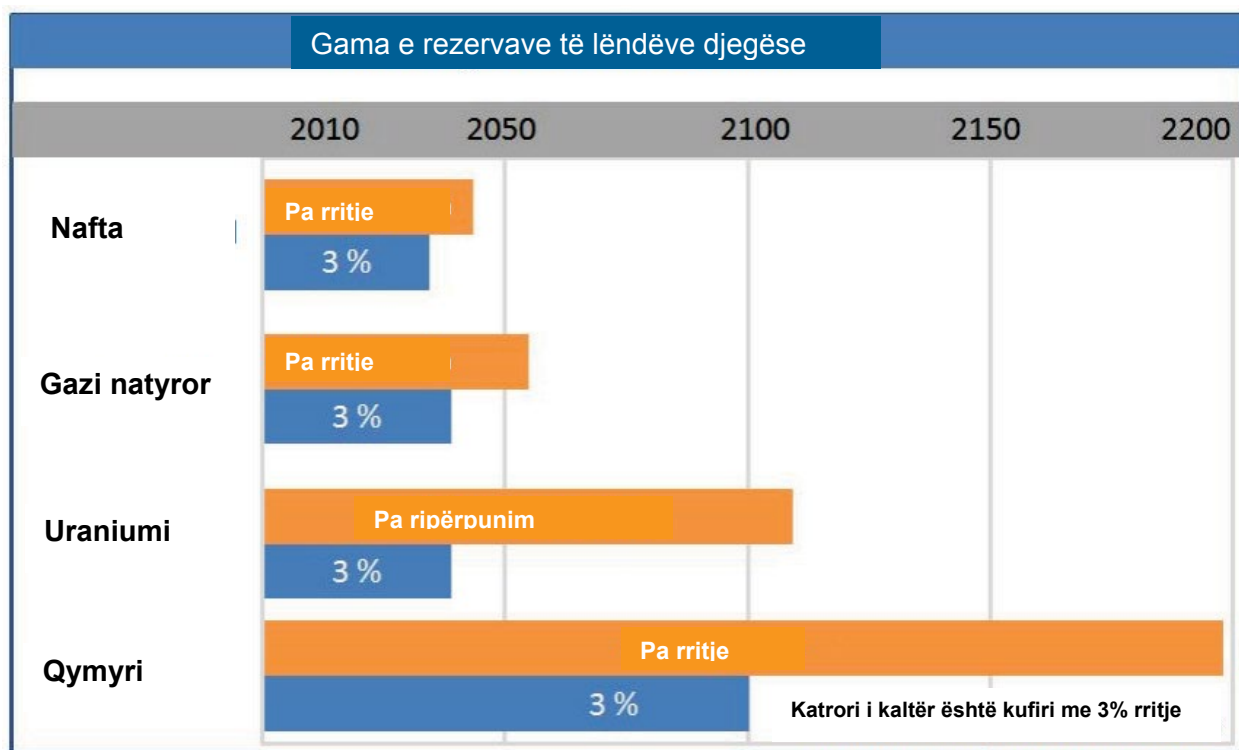
Burimet e paripërtërishme të energjisë:

- Nafta
- Gazi natyror
- Qymyri
- Energjia bërthamore

Energjia që ne përdorim prodhohet kryesisht nga burimet e paripërtërishme, të cilat quhen lëndë djegëse fosile. Ato janë krijuar gjatë miliona e miliona viteve. Qysh prej rreth 150 vjetëve ato janë

¹ Burim: Manfred Steinbach / Fotolia.com, by-studio / Fotolia.com, Fotolia.com, Agentur für Erneuerbare Energien, Zahlen für 2010

duke u shfrytëzuar në mënyrë masive nga njeriu, ku më shumë se gjysma e këtyre burimeve janë harxhuar tashmë. Gjithashtu edhe uraniami i përdorur në energjinë bërthamore do të shteret një ditë. Tabela e mëposhtme tregon gamën e lëndëve djegëse fosile.²



Përdorimi i tepruar i energjisë dhe energjia e shfrytëzuar keq është e lidhur ngushtë me ndryshimin e klimës dhe efektin serë. Djegia e lëndëve fosile në termocentralet për prodhimin e energjisë elektrike, ngrohje si dhe karburante për transport, sidomos aeroplanët, shkaktojnë emetime të jashtëzakonshme të CO₂. Dyoksidi i karbonit (CO₂) si dhe metani (CH₄) apo klorofluorokarbon CFC - janë gazrat serë, të cilat janë përgjegjës për efektin serë: ngritja e nivelit të CO₂ në atmosferë parandalon kthimin e nxehtësisë së rrezeve të diellit prapa në gjithësi. Më shumë nxehtësi qëndron poshtë atmosferës dhe si pasojë paraqitet ngrohja globale dhe ndryshimi i përgjithshëm klimatik. Ky fakt ka një seri pasojash të tilla si: shkrirja e masave të akullit në Polin e Veriut dhe akullnajave, rritja e nivelit të detit, rritja e përmbajtjeve dhe stuhive, si dhe zhdukja e specieve.

Pasi që mund të na shterohen lëndët djegëse fosile brenda 100 viteve të ardhshme, dhe pasi që lëndët djegëse fosile lirojnë CO₂, është e domosdoshme që të përqendrohemi shumë e më shumë në energjitë e ripërtërishme. Dielli, era dhe uji kanë një kapacitet potencial të jashtëzakonshëm të energjisë, të cilat na sigurojnë energji pa shpenzime dhe na japin energji të pastër. Tashmë ekziston një larmi mënyrash për përdorimin e këtyre energjive, të tilla si instalime fotovoltaike, hidrocentralet dhe gjeneratorët (turbinat) e erës. Biomasa në formën e ngrohjes nga druri ende përdoret në të gjithë botën. Përdorimi i energjive të ripërtërishme ka ende nevojë për t'u përmirësuar dhe për t'u shtuar.

² Përgatitur nga: Rolf Behringer

Megjithatë një sasi e madhe e energjisë shkon dëm. Kjo energji e çuar dëm shkaktohet nga pajisjet e pamjaftueshme dhe proceset prodhuese: p.sh. makinat e vjetra dhe aparatet e vjetra të shtëpisë shpesh përdorin energji shumë më tepër se ato të reja. Por energjia shkon dëm edhe nga sjellja e gabuar dhe mbipërdorimi: dritat, TV dhe pajisje të tjera qëndrojnë të ndezura pa nevojë. Adapterët e telefonave mobil shpesh qëndrojnë të vendosura në prizë edhe në qoftë se telefoni nuk është duke u mbushur, apo edhe gatimi pa kapak mbi tenxhere shpenzon energji pa nevojë. Eficienca e energjisë dhe kursimi i energjisë janë fjalët kyçe.

"Edukimi mbi Energjinë" është vendimtari për të ndalë ndryshimin klimatik dhe për të mbështetur përdorimin e energjive të ripërtërishme dhe eficientën e energjisë. Mësimdhënia e kësaj teme në mënyrë interesante me eksperimente të shumta dhe argëtim, do të rriste interesimin në çështjet e energjisë. Fëmijët janë përdoruesit e energjisë të së nesërme dhe shpresojmë se do të bëjnë shumë gjëra ndryshe.

1.2. Tema: çka është energjia?

Faza kyçe: 1 dhe 2

Objektivi i mësimit:

Nxënësit fitojnë një ide të asaj se çka është "energjia" dhe cilat gjëra kanë nevojë për energji. Energjia nuk është vetëm "energjia elektrike", e cila shpesh është diçka që na bie ndërmend së pari. Ata e kuptojnë lidhjen midis "energjisë" dhe pasurisë. Pa energji ne nuk mund të kemi dritë natën ose të udhëtojmë në distanca të gjata, nuk mund të përdorim kompjuterët, telefonat e mençur dhe televizorin, nuk do të kishim fabrika, nuk do të funksiononin makineritë.

Pritja – Filozofimi me skedat e energjisë

Mjetet: skedat e energjisë (shih modelin në shtojcën 1)

Koha: 15 minuta

Aktiviteti/Metoda/Ndërveprimi Social: Nxënësit ulen në formë rrethi. Skedat me motive të energjisë vendosen me pamjen poshtë në mes. Nxënësit i marrin skedat një nga një dhe gjejnë ndërlidhjen e tyre me energjinë. – Metoda: Filozofimi

Pyetjet kyçe:

- Çka është energjia?
- Për çka na duhet energjia?
- A keni energji vet JU?

Rezultati:

Nxënësit vëzhgojnë se ekzistojnë forma të ndryshme të energjisë (energjia mekanike, energjia kinetike, energjia elektrike, energjia kimike, energjia rrezatuese, energjia bërthamore). Ka sende/mjete të cilat kanë "nevojë" për energjinë, të tilla si telefoni celular apo vetura. Ka gjëra që "kanë" energji, të tilla si bimët, zjarri. Dhe se ka gjëra që "japin" energji, si termocentrali, mulliri me erë. Çdo gjë që lëvizë ka të bëjë me energjinë. Nxehtësia, energjia elektrike dhe karburanti janë format kryesore të energjisë, përdorimi i të cilave është i lidhur ngushtë me pasurinë e njerëzve. Nevojat e tilla si ushqimi, veshmbathje, shërbimet shëndetësore, transporti, industria, ngrohja, pastrimi etj, plotësohen duke përdorur këto energji.

Konsolidimi 1 – Bërja e mozaikut

Mjetet: lapsa, gazeta, revista, gërshërë, ngjitës, fletë letre A5

Koha: 20 minuta

Aktiviteti/Metoda/Ndërveprimi Social: Nxënësit ndahen në grupe nga 3 deri 4 veta. Secili grup ka për detyrë t'i mbledh gjërat të cilat kërkojnë energji qoftë në formë të rrymës, nxehtësisë apo

karburantit. Ata duhet ta dizajnojnë një pllakatë me plotë ngjyra, e cila mund të vendoset në klasë.

Rezultati:

Të kuptuarit e fjalës energji përforcohet duke e ndërlidhur këtë fjalë me mjedisin e tyre ku jetojnë. Këtu stimulohen kreativiteti dhe aftësitë e mira motorike. Puna në grupe ndihmon formimin e kompetencës sociale si dhe kompetencën e komunikimit dhe të të shprehurit.

Konsolidimi 2 – Luani lojën e tërheqjes së litarit

Mjetet: litar i trashë, shkumës apo shirit

Koha: 15 minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social: Nxënësit luajnë lojën e tërheqjes së litarit në mënyrë që ata të mund ta ndiejnë dhe përdorin energjinë e muskujve të tyre. Është e rëndësishme që të kemi hapësirë të mjaftueshme, më të gjatë se gjatësia e litarit. Shtroni litarin në një linjë në dysheme dhe shënoni me shkumës apo shirit mesin. Ndani nxënësit në dy ose më shumë grupe. Dy grupe luajnë kundër njëri-tjetrit duke mbajtur litarin në të dy anët. Pas dhënies së sinjalit të fillimit, secila anë mundohet që ta tërheqë sa më fort që mundet. Grupi i cili tërheq të tjerët përtej vijës qendrore, fiton. Një rregull i rëndësishëm për t'u përcaktuar është: kurrë mos e lëshoni litarin, sepse të tjerët mund të bien prapa dhe të lëndohen.

Pyetni si dhe ku e kanë marrë energjinë e tyre? Çfarë bëjnë, kur ndjehen se "iu mungon energjia"?

Rezultati:

Nxënësit mund ta ndiejnë energjinë e tyre dhe çfarë efekti ka përdorimi i energjisë. Ata mund të ndihen të lodhur. Ushtrimet fizike mbështesin aftësinë e përqendrimit më pas.

Përforcimi – Vizitë në galeri apo prezantim

Koha: 20 Minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social: Pas vendosjes së pllakateve, nxënësit kanë pak kohë që të ecin përreth dhe të shikojnë nga afër secilën pllakatë (vizitë në galeri). Apo secili grup ua prezanton pllakatin e vetë të tjerëve, klasës.

Rezultati:

Konsolidohen njohuritë dhe të kuptuarit e energjisë

1.3. Tema: ndryshimet globale të klimës / efekti serë

Faza kyçe: 3 dhe 4

Objektivi i mësimimit

Në këtë mësim nxënësit fitojnë njohuri mbi "ndryshimet klimatike", "ngrohjen globale" dhe "efektin serë". Ata mësojnë për gazet klimatike dyoksidin e karbonit (CO₂) dhe pasojat e rritjes së nivelit të CO₂ në atmosferën tonë. Ata e kuptojnë se si ndryshimi i klimës ndikon në natyrën dhe kafshët e egra. Ata gjithashtu gjejnë mënyra pozitive ku mund të veprojnë për të ngadalësuar ndryshimin klimatik.

Pritja – shkëmbimi i ideve për të kërkuar njohuritë e mëparshme
--

Koha: 20 Minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social: Shkëmbimi i ideve në lidhje me temat si: klima, ndryshimi klimatik, ngrohja globale. Mësimdhënësi shkruan në tabelë fjalët kryesore. Nxënësit përpiqen të shpjegojnë vetë fjalët kyçe, të mbështetur nga mësimdhënësi. Termat që mungojnë duhet të shtohen dhe shpjegohen në mënyrë të kuptueshme.

Pyetjet kyçe:

Çka është "klima"?

Çka është "ndryshimi klimatik"?

A keni dëgjuar ndonjëherë fjalën "ngrohje globale"? Ç'është ajo?

Klima ka të bëjë me **temperaturën dhe motin**. Moti ndryshon shpesh. Mund të jetë një ditë me shi apo erë, dielli mund të shkëlqejë apo mund të bije borë.

Klimë do të thotë, kur moti vëzhgohet për një periudhë më të gjatë kohore. Klima nuk ndryshon aq shpejtë sa moti. Por edhe klima mund të ndryshojë, e cila pastaj quhet **ndryshim klimatik**.

Ndryshimi i klimës globale do të thotë ndryshimi i klimës në të gjithë globin. Fjala globale do të thotë në të gjithë globin/tokën.

Klima ndikohet kryesisht nga dielli. Dielli ngroh çdo gjë, ndikon që të krijohet avulli, nga i cili formohet shiu. Por edhe njerëzit ndikojnë në ndryshimin e klimës. Ndikimi i njeriut mbi klimën, duke shkaktuar ndotjen ndikon në ngrohjen globale dhe krijimin e **efektit serë**.

Pse quhet efekti serë?

A keni qenë ndonjëherë në një serë në ndonjë kopsht, kur dielli është duke ngrohur? Do të keni vënë re se është gjithmonë më ngrohtë brenda sesa jashtë. Ngruhja globale ka ndikim në klimën tonë dhe prandaj në të gjitha qeniet në tokë. Për të kuptuar këtë, nxënësit duhet të kalojnë përmes ciklit vijues të të nxënës.

Konsolidimi: Cikli i të nxënit me 3 stacione

- Stacionet përgatiten në tavolinë. Fletët e punës dhe materialet (mjetet) e tjera vendosen sipas renditjes.
- Shpjegoni nxënësve shkurtimisht se çfarë duhet të bëjnë në secilin stacion.
- Gjatë ciklit të të nxënit, mësimitdhënësi vëzhgon dhe mbështet nëse është e nevojshme.
- Nxënësit kalojnë përmes stacionit në grupe prej 3 deri 4 veta.
- Ata mund t'i shënojnë stacionet në fletë (fletët e procesit).
- **Koha:** 20 minuta në secilin stacion

Stacioni 1:

Mjetet: fleta e punës (shih shtojcën 2)

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social: Nxënësit lexojnë tekstin dhe i plotësojnë fjalët e duhura në pjesët që mungojnë. Fjalët janë dhënë më poshtë.

Rezultati:

Ky stacion ndihmon që të kuptohet se çka është efekti serë. Kjo gjithashtu ndihmon në kompetencën e të menduarit.

Stacioni 2:

Mjetet: 2 gota të zbrazëta, 2 termometra, mbështjellës plastik, dhe kohëmatës (për udhëzime shih shtojcën 3)

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social: Eksperimentoni në grupe prej 3 apo 4 veta, duke ndjekur udhëzimin në fletën e punës.

