

Priedai 4 - os dienos mokymai „Kaip tapti tvaraus gyvenimo treneriu“

4 diena: Protingas elektros, šilumos, vandens ir energijos naudojimas

4.1 priedas: Sensorinis žaidimas

Visi sėdi / stovi ratu.

Kiekvienas žaidėjas gauna daiktą jo nematydamas (į rankas už nugaros) ir turi jį atpažinti tiesiog ličdamas, nežiūrėdamas.