Rezultati:

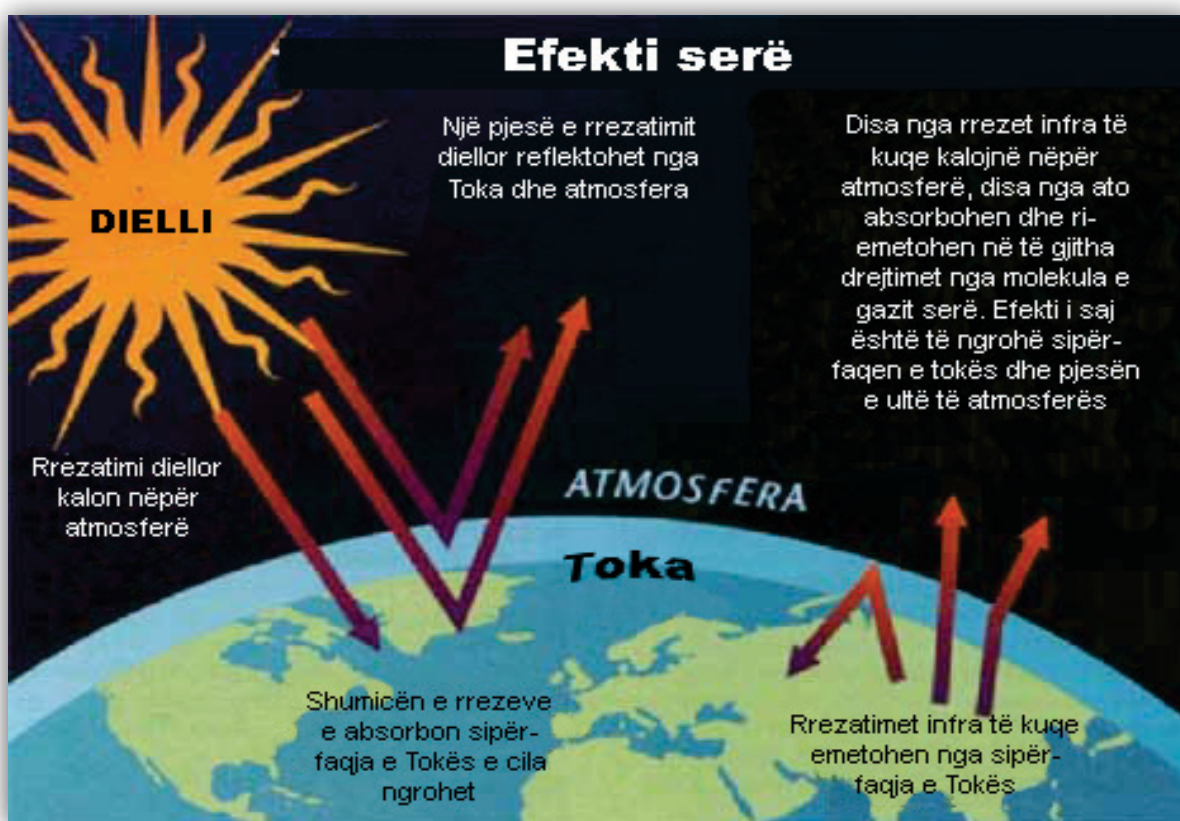
Kështu ndodhë në serë. Plastmasa ose qelqi, lejon depërtimin e rrezeve/ngrohjes brenda në serë, por nuk lejon që ajo pastaj të shpërndahet në hapësirë. Toka e errët e përshpejton procesin, pasi që është sipërfaqja ajo që i thith rrezet e diellit dhe i shndërron ato në nxehtësi. Mbështjellësja plastike korrespondon me atmosferën rreth tokës.

Informatat për mësimitdhënësit:

Në atmosferë gjenden gaze të cilat janë të rëndësishme, kështu që në tokë ta kemi temperaturën e duhur për të jetuar. Mënyra sesi njerëzit jetojnë dhe veprojnë në ditët e sotme (duke përdorur gjithnjë më shumë energji dhe burime) ndikon në rritjen e sasisë së gazeve në atmosferë.

Dielli ngroh tokën. Rrezet e diellit kalojnë përmes atmosferës në sipërfaqen e tokës. Rreth 70% e rrezeve të diellit thithen nga sipërfaqja e tokës, duke bërë që temperatura të rritet; pjesa tjetër e nxehtësisë reflektohet/kthehen prapa në atmosferë në formë të rrezeve të padukshme infra të

kuqe. Disa prej këtyre rrezeve infra të kuqe kalojnë përsëri në gjithësi, ndërsa disa të tjerë absorbohen nga gazet në atmosferë. Këto gazra atmosferike janë shumë të rëndësishëm; para së gjithash ato mundësojnë që nxehtësia e diellit të kalojë deri në tokë, dhe pastaj ato e zënë në kurth një sasi të kësaj nxehtësie si një batanije, për të ndihmuar në ruajtjen e temperaturës së qëndrueshme të planetit. Pasi që ky proces është pak a shumë si mënyra e funksionimit të serës, prandaj quhet efekti serë. Gazrat kryesore që veprojnë në këtë mënyrë janë dyoksidi i karbonit (CO₂), avujt e ujit, oksidi i azotuar dhe metani, dhe kështu ato njihen si 'gazra serë'. Toka është mjaft e rehatshme për njerëzit, bimët dhe kafshët që jetojnë aty për shkak se ky efekt serë ruan temperaturën e tokës ashtu siç e njohim ne. Pa këtë proces natyror, temperatura në tokë do të ishte padurueshëm ftohtë.



Stacioni 3:

Mjetet: fleta e punës (shih shtojcën 4)

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social: Nxënësit lexojnë tekstin “Dyoksidi i karbonit dhe lëndët djegëse fosile” (faqe 1 e fletës së punës) dhe pastaj i ndërlidhin gjërat të cilat shkaktojnë emetimin e gazrave serë në faqen e dytë të fletës së punës me rrethin e mesëm.

Rezultati:

Nxënësit mësojnë se janë aktivitetet e njerëzve ato të cilat shkaktojnë ndryshime klimatike, posaçërisht djegia e lëndëve djegëse fosile.

Informatat për mësimdhënësit

Që nga Revolucioni Industrial, nevoja energjetike për funksionimin e makinave është rritur në mënyrë të qëndrueshme. Pjesa më e madhe e kësaj energjie vjen nga lëndët djegëse fosile si qymyri, nafta dhe gazi, ku djegia e këtyre lëndëve djegëse lëshon gazra serë. Qymyri dhe nafta janë karburantet primare të përdorur nga termocentralet për të prodhuar energjinë elektrike. Pra, shumica e gjërave që funksionojnë me energjinë elektrike, në mënyrë të tërthortë shkaktojnë emetimet e gazit serë (përveç nëse funksionojnë me energjitë e ripërtërishme: diellore, të erës, ujit, biomasës dhe energjisë gjeotermale).

Fluturimi me aeroplan është posaçërisht i dëmshëm për ngrohjen globale. Emetimi që bëhet për një person që të fluturojë deri në Australi dhe prapa është i barabartë me emetimin e një familjeje mesatare prej katër anëtarëve gjatë tërë vitit.

Shpyllëzimi është gjithashtu gjë shumë e keqe për ngrohjen globale. Pyjet e vjetra deponojnë sasi të jashtëzakonshme të karbonit në dru dhe në bimësi, po edhe brenda në dhe në formën e materies shpërbërëse të bimës. Kur drunjtë priten apo digjen, karboni i deponuar lirohet në atmosferë.

Metani gjithashtu krijohet nga kafshët të cilat i rrisim për produktet e qumështit dhe mishit (kryesisht lopët).³

Përforcimi

Koha: 5 minuta për grup

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social: Përmbledhja e njësisë mësimore me reflektim. Mblidhni dhe diskutoni rezultatet e stacioneve, si dhe shtoni dhe përshtatni sipas nevojës.

Pyetjet kyçe:

Çka do të ndodhte nëse mbështjellësi plastik në gotë do të ishte gjithnjë e më i trashë?

Çka do të mund të bëjmë që ta ndalojmë ndryshimin klimatik? (Kjo mund të jetë detyrë shtëpie për nxënësit)

Rezultati: Përsëritni se CO₂ prodhohet nga shumë gjëra që ne përdorim ose bëjmë dhe kjo është duke shkaktuar ndryshimin e klimës. Shpjegoni marrëdhëniet ndërmjet përdorimit të energjisë dhe CO₂: djegia e naftës, gazit dhe qymyrit, të cilat njihen si lëndët djegëse fosile CO₂. Këto lëndë djegëse përfitohen nga nëntoka dhe do të shterohen një ditë. Prandaj duhet të jemi të vetëdijshëm për gjërat që bëjmë dhe përdorim. Ne duhet të gjejmë mënyra për të reduktuar emetimet e CO₂ dhe gjithashtu të gjejmë zëvendësues për shterimin e lëndëve djegëse fosile.

³ Burim: [www.cooltheworld.com/lesson.php?\\$lesson=103](http://www.cooltheworld.com/lesson.php?$lesson=103)

1.4. Diskutimi i heshtur mbi energjinë

Diskutimi i heshtur është një metodë e cila inkurajon të gjithë personat në klasë që t'u përgjigjen një seri pyetjeve dhe deklarimeve të ndërlidhura me temën e caktuar, të cilën është duke e studiuar klasa.

Kjo metodë mund të realizohet me nxënësit e klasave 1 deri 4.

Procesi:

1. Përgatitja: Mësimdhënësi zgjedhë 4 deri 6 pyetje të rëndësishme të ndërlidhura me temën e caktuar. Temat duhet t'u mundësojnë nxënësve që të "diskutojnë" me shkrim më shumë se sa të përgjigjen vetëm me "po" apo "jo" apo "pajtohem". Mësimdhënësi shkruan secilën pyetje apo deklaram në një letër/pllakatë të veçantë dhe secila letër vendoset në vende të ndryshme të klasës, qoftë në banka apo në mur.
2. Hapat: Nxënësit, secili i pajisur me flomaster, të ndarë në mënyrë të barabartë në vende të caktuara. Jepuni kohë për përgjigjet e para (10-15 minuta).
3. Pastaj ata ecin heshtur përreth klasës, duke shkruar përgjigjet në mënyrë të heshtur në pllakatë. Ata mund të përgjigjen në komentet të cilat i kanë shkruar të tjerët. Caktoni limitin kohor që nxënësit mund të qëndrojnë në një vend të caktuar, duke u dhënë sinjal për kohën e ndërrimit të vendit.

(Vini re: Mësimdhënësi mund të lëshojë ndonjë muzikë në prapavijë, e cila ndërlidhet me tregimin, për të inkurajuar më pak bisedë).

4. Pastaj caktoni grupet e nxënësve për t'ua prezantuar të tjerëve komentet e shkruara. Jepuni pak kohë për të përgatitur prezantimet.

Shembulli i diskutimit të heshtur për trajnimin: Pyetjet rreth situatës energjetike të Kosovës:

- 1) Çka dini rreth situatës energjetike në shtetin tuaj?
- 2) Çka bën qeveria dhe politikat tuaja lidhur me energjinë?
- 3) Çka do të përmirësonit sa i përket situatës energjetike në shtetin tuaj?
- 4) Cilat janë pengesat për përdorimin më të madh të energjisë së ripërtërishme?
- 5) Ndhuni të lirë që të shtoni ndonjë pyetje tjetër

Në shkollë do të zhvilloni një diskutim të heshtur lidhur me një temë tjetër, p.sh. energjinë në përgjithësi:

- 1) Çka është energjia?
- 2) Për çfarë ju duhet energjia?
- 3) Çfarë domethënie ka energjia për jetesë?
- 4) Prej nga vjen energjia?

1.5. Energjitë e ripërtërishme – fuqia e diellit

Faza kyçe: 1 dhe 2

Objektivi i mësimit:

Dielli është forca lëvizëse e jetës në tokë. Distanca në mes të diellit dhe tokës është e përkryer për njerëzit, kafshët dhe bimët. Ne mund të jetojmë, sepse nuk është as shumë ftohtë e as shumë nxehtë. Dielli është i nevojshëm për rritjen e bimëve. Dielli e ngroh tokën dhe krijon erën. Dielli na bën të lumtur pas një dimri të gjatë ose pas disa ditëve shiu. Por dielli na jep energji falas, e cila mund të përdoret për ngrohjen e ujit apo prodhimin e energjisë elektrike.

Nxënësit gjithashtu duhet të kenë mundësi të kuptojnë se ekzistojnë forma të prodhimit të energjisë të cilat nuk prodhojnë CO₂.

Pritja – informatat themelore rreth diellit

Mjetet: tabela, video incizimi (nëse është e mundur)⁴

Koha: 15 minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social:

Pyetjet kyçe:

Çfarë dini rreth diellit? (shih shtojcën 5 "faktet rreth diellit")

Çka do të ndodhte po të mos ekzistonte dielli?

Çka fitojmë nga dielli?

Pse është dielli i rëndësishëm për neve?

Çfarë lloj energjie mund të marrim nga dielli?

Rezultati:

Nxënësit së pari mësojnë fakte rreth diellit. Ata mësojnë lidhur me rëndësinë e diellit për njerëzimin, kafshët dhe bimët. Ata mësojnë se energjia nga dielli është energji e pastër dhe e ripërtërishme.

Konsolidimi

Mjetet: Vendosni materiale të ndryshme me sipërfaqe të zezë dhe të bardhë jashtë në diell. Përzgjidhni materiale të mjaftueshme ashtu që të mund ta ndani klasën në grupe prej 3-5 fëmijë.

Koha: 30 minuta

⁴ <http://www.ourplanet.org.uk/pv-earth-sun-video.asp>

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social:

Eksperimentoni duke zbuluar në grupe. Mësimdhënësi ka mbledhur materiale të ndryshme që mund të ekspozohen në dritën e diellit, p.sh. gurë të bardhë dhe të errët, fletë metalike të bardhë, reflektuese dhe të zezë (ose të errët). Drunj të zi dhe me ngjyrë natyrore, etj.

Nxënësit mund të ndahen në grupe dhe të ndiejnë temperaturat pas çdo minute. Ata shkruajnë në një letër atë që kanë vërejtur. (Shkruani temperaturën në rast se mund të matet). Më pas grupe nxënësish u raportojnë vërejtjet dhe rezultatet e tyre pjesës tjetër të shokëve të klasës.

Rezultati:

Nxënësit kuptojnë se sipërfaqet e errëta, sidomos të zeza, bëhen shumë të nxehta në dritën e diellit. Sipërfaqet e bardha apo reflektuese (si për shembull pasqyra) nuk absorbojnë dritën dhe prandaj nuk bëhen shumë të nxehta.

Materiale të ndryshme kanë karakteristika të ndryshme të ruajtjes së nxehtësisë. Gurët qëndrojnë të ngrohtë për një kohë shumë të gjatë, por druri nuk e mbanë nxehtësinë.

Përforcimi

Mjetet: fotografitë e energjive të ripërtërishme dhe të paripërtërishme (Shih Shtojcën 6)

Koha: 20 minuta

Aktiviteti: ndërveprimi verbal

Metoda: dallimi

Ndërveprimi social: Mësimdhënësi qëndron para klasës. Përdorin fotografitë nga Shtojca 6 për të bërë dallimin ndërmjet energjive të ripërtërishme dhe atyre të paripërtërishme. Mësimdhënësi shpjegon dallimin në mes të energjisë së ripërtërishme dhe asaj fosile (të paripërtërishme) dhe kërkon që ndonjë nxënës të dalë përpara dhe të përzgjedh një skedë e cila mund të vendoset në të majtë (të ripërtërishme) ose në të djathtë (energji fosile).

Informata:

Ekzistojnë burime të shterueshme dhe të pashterueshme të energjisë. Energjitë fosile janë paraqitur pas miliona vite në të kaluarën. Shoqëria jonë globale do të ketë shfrytëzuar shumicën e energjisë fosile brenda 300 - 400 viteve. Pas revolucionit industrial, popullsia u rrit shumë shpejtë dhe konsumi i energjisë u rrit jashtëzakonisht shpejtë. Në anën tjetër, djegia e lëndëve djegëse fosile përfundimisht shkaktoi ndryshimin klimatik, i cili mund të çojë në dëme të mëtejme mjedisore në planetin tonë. Prandaj është e rëndësishme që të kemi mundësinë e përdorimit të energjive të ripërtërishme, të tilla si energjia diellore, e erës dhe energjia e ujit, energjia gjeotermale, energjia nga biogazi dhe biomasa.

1.6. Tema: fuqja e erës

Faza kyçe: 1 deri 4

Objektivi i mësimit:

Energjia e erës mund të përdoret në mënyra të ndryshme. Era përdoret për lundrim me barka nga një kontinent në tjetrin. Mullinjtë historikë të erës janë përdorur për bluarjen e drithërave, por kombinim i erës dhe diellit bënë që të teren gjërat që ne i lajmë.

Por së pari do të ishte interesante të dimë se si lind era. Arsyeja për paraqitjen e erës është dielli. Era lind nga dallimet në temperaturë. Ajri lëviz nga zonat e ftohta në zona të ngrohta.

Eksperimenti i "raketës së filtrit të çajit" tregon se ajri i ngrohtë ngrihet lartë. Është shumë mbresëlënëse për nxënësit e rinj që të shohin se si filtri i çajit fluturon në ajër.

Pritja

Mjetet: tabela, fletore

Koha: 20 minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social

Pyetjet kyçe:

Prej nga vije era?

Si lind era?

Çka mund të bëjmë me erën?

Si përdoret era? Në të kaluarën dhe në ditët e sotme?

A e dini cila është energjia e erës?

Rezultati:

Nxënësit së pari mësojnë faktet rreth erës. Ata mësojnë prej nga vije era dhe si paraqitet. Ata shohin shembuj të stacioneve të turbinave të energjisë nga era në shtete të tjera.

Konsolidimi

Mjetet: Eksperimenti i filtrit të çajit, shtojca 7 (mësimdhënësi e paraqet eksperimentin)

Koha: 10 minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social:

Mësimdhënësi ka përgatitur eksperimentin (dhe e ka testuar në shtëpi!).

Të gjithë nxënësit duhet të shohin se çka është duke bërë mësimdhënësi. Nëse klasa është shumë e madhe, atëherë eksperimenti mund të përsëritet dy here, ashtu që të gjithë fëmijët të kenë rastin ta shohin atë. Siguroni që të mos ketë frymë në klasë.

Rezultati:

Nxënësit vëzhgojnë se mbetjet e djegura të filtrit të çajit ngrihen lartë në ajër.

Paraqitja e erës dhe motit vjen si rezultat i dallimeve në temperaturë të shkaktuar nga drita e diellit.

Përforcimi

Mjetet: shishe plastike, letra e trashë A4, thupër e trashë, përshkrimi i ndërtimit në prezantimin power point (wind_vane.ppt)

Koha: 30 minuta

Aktiviteti: nxënësit ndërtojnë erëreguesin

Ndërveprimi social:

Mësimdhënësi dhe nxënësit duhet të sigurojnë materialet e nevojshme për ndërtimin e erëreguesit para orës mësimore.

1.7. Tema: fuqia e ujit

Faza kyçe: 1 deri 4

Objektivi i mësimi:

Uji në lëvizje ka shumë fuqi. Këtë fuqi keni mundur ta vëreni për shembull në ndonjë lumë të madh apo në bregdet, me goditjen e valëve. Rryma e ujit përdoret për transportin e drurit/lëndëve të drurit, si dhe gjithashtu për anijet të cilat shkojnë në drejtim të rrjedhës së ujit të lumit, bashkë me rrymën. Mullinjtë historikë të ujit janë përdorur për bluarjen e drithërave.

Uji është – si dielli – absolutisht i rëndësishëm për jetën e bimëve, kafshëve dhe njerëzve.

Pritja

Mjetet: tabela, fletore

Koha: 20 minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social

Pyetjet kyçe:

Për çka na duhet uji?

A e keni ndier ndonjëherë fuqinë e ujit?

A keni luajtur ndonjëherë pranë lumit apo në bregdet?

Si përdoret uji? Në të kaluarën dhe në ditët e sotme?

A e dini cila është energjia e ujit?

Rezultati:

Nxënësit së pari mësojnë rreth fakteve të ujit. Ata mësojnë prej nga vije era dhe si paraqitet. Ata shohin shembuj të stacioneve të turbinave të energjisë nga era në shtete të tjera.

Konsolidimi

Mjetet: fotografitë ne letër apo digjitale (projekti me kompjuter)

Koha: 15 minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social:

Diskutoni fotografitë, bisedoni rreth përvojës së nxënësve.

Pyetjet kyçe:

Prej nga janë marrë shembuj? Çka tregon fotografia? A mund të përshkruani dhe shpjegoni se çka po shihni?

Përforcimi

Mjetet: Eksperimenti i energjisë nga uji, Shtojca 8 dhe 9

Koha: 45-90 minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social:

Mësimdhënësi ka përgatitur eksperimentin (dhe e ka testuar në shtëpi!). Nxënësit mund të sjellin materiale nga shtëpia. Ndoshta mësimdhënësit duhet të sjellin materiale shtesë në mënyrë që t'i kompletojnë pjesët e nevojshme.

Tregojuni shembullin e bërë të gatshëm dhe lëni që vetë nxënësit ta ndërtojnë eksperimentin e tyre me ujë.

Rezultati:

Nxënësit fitojnë shkathtësitë lidhur me materialet dhe ndërtimin e thjeshtë. Ata vëzhgojnë se si mund të përdoret energjia e ujit. Ata kuptojnë se si kalon energjia e lëvizjes në energji mekanike.

1.8. Tema: eficiency e energjisë / kursimi i energjisë

Faza kyçe: 3 dhe 4

Objektivi i mësim:

Nxënësit kanë mësuar tashmë në lidhje me ndryshimin e klimës dhe nevojën e zvogëlimit të konsumit global të energjisë fosile. Kombinuar me energji të ripërtërishme, eficiency e energjisë dhe kursimi i energjisë mund të ndryshojnë drejtë një të ardhmeje më të qëndrueshme energjetike. Ata mësojnë se çdo person, i ri apo i vjetër, mund të kontribuojë në zvogëlimin e ndryshimeve klimatike. Nxënësit kuptojnë dhe dinë në lidhje me mundësitë e kursimit të energjisë në shtëpi dhe në shkollë, dhe ata mund të identifikojnë disa pajisje efikase të energjisë.

Pritja – përkufizimi i eficiency së energjisë dhe kursimit të energjisë

Mjetet: tabela

Koha: 15 minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social:

Identifikoni mundësitë e kursimit të energjisë. Kursimi i energjisë kursen para, dhe është i mirë për klimën tonë globale. Nxënësit japin përgjigje për pyetjen e mësimdhënësit, ku mësimdhënësi i shkruan ato në tabelë.

Pyetjet kyçe:

Pse është mirë të kursethet energjia?

A keni ndonjë ide si të kurseni energji?

Si mund ta kurseni energjinë?

Rezultati:

Nxënësit kanë mësuar se energjia përdoret në mënyrë të ndryshme. Energjia elektrike, energjia për ngrohje, energjia për ftohje, për transport, për industri etj. Perceptimi i tyre ndaj energjisë është sensibilizuar. Ata kanë mbledhur idetë e mundësive për kursimin e energjisë në shtëpi apo në shkollë.

Konsolidimi – shkrimi në pllakate

Mjetet: lapsa, flomastera me ngjyra, letra A3

Koha: 30 Minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social: Nxënësit punojnë në grupe prej 3 apo 4 veta. Qëllimi është që të bëhen pllakate me informata për atë se si duhet kursyer energjia. a) në shkollë, dhe b) në shtëpi.

Rezultati:

Pllakatet mund të ekspozohen në ndërtesën e shkollës, ashtu që nxënësit e tjerë të mund t'i lexojnë informatat dhe të shohin dizajnin e bukur.

Përforcimi – nxënësit i mësojnë nxënësit e tjerë

Mjetet: pllakatet e nxënësve

Koha: 30 minuta apo më shumë

Aktiviteti: Secili grup ua prezanton pllakatin e vet nxënësve të tjerë, në mënyrë që të sigurojnë se e kuptojnë atë se çfarë ata kanë shkruar në atë pllakatë. Ata duhet të përgatisin prezantimin e tyre brenda grupit, i cila po forcon aftësitë e tyre sociale dhe gjuhësore. Secili grup duhet të prezantojë pllakatin e vetë.

Metoda: nxënësit i mësojnë nxënësit e tjerë

Ndërveprimi social: Shpjegimi të tjerëve

Shtesë:

Në disa shkolla janë mbajtur gara, ku grupi i cili ka krijuar pllakate më të mira është shpërblyer nga mësimdhënësit apo edhe nga drejtori i shkollës.

Materiali:

Mur për vendosjen e pllakateve dhe hapësirë të mjaftueshme që grupi të mund të qëndrojë dhe të dëgjojë prezantimin.⁵

⁵ <http://www.ase.org/resources/powersave-schools-video>

1.9. Tema: dallimi ndërmjet kursimit të energjisë dhe efijencës së energjisë

Faza kyçe: 1 deri 4

Objektivi i mësimit:

Nxënësit e kuptojnë dallimin ndërmjet kursimit të energjisë dhe efijencës së energjisë.

Pritja – kursimi i energjisë

Mjetet: poçi i vjetër dhe poçi kursyes i energjisë, priza e shumëfishtë, fotografia a televizorit të vjetër dhe atij të ri (shih shtojcën 10)

Koha: 15 minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social:

Nxënësit mund të pyeten (shih pyetjet kyçe) lidhur me idetë e dallimit ndërmjet kursimit të energjisë dhe efijencës së energjisë. Pasi ata të kenë përmendur idetë e tyre, mësimmshënësi do të tregojë një poç drite 60 wat dhe një poç 11 wat i cili kursen energjinë. Të dyja prodhojnë të njëjtën sasi të dritës, por konsumi i energjisë dallon shumë. Duke zëvendësuar poçin e vjetër me një poç të ri të kursimit të energjisë, mund të kursejmë shumë energji dhe prandaj edhe shumë para, në të njëjtën kohë duke bërë diçka të mirë për mjedisin dhe kundër ndryshimit të klimës. Duke përdorur teknologji efijente të energjisë mund të reduktohet konsumi i energjisë. **Kursimi i energjisë** do të thotë mospërdorimi i pavend dhe kështu nuk përdorim energjinë elektrike kur nuk është e nevojshme.

Shembull: Në vend që ta lëni dritën e ndezur në dhomë kur shkoni për të ngrënë me prindërit tuaj, ç'kyçeni. Shmangni humbjet energjetike nga qëndrimi i pajisjeve të kyçura në rrymë, duke përdorur një prizë të shumëfishtë me ndërprerës.

Pyetjet kyçe:

Si mund ta kursejmë energjinë?

Si mund ta përdorim energjinë në mënyrë më efikase?

Kush mund të na jap ndonjë shembull të kursimit të energjisë?

Kush mund të na jap ndonjë shembull të efijencës së energjisë?

Rezultati:

Nxënësit e kanë kuptuar dallimin ndërmjet kursimit të energjisë dhe efijencës së energjisë.

Konsolidimi – përlogaritja

Mjetet: tabela, fletore dhe stilolapsi për nxënësit

23

Koha: 20-30 minuta

Aktiviteti/metoda/ndërveprimi social: Mësimdhënësi shkruan një llogaritje të thjeshtë në tabelë. Nxënësit e shkruajnë atë në fletoret e tyre. Hapi i ardhshëm, bëni llogaritje të thjeshta në tabelë apo në kopje me shembuj dhe llogaritje të tjera (Shih shtojcën 11)

Rezultati:

Nxënësit kanë llogaritur disa shembuj dhe mund të bëhet krahasimi i rezultateve.

Përforcimi

Mjetet: pllakate me llogaritje të nxënësve

Koha: 30 minuta apo më shumë

Aktiviteti:

Mësimdhënësi vendos së bashku me nxënësit se cilat llogaritje do të paraqiten në pllakate në shkollë. Bërja e pllakateve.

Metoda:

Përmbledhja e njohurive në pllakate.

Ndërveprimi social:

Shkrimi i llogaritjeve të kursimit të energjisë dhe efijencës së energjisë në pllakatë. Vizatimet, pikturat apo fotografitë mund t'i shtohen dizajnit.

Ide dhe aktivitete të tjera për kursimin e energjisë dhe efijencën e energjisë në shkolla

Kjo është një përzgjedhje idesh, ndoshta disa prej tyre do të mund t'ju inspirojnë që të ndërmerrni veprime në shkollën tuaj. Ju mund të keni idetë dhe përvojat tuaja në krijimin e sensibilizimit rreth energjisë përmes njësive mësimore në klasë, projekteve apo udhëtimeve në terren. Në çfarëdo mënyre që e realizoni këtë, është me rëndësi të fillohet me dhënien e mësimit në kursimin e energjisë dhe efijencën e energjisë në shkolla.

- | |
|---|
| 1. Përfshini organizata të jashtme (të tilla si kolegje, biznese, organizata jofitimprurëse) në aktivitetet e efijencës së energjisë në shkollë. Përfshirja mund të përfshijë prezantime, vizita, financime, materiale, ndihma, promovime apo programe. |
| 2. Krijoni projekte të llojit të panairëve shkencore (eksperimente apo demonstrime) bazuar në efijencën e energjisë në shkollë dhe paraqitni ato në panairin e shkencës. |
| 3. Bëni prezantime rreth efijencës së energjisë në shkollë tek këshilli drejtues dhe/apo administrata komunale/mbikëqyrëse e shkollës. |
| 4. Mundësoni që nxënësit tuaj t'u mësojnë fëmijëve të tjerë atë se çka kanë mësuar rreth |

energjisë, mjedisit dhe kursimin e energjisë.
5. Zhvilloni informata rreth energjisë përmes artit dhe paraqitni ato para publikut.
6. Krijoni një vend ekspozimi për shkollën tuaj lidhur me energjinë, eficiencën dhe/apo mjedisin.
7. Përcillni kursimet mujore të energjisë apo ndryshimet e sjelljes në klasë. Vendosini ato në hapësirat e zakonshme në shkollë.
8. Zhvilloni idetë e kursimit të energjisë për gazetën e shkollës apo uebfaqen e shkollës (nëse ekzistojnë)
9. Korrespondoni me nxënësit rreth energjisë, mjedisit dhe eficiencës. Mund të përdorni postën elektronike apo postën e rregullt.
10. Shkruani ndonjë artikull për gazetën lokale rreth projektit tuaj të Shkollave të Gjelbra.
11. Intervistoni profesionistët lokal të energjetikës dhe publikoni intervistat në gazetën e shkollës apo atë lokale.
12. Bëni një anketë rreth sensibilizimit ndaj energjisë dhe administrojeni atë me personat në shkollën tuaj.
13. Projektioni dhe ndërtoni një model të ndërtesës eficiente ndaj energjisë apo ndonjë komponentë të ndërtesës eficiente ndaj energjisë për ekspozim publik dhe/apo për prezantim publik.
14. Bëni një inspektim të energjisë “duke ecur” nëpër shkollë. Bëni listën e sugjerimeve për kursimin e energjisë në ndërtesë.
15. Merrni informatat nga shtëpia për përdorimin efikas të energjisë. Përdorni buletin e shkollës, uebfaqen e shkollës apo ndonjë organizatë tjetër për familjet.
16. Organizoni vizitat kontrolluese lidhur me energjinë për t'i inkurajuar njerëzit që t'i ndryshojnë sjelljet ndaj shfrytëzimit të energjisë në shkollë, dhe për të monitoruar përparimin e shkollës drejtë sjelljeve në mënyra të reja gjatë përdorimit të energjisë.
17. Zhvilloni një doracak të eficiencës së energjisë të veçantë për shkollën tuaj apo për ndonjë ndërtesë tjetër që nxënësit e kanë inspektuar.
18. Hulumtoni mundësitë për rritjen e eficiencës së energjisë së dritareve, dyerve të shkollës, ndriçimit apo shërbimit të ushqimit. Përkufizoni problemin, jepni opsionet, si dhe përfshini informata rreth shpenzimeve. Pastaj shënoni se cilin opsion(et) po e rekomandon ekipi dhe pse.
19. Përshtatni terrenin e shkollës për eficiencën e energjisë. Mbillni bimët e duhura në lokacionet e duhura për të shtuar eficiencën energjetike të ndërtesës.

<p>20. Përfundoni inspektimin energjetik “përmes ecjes” tek shtëpitë e nxënësve.</p> <p>21. Përpiloni listën e problemeve me energjinë në shtëpi dhe sugjeroni zgjidhjet.</p> <p>22. Secili nxënës e bisedon me familjen e vetë dhe bënë një plan për të ndryshuar sjelljen e familjes ndaj shfrytëzimit të energjisë.</p>
<p>23. Jepni disa orë të shërbimit mjedisor apo shërbimit të komunitetit të ndërlidhur me energjinë/mjedisin.</p>
<p>24. Organizoni dhe prezantoni konferencën e energjisë, festivalin e energjisë apo punëtorinë e energjisë për pjesën tjetër të shkollës apo për komunitetin.</p>
<p>25. Bëni një inspektim “teknik” dhe profesional të energjisë së shkollës (duke përdorur të dhënat aktuale dhe duke përlogaritur humbjet, kursimet etj). Përfshini listën e sugjerimeve për kursimin e energjisë në ndërtesë.</p>
<p>26. Themeloni uebfaqen tuaj. Uebfaqja duhet të përmbajë informata edukative rreth eficiencës së energjisë dhe mjedisit.</p>
<p>27. Themeloni Këshillin Këshillëdhënës të Nxënësve apo klubin ambientalist. KKN-të apo klubet duhet të kenë një rol aktiv në Program dhe janë përgjegjës për dizajnimin dhe zbatimin e programeve të ndërlidhura me energjinë në shkollë dhe komunitet.</p>
<p>28. Paraqitni një artikull tek platformat vendore dhe ndërkombëtare për kursimin e energjisë dhe eficiencën e energjisë.</p>

2. Për informata të mëtejme

2.1. Ueb-linqet (adresat në internet)

www.cooltheworld.com/	Cool the World (Ta ftohim botën) është një përmbledhje e planeve mësimore dhe mjeteve edukative për t'i mësuar fëmijët rreth ngrohjes globale dhe teknologjive të ripërtërishme, për shkollat fillore, shkollat e mesme dhe fëmijët në përgjithësi.
http://www.sciencekids.co.nz/	Science Kids (Fëmijët e shkencës) është shtëpia për shkencë dhe teknologji në internet për fëmijët në tërë botën. Mësoni më shumë rreth botës fantastike të shkencës duke u kënaqur përmes eksperimenteve tona argëtuese, fakteve interesante, lojërave online, aktiviteteve të lira, ideve, planeve mësimore, fotove, kuizeve, videove dhe projekteve e panairëve shkencore.
www.ourplanet.org.uk/	Uebfaqe me mësim lidhur me ndryshimin klimatik, energjinë diellore, ujin e ngrohtë nga nxehtësia diellore dhe energjinë e erës për klasat 1 deri 4.
http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/	UNESCO është agjenci udhëheqëse për Dekadën e Arsimit të OKB-së për Zhvillim të Qëndrueshëm (ESD) - 2005-2014. Njëra nga temat e ESD është edukimi për ndryshimin klimatik.
www.solarschools-isee.org	ISES (Shoqata Ndërkombëtare e Energjisë Diellore), Shkëmbimi i Edukimit për Diellin.
www.solarezukunft.org	Uebfaqja në gjuhën gjermane me mjaft shumë informata për dhënien e mësimit rreth energjisë së ripërtërishme.
www.ufu.de	Uebfaqja në gjuhën gjermane me mjaft shumë informata për dhënien e mësimit rreth energjisë së ripërtërishme.

3. Shtojcat

Shtojca 1: Skedat e energjisë – modelet





Burim: Clip Arts

Shtojca 2

Ushtrimi i plotësimit: efekti serë

Pse ndodhë në tokë efekti i njëjtë si në serë?

Atmosfera është një lloj mbrojtjeje përreth tokës. _____ e mbron tokën nga rrezet e diellit, të cilat mund të jenë të rrezikshme përmes shkaktimit të djegies së lëkurës. Megjithatë pa _____, asnjë qenie nuk do të mbijetonte. Mbrojtja ndihmon, ashtu që rrezet e diellit arrijnë në tokë me më pak fuqi. Funkzioni kryesor i atmosferës është që ta mbajë tokën të ngrohtë. Pa atmosferë do të ishte shumë më ftohtë. _____ është për tokën si xhami i _____ për bimët. I mban të ngrohtë. Rrezet e dritës së _____ kalojnë përmes atmosferës dhe ngrohin sipërfaqen e tokës. Një sasi e nxehtësisë qëndron në atmosferë.

Kuptohet që rreth tokës nuk ka xham. Përndryshe nuk do të mund të fluturonim me _____ në gjithësi. Atmosfera përbëhet nga miliona pjesëza të vogla, të cilat lundrojnë në ajër. Në mesin e këtyre pjesëzave është oksigjeni – të cilin të gjithë e dini – dhe të ashtuquajturat “gazrat serë”. Këto _____ krijojnë një shtresë përreth tokës, e cila është sikur _____ e serës. Gazrat serë parandalojnë reflektimin e nxehtësisë sërisht në gjithësi dhe prandaj më shumë nxehtësi akumulohet në tokë.

Jemi me fat se ekziston efekti serë, ashtu që në tokë është mjaft nxehtë për ne njerëzit, por edhe për _____ dhe _____ që të jetojnë në të. Pa efektin serë do të ishte tepër ftohtë këtu.

Fjalët që mungojnë:

Gazrat serë, atmosferë (2 here), xhami, bimët, dielli (2 here), anija kozmike, kafshët, sera.

Shtojca 3

Eksperimenti: efekti serë

Materiali: 2 gota të zbrazëta, 2 termometra, mbështjellësi plastik, 2 grushta dheu, kohëmatës. (Gjatë dimrit është me rëndësi që pak dhe të silllet brenda një ditë më herët, ashtu që të mos jetë tepër i ftohtë)

Detyra 1: Matni me termometër temperaturën në klasë dhe shënojeni atë.

Temperatura në Klasë: _____ °C

Detyra 2: Tani vendosni një pjesë të dheut në gotat e zbrazëta, ashtu që toka të mbulohet sa një gisht. Vendosni nga një termometër në secilën gotë. Pastaj mbuloni secilën gotë me mbështjellësin plastik. Gjeni një vend me diell dhe vendosni gotën aty. Vendi i mirë është afër dritares. Pastaj pritni 5 minuta dhe lexoni temperaturën në termometër. Pastaj lexoni temperaturën çdo tre minuta. Përdorni kohëmatësin për këtë qëllim. Rezultatet e matura i shkruani në tabelë.

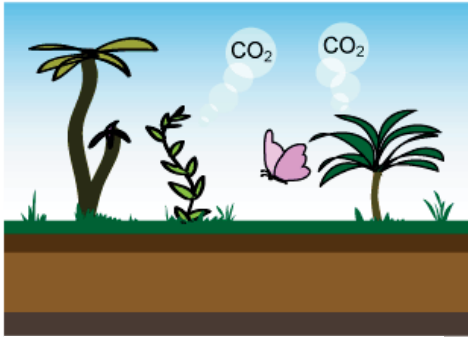
Koha në minuta	Temperatura në °C
Pas 5 minuta	
Pas 8 minuta	
Pas 11 minuta	
Pas 14 minuta	

Çfarë keni vënë re? Pse po ndodh kështu? Arsyetoni ndryshimet.

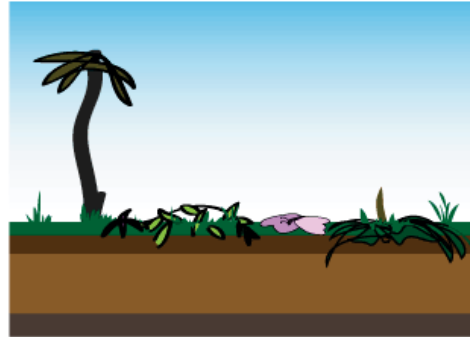
Shtojca 4

1. Lexoni informatat “DYOKSIDI I KARBONIT DHE LËNDËT DJEGËSE FOSILE”

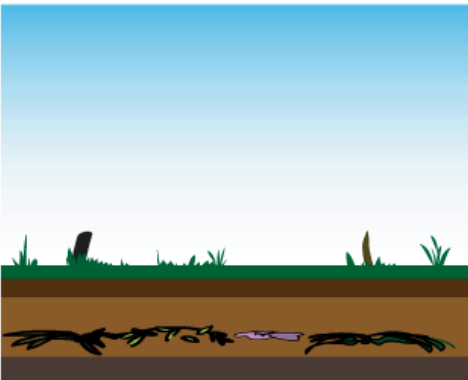
Dyoksidi i karbonit dhe lëndët djegëse fosile



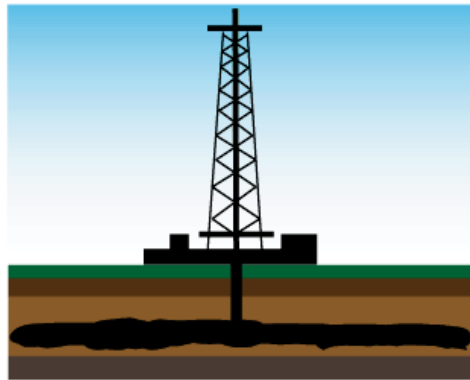
1. Qeniet e gjalla thithin dyoksidin e karbonit (i njohur gjithashtu si CO₂) nga atmosfera.



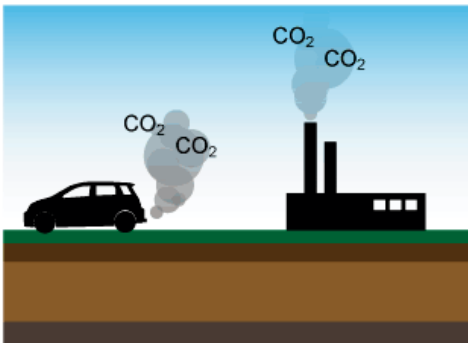
2. Qeniet e gjalla vdesin dhe pastaj fillojnë të dekompozohen.



3. Nganjëherë mbetjet e qenieve të gjalla fundosen në tokë dhe bëhen të ngjeshura.

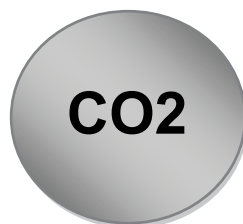


4. Pas miliona vite, bimët dhe mbetjet e kafshëve bëhen qymyr dhe naftë. Këto karburante fosile nxirren apo pompohen në sipërfaqe të tokës.



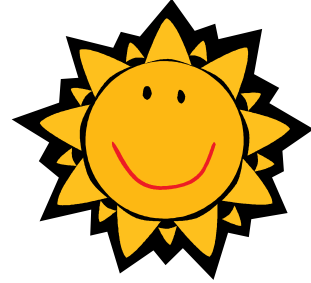
5. Pas përdorimit të karburanteve, dyoksidi i karbonit (CO₂) kthehet në atmosferë. Por merr shumë më shumë kohë që të krijohen lëndë djegëse fosile se sa të përdoren ato.

2. Shikojini simbolet më poshtë dhe i ndërlidhni gjërat të cilat prodhojnë CO₂ me rrethin në mes me CO₂.⁶



⁶ Burim: Clip Arts

Shtojca 5



Fakte rreth diellit ⁷

- Dielli është një yll i cili gjendet në qendër të [Sistemit Diellor](#).
- Përbën rreth 99.86% të masës së sistemit diellor.
- Ka rreth 1,392,000 kilometra (865,000 mile) gjerësi, diametri i Diellit është rreth 110 herë më i gjerë se ai i Tokës.
- Rreth 74% e masës së Diellit përbëhet nga hidrogjeni. Heliumi përbën rreth 24%, ndërsa elemente më të rënda të tilla, si oksigjeni, karboni, hekuri dhe neoni përbëjnë përqindjen e mbetur.
- Drita arrin nga Dielli në Tokë për rreth 8 minuta.
- Temperatura e sipërfaqes së Diellit është rreth 5500 shkallë Celsius (9941 shkallë Fahrenheit), kështu që merrni me veti sasi të mëdha të losionit për mbrojtje nga dielli nëse planifikoni ta vizitoni (duke ditur që distanca mesatare nga Dielli në Tokë është rreth 150 milion kilometra).
- Bërthama e Diellit është rreth 13600000 shkallë Celsius!
- Dielli krijon sasi të mëdha të energjisë përmes kombinimit të bërthamës së hidrogjenit në helium. Ky proces quhet fuzionim bërthamor.
- Për shkak të ndikimit të jashtëzakonshëm të Diellit në Tokë, shumë prej kulturave të hershme e kanë parë Diellin si perëndi apo zot. Për shembull, Egjiptasit e lashtë kanë pasur diell të quajtur Ra, ndërsa në mitologjinë e Astekëve zoti i diellit është quajtur Tonatiuh.
- Dielli prodhon stuhi diellore e cila përmban pjesëza të ngarkuara, të tilla si elektrone dhe protone. Ato shpëputen nga graviteti i jashtëzakonshëm i Diellit për shkak të energjisë së tyre të lartë kinetike, si dhe temperaturës së lartë të kurorës së Diellit (një lloj atmosfere plazma e cila shtrihet në gjithësi).
- Planetët me fusha të fuqishme magnetike të tilla si Toka arrijnë të largojnë shumicën e këtyre pjesëzave të ngarkuara kur ato afrohen.
- Eklipsi diellor ndodh kur Hëna qëndron ndërmjet Diellit dhe Tokës.

⁷ Burim <http://www.sciencekids.co.nz>

Shtojca 6

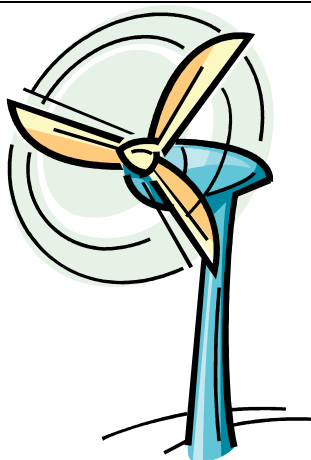
Fotografitë e energjive të ripërtërishme dhe të paripërtërishme



Energjia diellore



Qymyri



Energjia nga era



Qymyri



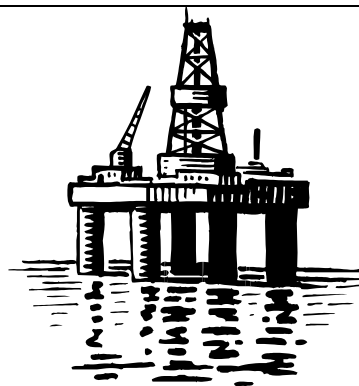
Energjia elektrike diellore (PV = Fotovoltaike)



Gazi



Energjia nga uji



Platforma e naftës



Energjia elektrike diellore



Vagoni me qymyr



Centrali diellor termal i energjisë elektrike (shndërrimi i nxehtësisë në energji elektrike)



Termocentrali bërthamor

Shtojca 7



Raketa e filtrit të çajit

Materiale: Filtrat e çajit, shkrepëse, 2 pjata, gërshërët, kovë e mbushur me ujë (të sigurohet kundër zjarrit)

Eksperimenti:



1. Merrni gërshërët dhe preni majën e filtrit të çajit.
2. Hapni filtrin e çajit dhe zbrazni gjethet e çajit. Tani mbetet diçka në formë zorre.
3. Formësoni atë në formë të rumbullakët dhe drejtë.
4. Vendoseni drejtë në një pjatë të zbrazët. Me kujdes ndizeni majën e filtrit të çajit.
5. Vini re çfarë ndodh. Por kini kujdes dhe mos e digjni vetën.
6. Ju lutem pastroni pas përfundimit të eksperimentit.

Kujdes!

- Siguroni kovën me ujë.
- Lidhni flokët nëse i keni të gjata.
- Mos vendoni shalla dhe kapela.

Eksperimenti: powerado, UfU.

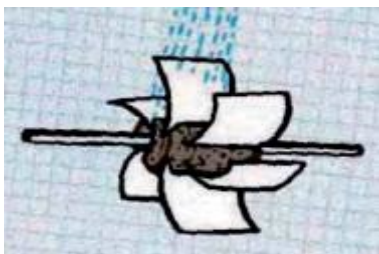
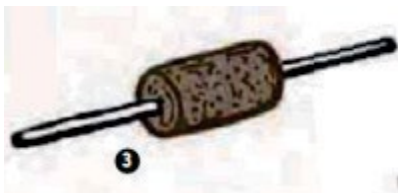
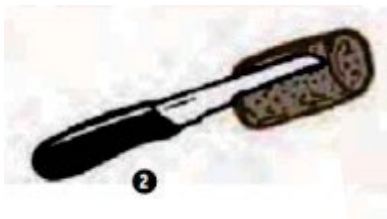
Shtojca 8



Rrota e vorbullës

Materiale: Kapakët e jogurtit, thupra druri, tapat, thikë të mprehtë, ngjitës, gërshërët, shpues dore apo gjilpërë për qëndisje, kovë ujë, lavaman

Eksperimenti:



1. Preni gjashtë pjesët e kapakut të jogurtit, ashtu që të fitoni gjashtë tehet.
2. Shponi tapën me shpuesin e dorës apo me gjilpërën e qëndisjes, për së gjati. Pastaj preni me shumë kujdes gjashtë vende për së gjati.
3. Kaloni gjilpërën e drurit përmes tapës.
4. Vendosni një sasi të vogël të ngjitësit në vendet e tapës dhe shtypni me kujdes tehet në vendin e tyre. Kontrolloni pozitën e teheve. Tani, mulliri i juaj me ujë është kryer!
5. Vendosni mullirin me ujë në një kovë me ujë. A sillet?
6. Shkoni tek lavamani dhe me kujdes hapeni rubinetin.
7. Vendoseni rrotën e vorbullës në pjesën e sipërme të shtypjes së ujit, menjëherë nën rubinetin. A po sillet rrota?
8. Pastaj vendosni rrotën e vorbullës në pjesën e ulët të presionit të ujit, afër pjesës së fundme të lavamanit. A po sillet rrota?
9. Ku sillet rrota më shpejtë. Në pjesën e sipërme apo në pjesën e poshtme?

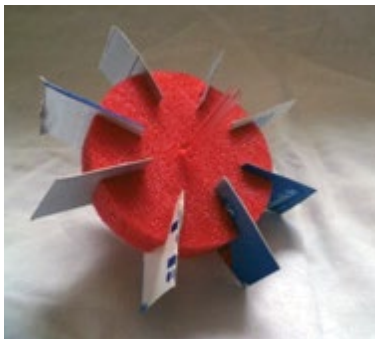
Shtojca 9



Ashensori i ujit

Materiale: gypi i notimit, fyshti, tetrapak, thikë kuzhine, laps, tapë, pe (20 cm gjatësi), kapëse, gjilpërë e gjatë e qëndisjes, thikë, gërshërët, 2 shtrënguese multifunksionale, kovë, kanistër për ujë, rollne shirit ngjitës në të dy anët.

Eksperimenti:



1. Së pari ndërtoni rrotën e vorbullës: Preni 2 cm të fletës së gypit për notim. Preni 10 katrorë, (rreth 3 x 3 cm) nga një tetrapak. Me thikë, preni 10 vende, rreth 1,5 cm të thella, të shpërndara njëtrajtshëm rreth gypit për notim. Vendosni 10 katrorë brenda vendeve. Shponi një vrimë në mes të gypit për notim me laps. Preni një pjesë të fyshtit, (rreth 10 cm) dhe mbështilleni me një pjesë të shiritit ngjitës në të dy anët rreth qendrës. Shtypeni fyshtin përmes vrimës në gypin e notimit, ashtu që të qëndrojë mbi shirit.
2. Preni dy pjesë të holla të tapës. Poziciononi pjesën e mbetur të tapës në qendër (shikoni foton). Për këtë qëllim preni tapën nga jashtë-brenda. Lidhni një skaj të perit rreth qendrës për mbështjelljen e perit. Shtrëngoni kapësen në pjesën tjetër të perit.
3. Tani shtyni gjithçka në gjilpërën e qëndisjes në këtë renditje: shtrëngueset, fleta e tapës, rrota e ujit, fleta e tapës, shtrënguesi. Përfundimisht lidhni mbështjellësin me pe tek maja e gjilpërës së qëndisjes.
4. Lidhni rrotën e ujit me kovën me shtrënguese dhe poziciononi në mes. Bashkoni fundoret e fyshtit me gjilpërën e qëndisjes me shirit ngjitës. Poziciononi prerjet e tapës ashtu që rrota e ujit të qëndrojë mu në qendër të kovës.
5. Lidhni sende të vogla me peshë të ndryshme tek kapësja (p.sh. çelësa, pulla etj) Pastaj derdhni ujin mbi rrotën e vorbullës me një kanistër për ujë. Çfarë mund të vëreni?

Eksperimenti: Solare Zukunft e.V.

Shtojca 10

Llogaritja e potencialit të kursimit të energjisë

Disa shembuj të kursimit të energjisë dhe efijencës së energjisë.



Kursimi i energjisë – shembulli 1:

Ç'kyçja e dritave të cilat nuk nevojiten!

Në shumë familje, drita mbetet e ndezur nëpër dhoma përderisa askush nuk është në dhomë. Ne supozojmë se në shembullin tonë, se një poç prej 60 wat është ndezur për dy orë edhe pse askush nuk është brenda dhomës. Kjo nënkupton se drita nuk nevojitet, thjeshtë mund të ndalet.

Sa energji po qohet dëm në këtë shembull?

Dhe sa para?

Llogaritja e energjisë:

2 orë x 60 wat = 120 Wh (Wat Orë)
Çdo ditë ne vit që do të thotë 365 herë 120 Wh.
120 Wh x 365 = 43800 Wh = 43,8 kWh (kilovat orë)

Llogaritja e parave:

Çmimi për kWh në Kosovë ??? Ndoshta 0,12 €
43,8 kWh x 0,12 € = **5,25 €**

Kursimi i energjisë – shembull 2:

Ç'kyçja e printerit në stand-by dhe kompjuterit me autorparlanta.

Energjia për stand-by nënkupton se nevojitet një sasi e vogël e energjisë pasi që të jenë ç'kyçur.

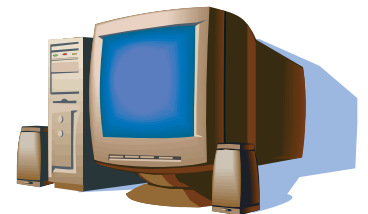
P.sh. TV, video, radio, stereo etj.

Shembulli jonë është sistemi kompjuterik me printer dhe autorparlanta.

Energjia standby 25 wat

Kompjuteri privat përdoret 4 orë në ditë. (Ky është vetëm një shembull)

Prandaj humbjet për shkak të stand-by ndodhin për 20 orë në ditë.



Llogaritja e energjisë:

20 orë x 25 wat = 500 Wh (wat orë)
Çdo ditë në vit nënkupton 365 ditë 500 Wh.
500 Wh x 365 = 182500 Wh = 182,5 kWh (kilovat orë)

Llogaritja e parave:

Çmimi për kWh në Kosovë ??? Ndoshta 0,12 €
182,5 kWh x 0,12 € = **21,90 €**

Efiçienca e energjisë

Zëvendësimi i poçeve me poçe që kursejnë energjinë apo LED drita.

Ne supozojmë:

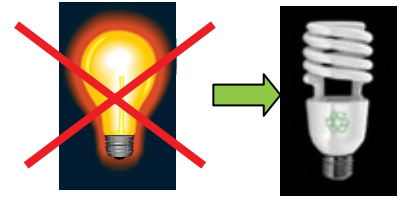
Në një ekonomi familjare private mund të ndërrojmë 10 poçe të vjetër të dritës me poçe të kursimit të energjisë.

Mesatarisht 10 poçe janë të ndezura për 3 orë, Për shkak se disa janë përdorur vetëm për periudhën e shkurtër kohore, të tjerat për periudhë më të gjatë.

10 poç prej 60 wat nënkupton 600 wat për 3 orë në ditë, barabartë me 1800 Wh apo 1,8 kWh.

1,8 kWh herë 365 = 657 kWh

657 kWh x 0,12 € = **78,84 € për vit.**



Zëvendësimi i frigoriferit me një frigorifer të ri i cili kursen energjinë.

Ju mund të kurseni prej 200 deri në 400 kWh për vit, varësisht prej llojit dhe vitit të prodhimit të frigoriferit.

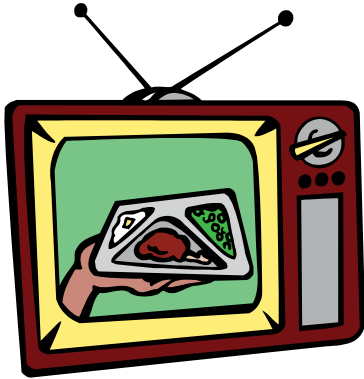
Sa i përket parave ju jeni duke kursyer prej rreth 25 dhe 50 € në vit. Por duhet të jeni të sigurt se jeni duke e blerë modelin e frigoriferit i cili kursen energji!!

Çka tjetër mund të bëhet në një ekonomi familjare private?

Shtojca 11

Skedat e kursimit të energjisë dhe efikasitetin e energjisë

Fotografit e mostrave për kursimin e energjisë dhe efikasitetin e energjisë (p.sh. për shtypje dhe plastifikim)



TV i vjetër



TV i ri



Poç i vjetër



Poç kursyes i energjisë



Frigoriferi i vjetër



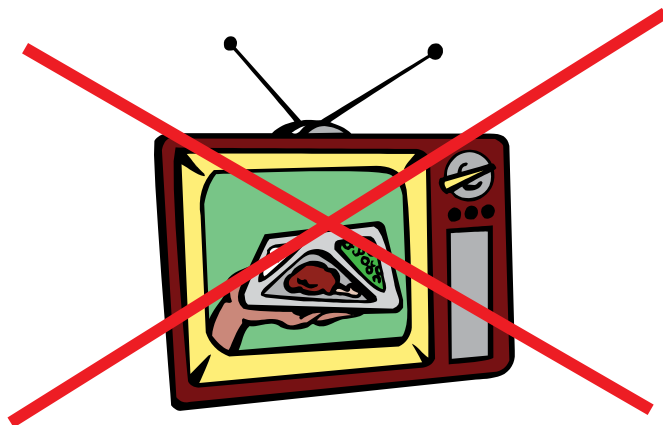
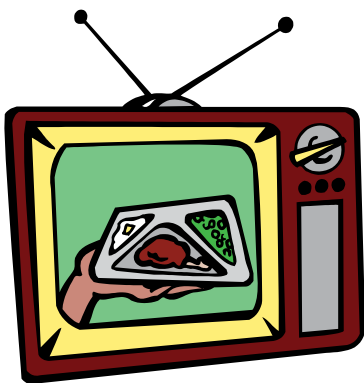
Frigoriferi i ri



Stand-by / i lidhur gjithmonë



Ndërpriteni pas përdorimit!!



Ndërpriteni kur nuk ju duhet



Ndërpriteni kur nuk ju duhet

4. Eksperimente shtesë për klasat 4 deri 6

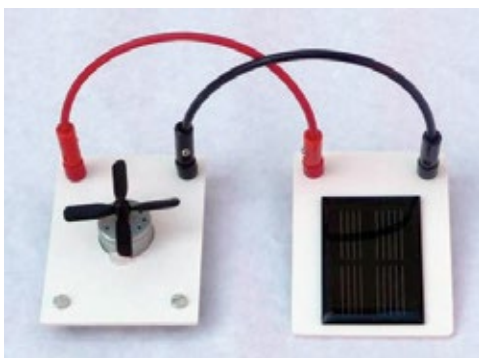


Motor solar

Material: qelizë solare, kablo e kuqe, kablo e zezë, llambë (kur nuk ka diell)

Eksperimenti:

1. Lidhni një qelizë solare për motor dhe rrezatojeni me dritl. Vrojttoni se çfarë ndodh.



Experiment: MINT-EnergieBox, Thema Photovoltaik, Experiment 1 Level 2, Download: www.solarezukunft.org.

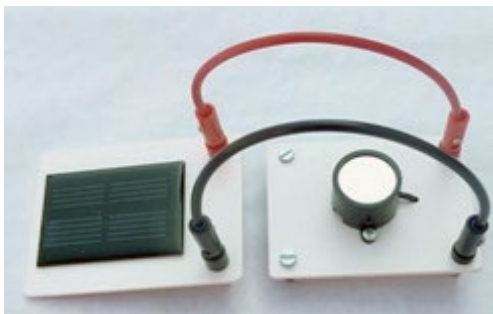


Tinguj nga energjia diellore

Material: 3 qelizë solare, zukatës, 2 konektorë, kablo e kuqe, kablo e zezë, llambë (kur nuk ka diell), informata themelore „qark serik dhe paralel“

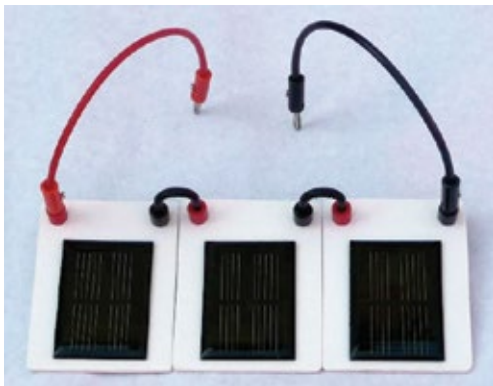
Eksperimenti 1:

1. Lidhni një qelizë solare për zukatësin dhe rrezatojeni me dritë. Vrojtuni se çfarë ndodh?



Eksperimenti 2:

1. Kryjeni eksperimentin me dy e pastaj me tri qeliza solare në qark serik.



2. Ndryshoni këndin e burimit të dritës.
3. Mbuloni një qelizë solare.
4. Çfarë ndodh në secilin nga rastet?

Experiment: MINT-EnergieBox, Thema Photovoltaik, Experiment 2, Level 1, Download: www.solarezukunft.org_

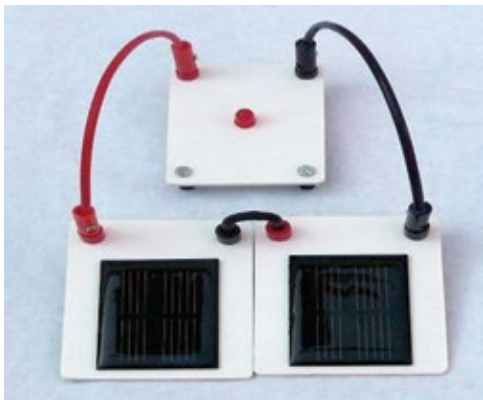


Dritë nga energjia diellore

Material: 3 qeliza solare, LED llambë e kuqe, 2 konektorë, kablo e kuqe, kablo e zezë, llambë (kur nuk ka diell), informata themelore „qark serik dhe paralel“

Eksperimenti 1:

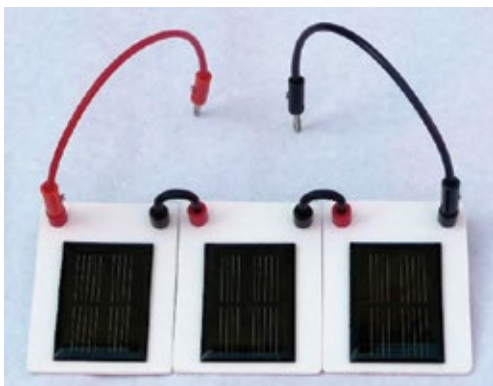
1. Lidhni dy qeliza solare në seri për LED llambën dhe rrezatojeni me dritë.



2. Ndryshoni këndin e burimit të dritës. Çfarë ndodh?
3. Mbuloni një qelizë solare. Çfarë ndodhë?

Eksperimenti 2:

1. Kryjeni eksperimentin me tri qeliza solare në qark serik.



2. Çfarë ndodh për dallim nga eksperimenti i parë?

Experiment: MINT-EnergieBox, Thema Photovoltaik, Experiment 3, Level 1, Download: www.solarezukunft.org.

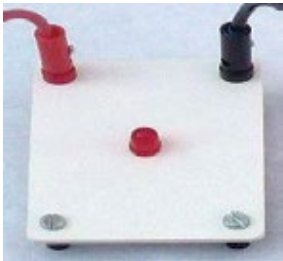


Puzzle solar

Material: 3 qeliza solare, motor, zukatës, LED llambë e kuqe, 2 konektorë, kablo e kuqe, kablo e zezë, llambë (kur nuk ka diell)

Eksperimenti 1:

1. Lidhni motorin, zukatësin dhe LED llambën njërin pas tjetrit për një qelizë solare dhe rrezatojeni me dritë.



2. Si duhet të jenë lidhur polet, në mënyrë që të rrjedh rrymë.?
3. Si mund të gjenerohet më shumë rrymë solare? Në cilën mënyrë gjenerohet më pak? Si mund ta demonstroi këtë në eksperiment?

Eksperimenti 2:

1. Përpiquni të sjillni në veprim me një qelizë solare dy konsumues njëkohësisht, për shembull motorin dhe zukatësin. A funksionon kjo?
2. Nëse jo, mendohuni, se si do mund t'i sjillni në veprim konsumuesit me ndihmën e më shumë qelizave solare?
3. Vizatoni pastaj ecurinë e eksperimentit – duke supozuar se keni pasur sukses.
4. A mund t'ia arrini të sjillni në veprim tre konsumues njëkohësisht?

Experiment: MINT-EnergieBox: www.solarezukunft.org.



Qark serik dhe paralel

Informata themelore:

Qelizat solare mund të lidhen me njëra-tjetrën ose në mënyrë paralele ose në mënyrë serike. Modulet solare mbi çatitë e shtëpive për shembull përbëhen nga më shumë qeliza solare të lidhura me njëra-tjetrën. Se pse kjo ka kuptim, këtë mund ta zbuloni me anë të eksperimentit.

Çfarë duhet të kihet parasysh te qarku serik?

- Te qarku serik kini kujdes ngjyrat!
- Tri qelizat të jenë të lidhura në seri, kjo do të thotë, të zezen në të kuqen dhe të zezen në të kuqen.
- Fundet e qarkut serik për LED llambën duhet të jenë të lidhura atëherë e zeza në të zezen dhe e kuqja në të kuqen:



Shembuj për qarqe serike

- Zinxhirë dritash të bredhave (ato me qirinj vidhosëse)
- Qeliza solare të një moduli solar
- Bateritë në CD-Player

Teori për qarkun serik

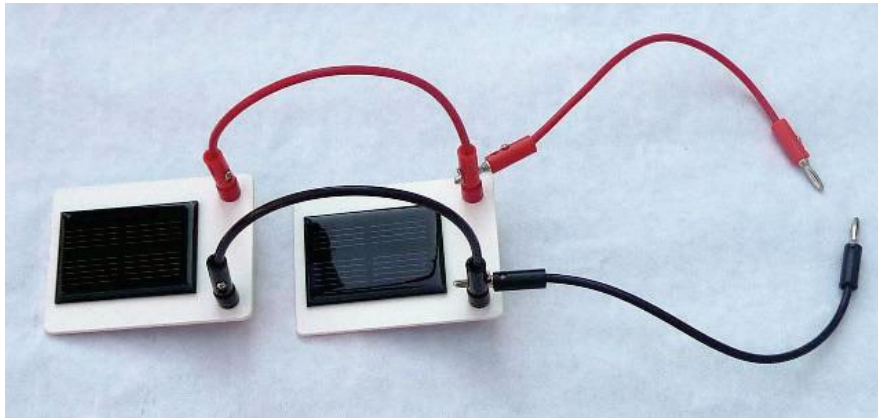
- Te qarku serik shtohet tensioni (U).
- Njësi për tension është Volt (V).
- Një qelizë e vetme solare në këtë set fotovoltaik ka 1 V. Dy qeliza në seri rezultojnë në 2 V. Tri në seri 3 V e tutje.

MBANI MEND: Te qarku serik ngritet tensioni dhe kështu edhe numri i rrotullimeve të motorit. Forca e rrymës ruhet. Ajo i përgjigjet forcës përkatësisht momentit të përdredhjes.

Teori për qarkun paralel

- Te qarku paralel ruhet tensioni (U) dhe forca e rrymës (I) shtohet.
- Njësia për forcën e rrymës është Amperi (A).
- Një qelizë ka 1 Volt dhe 200 mA (Milliampera).
- Nëse lidhen tri qeliza në mënyrë paralele, atëherë kemi 0,6 A me 1 Volt.

MBANI MEND: Te qarku paralel ngritet forca e rrymës dhe kështu edhe forca përkatësisht momenti i përdredhjes së motorit. Tensioni ruhet. Ai i përgjigjet numrit të rrotullimeve.



Llogaritja e performancës

Kur dihen forca e rrymës dhe tensioni, nga këto mund të llogaritet performanca (P). Performanca jepet në Watt (W).

Formula: Performanca (P) = Tensioni (U) shumëzuar me Forcën e rrymës (I)

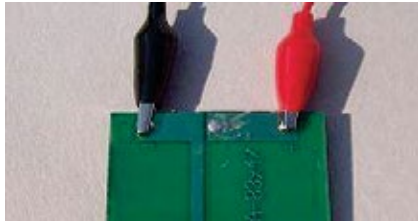
- $P = U \cdot I$
- Për një qelizë solare llogaritja duket si vijon:
- $0,2 \text{ A} \cdot 1 \text{ V} = 0,2 \text{ W}$



Drita dhe motori

Material: qelizë solare, 2 terminale krokodili, LED llambë, motor, lapsa, gërshërë, llambë (kur nuk ka diell)

Eksperimenti:



1. Shikojeni mirë materialin eksperimental. Ktheni mbrapsht qelizën solare dhe shikojeni anën e pasme.
2. Kapni terminalin krokodil të kuq në polin pozitiv dhe të ziun në atë negativ. Kontaktet e qelizës solare në foto gjenden në anën e pasme. Kjo mund të jetë ndryshe te disa qeliza tjera solare.
3. Kapni fundet e lira të terminaleve krokodil për LED llambën. Edhe këtu vlen: të kuqen për polin pozitiv (i gjatë) dhe të zezen për polin negativ (i shkurtër).
4. Mbani qelizën solare në diell (apo nën një llambë, nëse nuk ka diell) dhe vërojtuni çfarë ndodh.
5. Hiqni tani terminalet krokodil nga LED llamba dhe provoni motorin.
6. Ndërtoni për këtë një helikë nga letra apo diçka tjetër, e cila rrotullohet dhe vendoseni në boshtin e motorit.
7. Kapni terminalet krokodil për kabllon e motorit. Edhe këtu vlen: të kuqen për të kuqen dhe të zezen për të zezen..
8. Mbani qelizën solare në dritë dhe vërojtuni çfarë ndodh.
9. Mbuloni qelizën solare me dorë dhe vërojtuni çfarë ndodh.

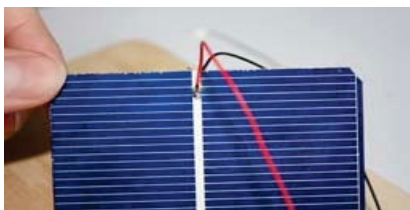
Experiment: powerado, UfU.



Ngjitja e qelizave solare

Material: Qelizë solare, piston për ngjitje, kallaj për ngjitje, yndyrë për ngjitje, nënshtresë, motor solar, hamer, gërshërë, llambë (kur nuk ka diell)

Eksperimenti:



1. Preni një copë të shkurtër nga kallaji për ngjitje.
2. Ngrohni telin me pistonin për ngjitje, në mënyrë që të formohet një pikë.
3. Vendosni një pikë ngjitjeje në shiritin e kontaktit në anën e pasme të qelizës solare dhe përforconi aty fundin e kabllos së zezë. Kini kujdes, që fundi i kabllos të shtrihet pastër, pra të jetë larguar një pjesë e vogël e mbështjellësit të kabllos..
4. Ngjitni fundin e kabllos së kuqe në anën e përparme të qelizës solare.
5. Preni një rreth nga hameri. Kjo do jetë helika juaj.
6. Vendosni helikën në boshtin e motorit dhe mbani qelizën solare në diell.

Experiment: UfU.

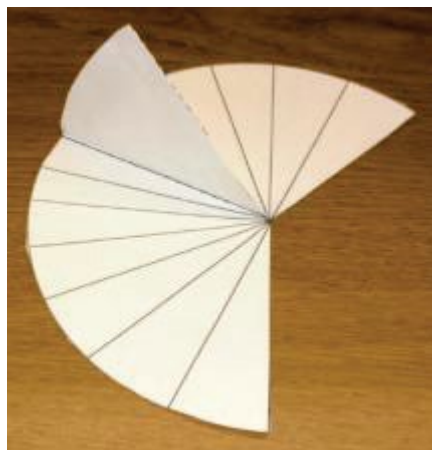
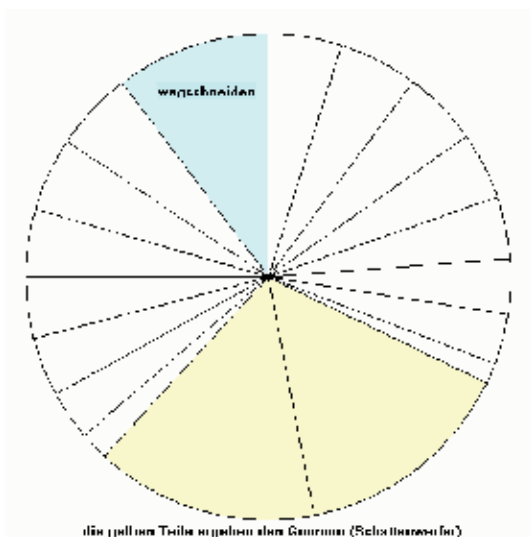


Orë dielli

Material: Karton apo hamer, ngjitës, busull apo orë, gërshërë

Eksperimenti:

1. Poshtë mund të shihni një grafikë me planin e ndërtimit të një ore dielli. Risni atë dhe ngjiteni mbi karton (njafton edhe të jetë letër e trashë).
2. Preni fillimisht me kujdes rrethin e pastaj pjesën e tortës me ngjyrë të kaltër. Kjo nuk na duhet.
3. Nga pjesët e verdha do të krijohet gnomoni (hedhësi i hijes). Theni linjen e mesit në fushën e verdhë lart kurse dy linjat skajore poshtë.
4. Bashkoni tani dy gjysmat e gnomonit dhe ngjitini mirë. Ai do duhej të qëndronte tani lart dhe të dukej disi si në foton djathtas:



5. Vendosni orën diellore mbi një sipërfaqe të rrafshët, në mënyrë që pjesa e hapur e rrethit të jetë drejtuar kah ju. Tani mund të shënjoni e linjat e orës me numra – në drejtim të akrepave të orës duke filluar nga ana e jashtme majtas me orën 5 dhe nga ana e jashtme djathtas me orën 19. Në verë kjo ndryshon me kohën verore majtas – pra nga ora 6 deri në ora 20.
6. Vendosni tani orën diellore mbi një sipërfaqe të rrafshët, të nivelizuar dhe me diell në atë mënyrë, që gnomoni të tregojë kah veriu. Si ndihmesë mund të shërbehëni me një busull. Nëse nuk keni orë, mund të merrni edhe një orë tjetër dhe të sjillni orën diellore ashtu, në mënyrë që të përputhet me kohën.

Experiment: powerado, UfU.



Mulliri diellor

Material: Shkrepsa, folie alumini, ngjitës i lëngët, gërshërë, pe, marker i zi, hamer, laps, kavanoz i zbrazët marmelateje, llambë projektuese

Eksperimenti:

1. Preni katër katërkëndështa kënddrejtë me një madhësi prej 3 cm x 3,5 cm. Përdorni për këtë hamerin.
2. Ngjitni në dy katërkëndështa kënddrejtë në të dy anët folie alumini.
3. Ngjyrosni dy katërkëndëshit tjerë kënddrejtë në dy anët me ngjyrë të zezë.
4. Ngjitni katër katërkëndëshat kënddrejtë në shkrepës, në ndërrim një të katërkëndësh të zi dhe një me alumin.
5. Ngjitni apo lidhni në kokën e shkrepësës një pe.
6. Mbështillni fundin tjetër të perit pas tharjes rreth lapsit. Përafërsisht kështu ishte dashur të duket më pastaj.
7. Vendosni mullirin tani në diell dhe rrezatojeni anash me një llambë projektuese. Çfarë ndodh përmes rrezeve të diellit me krahët e zinj dhe ata të aluminit?



Experiment: powerado, UfU.

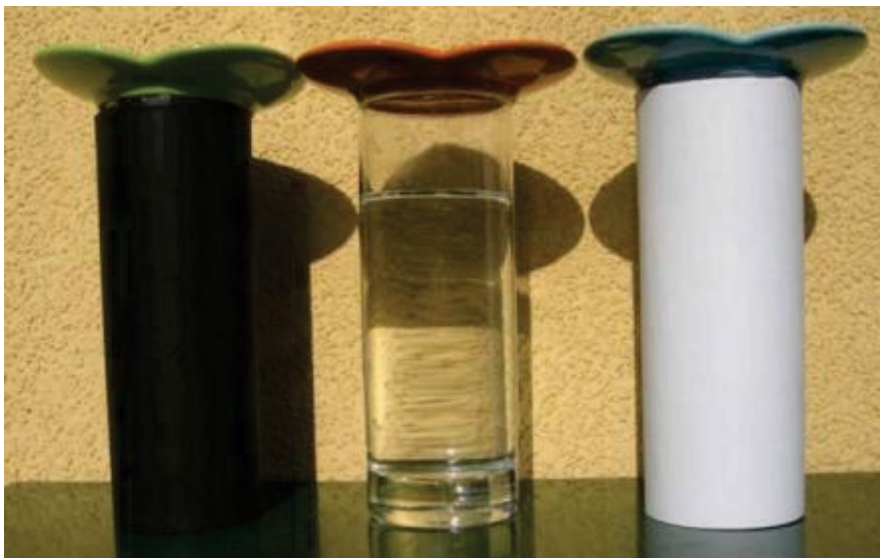


Absorbues nxehtësie

Material: 3 gota të tejdkushme, shirit ngjitls, 3 pjata, letër të zezë dhe të bardhë, ujë

Eksperimenti:

1. Merrni tri gota të tejdkushme.
2. Tani merrni një letër të zezë dhe një të bardhë.
3. Mbshtjellni nga një letër rreth një gote dhe përforcojeni me shirit ngjitës.
4. Mbushni tani të gjitha gotat me ujë dhe mbulloni çdo gotë me nga një pjatë.
5. Vendosni gotat në diell. Kjo duket pastaj përafërsisht kështu:



6. Mbani pas një gjysmë orë një gisht në gota. Në çfarë vini në përfundim?
7. Mendoni shpjekimin për këtë.

Experiment: powerado, UfU.



Pranimi i dritës

Material: Termometër infra i kuq, letër e bardhë, marker i zi apo gurë të bardhë dhe të zinj apo gjësende tjera të ndritshme dhe të errëta.

Eksperimenti:



1. Ngjyrosni me një marker njërën gjysmë të letrës së bardhë në ngjyrë të zezë. Në vend të letrës mund të përdorni edhe gjësende tjera të ndritshme dhe të errëta.
2. Kërkoni një vend i mbrojtur nga era dhe me diell, për shembull prapa një xhami dritareje. Vendosni aty letrën apo gjësendet.
3. Ndizni termometrën infra të kuq duke shtypur shkurt butonin e madh e të hirtë „MEAS“.
4. Nëse pas numrit qëndron °F, shtypni aq shpesh radhazi butonin e vogël të rrumbullakët „MODE“, deri sa °F të fillojë të fiket e të ndezet.
5. Shtypni tani në „MEAS“.tani paraqitet një numër tjetër (më i vogël) dhe °C.
6. Drejtoni termometrën infra të kuq me një distancë prej rreth 5 cm drejt sipërfaqës së ndritshme.
7. Shtypni tani „MEAS“, për të matur temperaturën.
8. Përsëritni këtë me sipërfaqën e errët.
9. Ndjeni me duar, se a po vëreni një dallim temperature.

Experiment: powerado, UfU.



Ngrohje gishti

Material: Folie alumini, ngjitës të lëngët apo shirit ngjitës, hamer, gërshtë, kompas, llambë projektuese

Eksperimenti:



1. Vizatoni me një kompas një rreth të madh në hamerin A4.
2. Ngjitni folie alumini në anën e pasme të hamerit. Kini kujdes, që faqja vezulluese të jetë nga ana e jashtme.
3. Preni rrethin dhe pastaj nga jashtë deri në mes.
4. Në faqën me letër mund të vizatoni një ilustrim lidhur me temën energji diellore.
5. Rrotulloni nga letra një hinkë të gjërë dhe ngjiteni atë. Folia e aluminit duhet të mbetet në anën e brendshme!
6. Preni majën e hinkës në mënyrë që gishti juaj të ketë vend në vrimën e vogël.
7. Vendosni gishtin në hinkë dhe mbajeni në diell (apo para një llambe projektuese, nëse nuk ka diell).
8. Çafre ndodhë?

Experiment: Solare Zukunft e.V.



Magji me llupë

Material: Llupës Fresnel, syze dielli, copë druri, marker, kovë me ujë

Eksperimenti:



1. Kërkoni një vend me shumë diell. Kini kujdes, që të mos ketë asgje në afërsi që mund të digjet. Mbani në gatishmëri një kovë me ujë.
2. Digjni me llupën emrin tuaj në një copë dru. Është më e lehtë, nëse shkruani emrin paraprakisht me një marker të zi.
3. Zbuloni si funksionin më mirë: në çfarë distance nga druri duhet të mbani llupën? Si quhet kjo distancë?
4. Në çfarë këndi ndaj diellit duhet të mbani llupën?

KUJDES!

- ➔ Rrezik për sytë. Përdorni gjithnjë syzet e diellit! Mos shikoni asnjëherë në diell!
- ➔ Eksperimenti të bëhet vetëm mbi nënsipërfaqe jo të djegshme!
- ➔ Llupa Fresnel të mos lihet pas përdorimit në diell. Rrezik zjarri!

Experiment: MINT-EnergieBox, Thema Solarthermie, Experiment 1, Level 1, Download: www.solarezukunft.org.



Magji me llupë në mot të vranët

Material: Llupë Fresnel, syze mbrojtëse, veturë solare, llambë projektuese (500 W), kronometër



1. Përpiquni të vëni në lëvizje në rreth veturën e vogël solare me llupë nën llambë.
2. Në cilën distancë ndaj veturës duhet të mbani llupën në mënyrë që të drejtoni mirë veturën?
3. Në çfarë këndi ndaj llambës duhet të mbani llupën?
4. Sa xhiro rrathës mund vozisni veturën brenda 30 sekondash?

Kujdes!

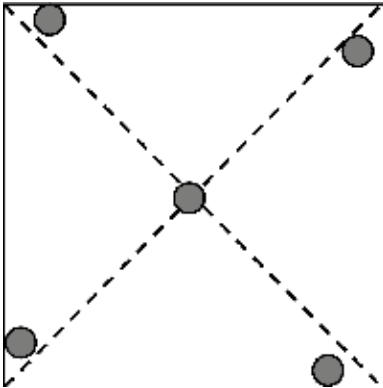
- Rrezik për sytë. Përdorni gjithnjë syzet e diellit. Mos shikoni asnjëherë në diell.
- Eksperimenti të bëhet vetëm mbi nënsipërfaqe jo të djegshme.
- Llupa Fresnel të mos lihet pas përdorimit në diell. Rrezik zjarri.



Helikë ere

Material: Letër, gërshërë, gjilpërë, kashtë, rruza druri, tel

Eksperimenti:



1. Preni nga një fletë letre një katror prej 11 herë 11 cm. Palosni katrorin dyherë në mënyrë diagonale.
2. Preni linjat diagonale nga 3 cm në drejtim të mesit.
3. Shponi vrima me një gjilpërë në mes dhe afër çdo këndi (aty ku gjenden pikat në skicë).
4. Mbështjellni njërin fund të telit për pjesën e epërme të kashtës.
5. Vendosni njërën nga rruzat në tel.
6. Vendosni katrorin prej letre me vrimën e mesit në tel. Lakoni pastaj këndet e katrorit me kujdes kah mesi dhe vendosini radhazi edhe vrimat e jashtme në tel.
7. Vendosni rruzën e dytë dhe lakoni telin, në mënyrë të të mbahet. Kini kujdes që helika e erës të mund të leviz!
8. Vrojtuni çfarë ndodhë kur fryni kundër helikën e erës apo kur ta mbani në erë.

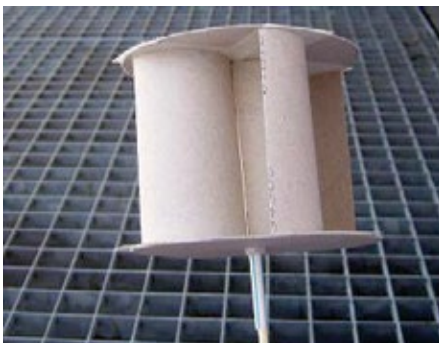
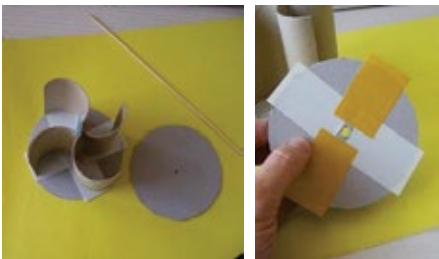
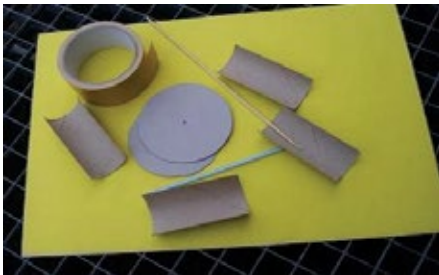
Experiment: powerado, UfU.



Rotor Savonius

Material: Shtizë druri, kashtë, rrotull kartoni, CD apo kompas, gërshërë, hamer, laps, ngjitës apo shirit ngjitës nga dy anët

Eksperimenti:



1. Preni dy rrotlla kartoni për së gjati në nga dy gjysma, në mënyrë që të keni katër gjysmë rrotlla.
2. Preni kashtën në njërin fund për 1cm thellë katër herë, në mënyrë që të krijohet një kryq për tu ngjitur.
3. Vendosni CD-në mbi hamer dhe vizatoni me ndihmën e saj dy rrrathë. Në vend të CD-së mund të merrni edhe një kompas. Preni pastaj rrrathët.
4. Shënjonni në dy rrrathët pikën e mesit.
5. Ngjitni mbi njërin rreth kashtën në pikën e mesit. Përdorni për këtë shiritin ngjitës nga dy anët apo ngjitësin.
6. Ngjitni tani me shirit ngjitës nga dy anët katër gjysmat e rrotllave në rrethin prej letre. Ato duhet të ngjiten në drejtimin e njëjtë si në foto.
7. Preni në rrethin e dytë prej letre një vrimë në mes, nëpër cilin hyn kashta. Vendosni në këtë rreth prej ketre shiritin ngjitës nga dy anët.
8. Vendosni tani rrethin e dytë prej letre në kashtë. Gjysmë rrotllat tani ngjiten edhe në shiritat tjerë ngjitës.
9. Vendosni tani shtizën e drurit në kashtë.
→ Shtiza duhet të jetë më e gjatë se kashta. Nëse nuk është kështu, preni një copë të kashtës!
10. Mbani rotorin Savonius poshtë në shtizë dhe mbajeni në erë apo fryni kundër tij.



Vinç ere

Material: Kutë çipsash, shtizë druri, tapa, 2 rruza, qiri në enë llamarine apo letër të fortë, pe (rreth 30 cm i gjatë), kapëse letrash, gjilpërë thurjeje apo turjelë dore, thikë, pesha, darë për shpuarjen e vrimave apo shpues letrash

Eksperimenti:



1. Shponi me darë për shpuarje apo me shpues letrash dy vrima që qëndrojnë përballë njëra-tjetrës në çerekun e epërm të kutisë së çipsave.
2. Preni nga tapa dy disqe. Merrni pjesën e mbetur të tapës dhe bëjini një të prerë në mes si qafë. Hiqni duke prerë me thikë nga jashtë brenda copat e tapës. Lidhni një nyje në njërin fund të perit rreth qafës së prerë të tapës. Në fundin tjetër të tapës lidhni kapësen e letrave. Kjo shërben për mbështjelljen e perit (serpentinë).
3. Tani shponi me turjelë dore apo me gjilpërë për thurje një vrimë në tapë në anën e rrumbullakët (serpentinë) dhe vendoseni në shtizë të drurit.
4. Vendosni një rruzë në shtizë dhe vendosni këtë në vrimat e kutisë së çipsave. Pastaj sërish një rruzë.
5. Ndërtoni një helikë ere. Preni për këtë rrethin e një mbështjellësi llamarine të qiriut tetë herë deri në pjesën e poshtme. Shtypeni mbështjellësin e llamarinës së qiriut dhe bëjeni të rrafshët dhe ktheni krahët me kujdes në një drejtim si në foto. Shponi një vrimë në mes. Mund të ndërtoni edhe një helikë tjetër ere, për shembull nga letra.

6. Tani shtyni njërin pas tjetrit një disk tape, helikën e erës dhe sërish një disk tape në shtizë. Përforconi gjatë kësaj helikën e erës ndërmjet dy disqeve të tapës. Shkurtoni shtizën në gjatësinë e duhur.
7. Vjerrni tani peshat njërin pas tjetrës në pe dhe fryni kundrejt helikës së erës. Çfarë ndodhë? Çfarë shpjegimi ka për këtë?

Experiment: Basteln und Experimentieren mit Windenergie, Rolf Behringer & Irina Wellige 2011, S. 30/31.



Gjenerator ere

Material: Model të gjeneratorit të erës

Eksperimenti:



1. Vrojtoni me kujdes gjeneratorin e erës. Çfarë shihni? Tamam si një turbinë ere edhe mini-gjeneratori ka një rotor dhe një kabinë. Në brendësi shihni gjeneratorin me telin e mbështjellur nga bakëri. Edhe LED-llambat mund t'i shihni me lehtësi.
2. Fryni kundrejt helikës.
3. Si duhet të fryni në mënyrë që helika të sjillet më së shpejti? Nga anash, para apo prapa? Provojeni dhe vrojtoni çfarë ndodhë.

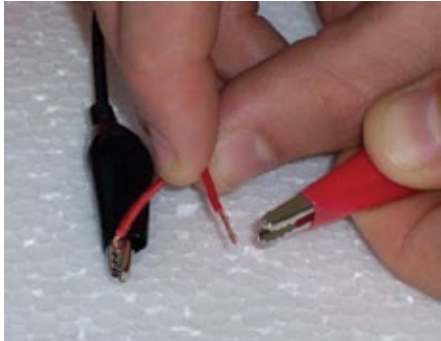
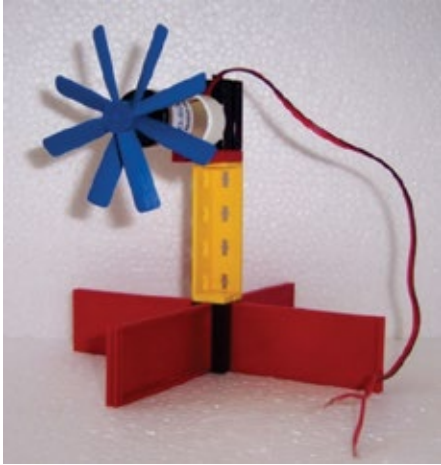
Experiment: Basteln und Experimentieren mit Windenergie, Rolf Behringer & Irina Wellige 2011, S.36.



Llamba ere

Material: Helikë ere, LED, , LED, 2 terminale krokodil

Eksperimenti:



1. Ndërtoni helikën e erës, nëse ende nuk është e ndërtuar.
2. Kapni terminalet krokodil nga kabloja lidhëse në tela të helikës së erës: të kuqen në të kuqen dhe të zezën në të zezën!
3. Kapni fundet e lira të terminaleve krokodil në diodet ndriçuese.
→ Kujdes: të kuqen për fundin e gjatë (plus) dhe të zezën për fundin e shkurtër (minus)!
4. Fryni nga para kundrejt helikës së erës dhe vrojtoni çfarë ndodhë.
5. Çmontoni gjithçka ashtu si ka qenë.

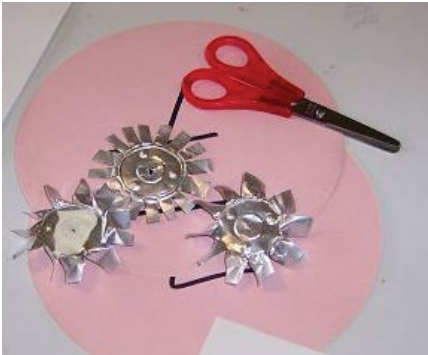
Experiment: powerado, UfU.



Lartësia e rënies dhe sasia e ujit

Material: Gjilpërë thurjeje apo shtizë druri, mbështjellës llamarinë e qiriut, gërshërë, shirit ngjitës, rubinet

Eksperimenti:



1. Shponi me kujdes një vrimë në mes të mbështjellësit të llamarinës së qiriut.
2. Preni mbështjellësin e llamarinës 8 deri 10 herë nga rrethi deri në fund.
3. Shtypni mbështjellësin e llamarinës së qiriut.
4. Rrotulloni krahët e rrotës në një drejtim.
5. Vendosni gjilpërën e thurjes nëpër vrimë në mes të mbështjellësit të llamarinës..
6. Mbani rrotën e ujit nën rubinet.
7. Hapni pak ujin dhe vrojtoni çfarë ndodhë.
8. Hapni ujit tutje dhe vrojtoni çfarë ndodhë.
9. Mbani rrotën e ujit drejtëpërdrejtë lart nën rubinet dhe vrojtoni çfarë ndodhë..
10. Mbani rrotën e ujit më poshtë dhe vrojtoni çfarë ndodhë..

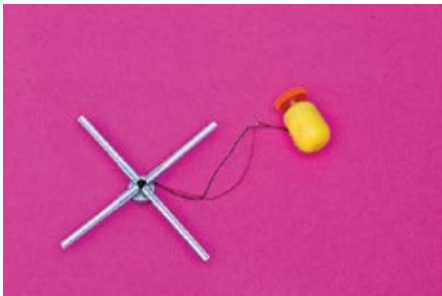
Experiment: powerado, UfU.



Mini-turbinë uji

Material: vezë e verdhë plastike (Kinder-Überraschungsei), shpuesh apo turjelë e vogël, qese plastike, 2 motorë, thikë, rrotë dhëmbëzorësh, helikë, 2 kashta, rubinet

Eksperimenti:



1. Shponi me shpues një vrimë të madhe rreth 4 mm në mes të kapakut të vezës së plastikës.
2. Vendosni motorin në vezë, në mënyrë që poshti të tregojë jashtë vrimës. Preni rreth 15 x 15 cm nga qesja e plastikës dhe vendoseni atë në vezë, në mënyrë që motori të mos mund të levizë andej-këndeje.
3. Mbyllni vezën dhe kini kujdes që kabllot të shikojë jashtë.
4. Vendosni rrotën me dhëmbëzorë në bosht, që shikon jashtë vezës. Vendosni helikën mbi motorin e tytë dhe kashtën në krahët e helikës.
5. Mbani rrotën me dhëmbëzorë anash rrjedhës së ujit në lavaman, në mënyrë që të rrotullohet sa më shpejtë. Rrjedha e ujit duhet të jetë relativisht e fuqishme. Çfarë ndodhë?



Ndërtimi i një trapi

Material: 5-6 shkopinj (për shembul bambus), shirit pakosh, guralecë

Eksperimenti:

1. Ndërtoni një trap të vogël, ngjashëm si në foto.
2. Ndërtoni trapin aq stabil, në mënyrë që të mund të bartë guralecët në një lumë.
3. Testoni trapin në lavaman. A po i bartë trapi guralecët?
4. Sipas mundësisë vendoseni në lumë. Çfarë po vrojtoni?



Experiment: powerado, UfU; Foto: © Silke Rönick / PIXELIO.



Biogas nga mbeturinat organike

Material: 200 g mbeturina kuzhine të prera, (për shembull lëvore patatesh, mbeturina perimesh, fletë lakre), 5 lugë dhe apo kompost, ujë të ngrohtë, gjysmë kocke supe, hinkë, 1 lugë sheqer, shishe plastike, tullumbace

Eksperimenti:

1. Ndërtoni impiantin tuaj të biogazit.
2. Mbushni mbeturinat e kuzhinës, kockën e copëtuar të supës dhe dheun në shishe dhe përzieni gjithçka mirë.
3. Shtoni aq shumë ujë të ngrohët deri sa shisheja të mbushet për gjysmë. Kësaj i shtoni edhe sheqer.
4. Në fund vendosni tullumbacën mbi hapjen e shishës, në mënyrë që hapja të jetë e mbyllur në tërësi. Fryni paraprakisht tullumbacën, në mënyrë që të mund të zgjerohet.
5. Vendosni shishen në një vend të ngrohtë e të errët dhe prisni 3 deri 5 ditë. Çfarë ndodhë?



Experiment: Erneuerbare Energien. Arbeitsheft Grundschule, BMU 2010, S. 14.



Gas druri në epruvetë

Material: Epruvetë, tapë gome me gypëz qelqi, shkrepësa, mbajtës epruvete, qiri (jo në mbështjellëse llamarine), leckë pastrimi

Eksperimenti:



1. Theni 3-4 shkrepësa pa koka në copa të vogla dhe mbushini këto në një epruvetë.
2. Mbyllni epruvetën me tapë gome.
3. Ndezni qiriun dhe mbani epruvetën me mbajtës epruvete në flakë. Qysh pas disa minutash mund të vrojtoni diçka..
4. Mbani një shkrepës të ndezur në gasin e drurit që del nga vrima. Çfarë mund të vrojtoni?
5. Kujdes, kur ta largoni epruvetën nga flaka. Është shumë e nxehtë!!
6. Pastroni epruvetën me leckën për pastrim pasi të jetë ftohur.

Shpjegim: Ngrohja e drurit nën përjashtimin e oksigjenit quhet destilim i thatë. Gjatë kësaj lirohet një gas (gas druri) i djegshëm. Poashtu krijohen qymyr dhe katran druri.

Experiment: Solare Zukunft e.V.



Gas druri në kapelë gishti

Material: Kapelë gishti nga metali, shkrepësa, folie alumini, tel, darë, qiri (jo me mbështjellëse llamarine!), gjilpërë, leckë pastrimi

Eksperimenti:



1. Theni 2-3 shkrepësa pa koka në copa të vogla dhe mbushini ato në një kapelë gishti. Me folie alumini dhe me tel e mbyllni kapelën e gishtit. Rrotulloni dy fundet e telit me darë deri sa të lidhen mirë, në mënyrë që kapela e gishtit të jetë mbyllur me tel e të mos depërtojë ajri.
2. Shponi me një gjilpërë një vrimë të vogël në mes të mbulesës nga folia e aluminit.
3. Ndezni qiriun dhe mbajeni kapelën e gishtit me darë mbi flakën e qiriut. Qysh pas disa sekondash mund të vrojtoni diçka.
4. Mbani një shkrepëse të ndezur te gasi i drurit të del nga vrima. Çfarë ndodhë?
5. Hiqeni kapelën e gishtit nga flaka dhe lëreni të ftohet. Kujdes, ajo është shumë e nxehtë! Pastaj shikoni se çfarë ka ndodhur me shkrepësat.
6. Pastroni kapelën e gishtit me një leckë pastrimi, pasi të jetë ftohur.

Shpjegim: Ngrohja e drurit nën përjashtimin e oksigjenit quhet destilim i thatë. Gjatë kësaj lirohet një gas (gas druri) i djegshëm. Poashtu krijohen qymyr dhe katran druri.



Prodhimi i vajit të bimëve

Material: Farëra vajore (për shembull farëra luledielli) apo fruta vajore (për shembull kikirikë), nënshtresë e ngurtë, luge e ngrënies, letës absorbuese

Eksperimenti:

1. Merrni letrën dhe vendoseni mbi nënshtresë.
2. Tani vendosni disa farëra apo fruta vajore mbi të me një lugë të ngrënies.
3. Çfarë mund të vrojtoni?



Experiment: powerado, UfU.



Llambë vaji

Material: Kavanoz me kapak, vaj raps, fitil, shkrepëse, gërshërë me majë

Eksperimenti:



1. Shponi me gërshërë një vrimë në mes të kapakut.
2. Vendosni tani fitilin nëpër vrimë. Duhet të jetë aq i gjatë, saqë të prek fundin e kavanozit kurse lart të jetë rreth 1 cm jashtë kapakut.
3. Mbushni kavanozin me vaj bimësh dhe mbylleni kavanozin me kapak.
4. Kontrolloni se a ka thithur fitili mjaft vaj. Nëse pjesa e epërme e fitilit mbi kapak nuk ka thithur mjaft vaj, kthejeni pak kavanozin.
5. Ndezni fitilin. Çfarë mund të vrottoni?

Experiment: powerado, UfU.



Llambë portokalli

Material: Portokalli, vaj rapsi, shkrepëse, thikl kuzhine, pjatë

Eksperimenti:



7. Preni me një thikë lëvorën e portokallit me atë kujdes, sikur të prenit frutin në dy gjysma.
KUJDES: Mos e preni vërtej përtej, mos e dëmtoni portokallin përbrenda!
8. Çkapni me gisht lëvorën e gjysmës së epërme të frutit (aty ku do ishte bishti).
KUJDES: lëvorja nuk guxon të dëmtohet gjatë kësaj!
9. Rrotullojeni me kujdes lëvorën dhe ngriteni ngadalë nga portokalli. Gjysma e epërme tani është si lëvore me fitil. Fitili është pjesa natyrore e portokallit, i cili mbetet, kur të hiqet mishi nga lëvorja.
10. Vendosni gjysmën e epërme mbi një pjatë dhe mbusheni me pak vaj bimor. Mbulloni gjatë mbushjes edhe fitilin e portokallit.
11. Prisni 2 minuta deri sa fitili të thith mjaft vaj.
12. Në ndërkohë mund të shikoni më afër farërat dhe vajin. Provoni poashtu çfarë shije kanë.
13. Ndezni pas 2 minutash fitilin e portokallit.

Experiment: powerado, UfU.

leXsolar Smart Grid

Material: Set eksperimental „leXsolar – Smart Grid Small”

Detyra:

Hulumtoni energjitë e ripërtëritshme me setin eksperimental.



Përshkrimi

LeXsolar – Smart Grid Small është një set eksperimental për shkollimin fillor dhe të mesëm të ulët. Me këtë set konkretizohet tema e energjisë së ripërtëritshme dhe bëhet e kuptueshme përmes përjetimit vetanak. Rol qendror luan këtu tema e shndërrimit të energjisë.

Eksperimentet vijuese nga seti eksperimental jasnë të përshtatshme për shkollimin fillor.

Hyrje

1. Nga forca e muskujve bëhet rrymë ... bëhet dritë
2. Nga forca e muskujve bëhet rrymë ... bëhet lëvizje
3. Nga forca e muskujve bëhet rrymë ... bëhet zhurmë

Energjia solare

4. Nga energjia diellore bëhet rrymë ... bëhet lëvizje
5. Nga energjia diellore bëhet rrymë ... bëhet zhurmë
6. Nga energjia diellore bëhet rrymë ... bëhet dritë

Energjia e erës

12. Nga energjia e erës bëhet rrymë ... bëhet zhurmë
13. Nga energjia e erës bëhet rrymë ... bëhet dritë
14. Varësia nga drejtimi i erës

Experimente: leXsolar – Smart Grid Small, www.lexsolar.de.

LEGO Education Energie

Material: LEGO Education Energie 9688 (set plotësues për 9686)

Detyra:

Hulumtoni energjitë e ripërtëritshme me setin e energjisë LEGO. Ndërtoni modele të ndryshme sipas udhëzimeve përcjellëse dhe testoni ato.

Përshkrimi

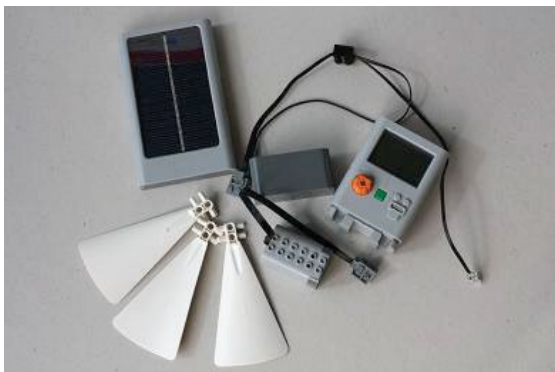
Seti plotësues LEGO Education Energie mundëson të nxënit aktiv, të orientuar në veprim me energji të ndryshme të ripërtëritshme. Aplikimi i fuqisë trupore, diellit, erës dhe ujit për përfitimin e rrymës qëndron në qendër të eksperimenteve të nxënësve.

Udhëzimet me ngjyra mundësojnë ndërtimin e gjashtë modeleve LEGO të përafërta me realitetin.

Në ndërlidhje me materialet përcjellëse mësimore mund të përpunohen gjashtë njësi mësimore dhe katër detyra për zgjidhje problemesh në shkollë fillore.

Përmbajtjet mësimore

- Hulumtimi i energjive të ripërtëritshme me ndihmën e modeleve LEGO të përafërta me realitetin.
- Hulumtimi i fushave tematike furnizimi me energji, transporti i energjisë, akumulimi i energjisë, shndërrimi i energjisë dhe shpenzimi i energjisë.
- Zgjidhimi i fascinimit të fëmijët për teknologji dhe konstruksion.



Experimente: LEGO Education Energie 9688 (Ergänzungsset für 9686): www.lego-in-der-schule.de.

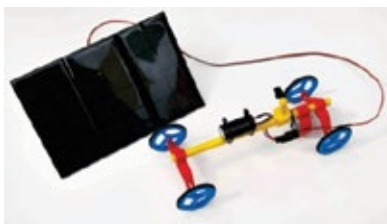


Rally solar

Material: vetura të ndryshme solare (p.sh. Tetrapack-Racer, veturë mini-solare, fluturues solar, veturë LEGO), llambë, llambë projektuese (500 W), pasqyrë, llupë Fresnel

Eksperimenti 1:

1. Lëri veturat e ndryshme solare të ecin nën diell apo nën llampë.



2. Sa dritë u duhet veturave solare për tu nisur?
3. Cila veturë ecë më së shpejti? Pse?
4. Si sillen ato nën hije?

Eksperimenti 2:

1. Në rreze dielli jashtë: përpiquni të vëni në lëvizje veturën solare me ndihmën e pasqyrës nën hije.
2. Në mot të vranët brenda: përdorni një llambë projektuese dhe një llupë Fresnel për ta vënë në lëvizje veturën mini-solare.

Veturë solare LEGO

Material: Komponentet për veturën LEGO, udhëzimi për ndërtim, llambë projektuese

Eksperimenti:

1. Ndërtoni sipas udhëzimit veturën LEGO dhe lëreni të lëvizë në diell. Përdorni llambën projektuese nëse nuk ka diell.



2. Kur ecë vetura LEGO posaçërisht shpejt?
3. Kur ngadalësohet?

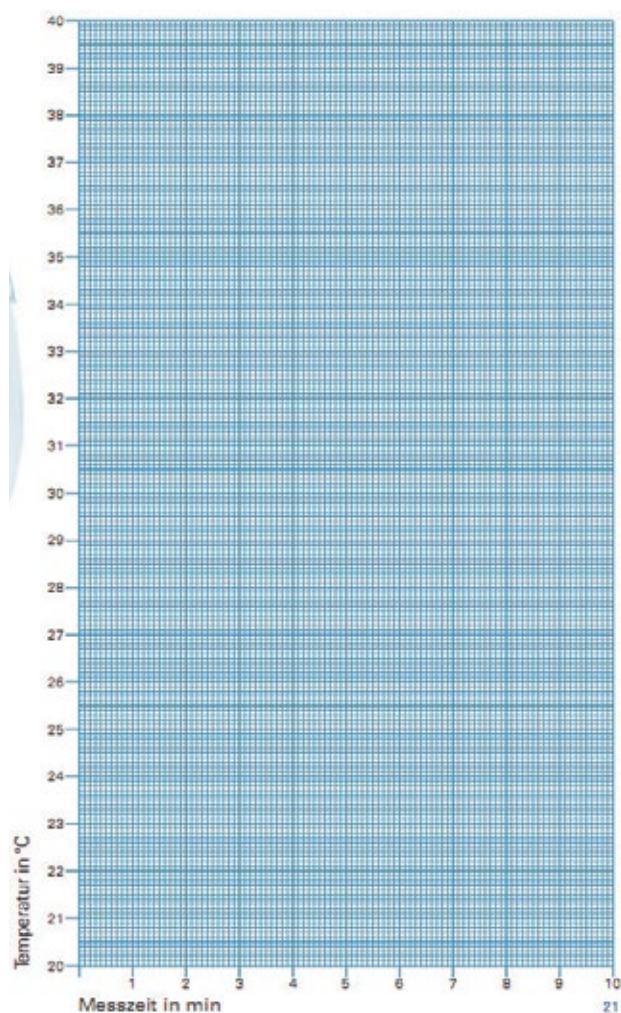
Experiment: LEGO-Education, Set Naturwissenschaft und Technik + Erweiterungsset Energie: www.lego-in-der-schule.de.

Efekti i serrave

Material: kavanoz i zbrazët marmelate, folie plastike për mbajtje freskët, shirit gome, dhe, termometër

Eksperimenti:

1. Matni temperaturën e dhomës dhe shënojeni:_____.
2. Krijoni një model serre duke shtuar pak dhe në një kavanoz të madh marmelate.
3. Vendosni një termometër në kavanoz dhe vendosini folie të tejdukshme plastike sipër.
4. Vendosni modelin e serrës në diell pranë dritarës.
5. Matni temperaturën çdo minutë dhe shënoni vlerat e matjes në ilustrim.
6. Bartni vlerat në diagram dhe vizatoni nga vlerat rrjedhën e temperaturës.
7. Çfarë keni vrojtuar?





Kontroll pajisjesh

Material: Pajisje për matjen e rrymës, konektor spinash, tharëse flokësh, 3 ngarkues të telefonave mobilë, CD-Player, laptop, ventilator, mikser, ujëngrohës apo pajisje tjera elektrike

Eksperimenti 1:

1. Radhisni pajisjet elektrike sipas performancës së tyre. Çfarë nga to ka nevojë për posaçërisht shumë energji, çfarë posaçërisht pak?
2. Kontrolloni me pajisjen për matjen e rrymës se ishit afër me supozimet tuaja. Vendosni për këtë pajisjen matëse në konektorin e spinave dhe shtypni Watt (W).



Eksperimenti 2:

1. Testoni tani a shpenzon një ngarkues i telefonave mobilë rrymë në prizë, pa u mbushur telefoni mobil.
2. Vendosni për këtë pajisjen për matjen e rrymës drejtëpërdrejtë në prizë kurse konektorin e spinave në pajisjen matëse. Në këtë mënyrë mund të vendosni më shumë ngarkues të telefonave mobilë njëkohësisht.
3. Cilat mundësi i keni për të kursyer rrymë?



Kontroll ndriçimesh

Material: Luxmeter

Eksperimenti:

1. Matni forcën e ndriçimit në vende të ndryshme në dhomë – në anën kah dritarja, në anën e murit përballë dhe pranë tabelës. Mbani Lixmetrin në lartësi të tavolinës apo lëshojeni mbi tavolinë. Shënoni vlerat.



2. Ndezni pastaj dritën dhe errësoni dhomën. Testoni sërish forcën e ndriçimit dhe shënoni edhe këto vlera.
3. Përsëritni matjet në dhoma të ndryshme.
4. Krahasoni vlerat tuaja të matjes me vlerat udhëzuese.

Vlerat udhëzuese për ndriçim 300 lux në klasë
100 lux në dhoma ndihmëse, 500 lux në kabinete

5. Çfarë mund të bëni ju apo shtëpiaku i shkollës, në mënyrë që pranë shkollës të mos shpenzohet aq shumë energji?



Kontrollë temperature

Material: Termometër sekondash

Eksperimenti:

1. Matni temperaturën në vende të ndryshme në dhomë dhe shënoni vlerat. Shënoni poashtu se në cilën shkallë është e ndezuar nxemja.
2. Përsëritni matjet në dhoma të ndryshme.
3. Krahasoni vlerat tuaja matëse me vlerat udhëzuese.
4. Çfarë mund të bëni ju apo shtëpiaku i shkollës në mënyrë që pranë shkollës të mos shpenzohet energji për ngrohje?



Vlerat udhëzuese për temperaturë të dhomës

20°C në klasa

18°C në dhoma ndihmëse apo sallë të sportit

15°C te shkallët e brendshme



Lojë prekjeje - izolim ekologjik

Material: Kuti me materiale të ndryshme natyrore për izolim, për shembull fibra druri, kashtë, lesh delesh, kërp, miell thekre, liri, tapë

Udhëzimi i lojës:

1. Loja zhvillohet në ekip.
2. I lidhni një personi sytë. Ky person mundohet që vetëm përmes prekjes të kuptojë se për cilin material izolues natyror bëhet fjalë.
3. Personi tjetër kontrollon përgjigjet dhe ndihmon me këshilla të vogla. Në anën e poshtme të kutive shkruan emri i materialit izolues.
4. Përpiquni të zbuloni së bashkë, se sa mirë izolojnë materialet. Radhisni kutitë.
5. Kontrolloni radhën me ndihmën e të ashtuquajturave vlera-U në faqen e brendshme të kapakut. Vlerë-U do të thotë thjesht humbje nxehtësie. Sa më e ulët që është vlera-U, aq më i mirë është izolimi. Sepse kalon më pak nxehtësi jashtë.
6. Vendosni në fund kutitë sërish në kapakët përkatës dhe përzini rishtas në tavolinë.



Experimente Solare Zukunft e.V., Foto: thingermejig / Wikipedia.

Shënime të sigurisë për zjarrin

Nëse në shkollë eksperimentohet me zjarr, duhet të respektohen rregullat e sigurisë. Këto duhet t'i zhvilloni së bashku. Në fund mund të nënshkruhet në mënyrë solemne një dokument, në të cilin deklarohet të gjithë të gatshëm për t'i respektuar rregullat. Këtu kemi tekstin e klasës 3b nga shkolla Alexander në Vechta:

Rregulla të sigurisë gjatë përdorimit të zjarrit

- Mbani në gatishmëri një enë me ujë!
- Lidhni flokët e hapura!
- Mos mbani shall, kapelë dhe rroba të gjëra!

Gjatë përdorimit të shkrepsave

- Të kihet kujdes në gjendje të sigurtë
- Përdorni një shkrepsë të rregulltë!
- Mbyllni dhe mbani kutinë!
- Ndezeni larg nga trupi!
- Shuani me fryrje shkrepsën dhe vendoseni në një enë jo të djegshme (shpuzore)!

Gjatë përdorimit të çakmakut

- Të kihet kujdes në gjendje të sigurtë!
- Flaka e gasit të lihet e vogël!
- Ndizeni shpejtë!
- Shuarje përmes lëshimit të butonit të gasit!
- Kujdes, pjesa e epërme e çakmakut është e nxehtë!

Respektimi i rregullave të sigurisë gjatë përdorimit të zjarrit

Me anë të nënshkrimit tonë çdo nxënës i klasës premtan të respektojë rregullat e hartuara së bashku për përdorimin e zjarrit si në eksperimentet pranë shkollës ashtu edhe në shtëpi. Sepse përmes kësaj mënjanohet të lëndojmë dhe të vëmë në rrezik veten dhe të tjerët!

[NËNSHKRIMI]

5. Referencat dhe kontakti

Korniza e Kurrikulit të Kosovës, 2011

Mësimdhënia dhe mësimnxënia e shkencave natyrore për klasën 1 deri 5, 2011

Rolf Behringer, r.behringer@solarezukunft.org

Irina Wellige, i.wellige@solarezukunft.org

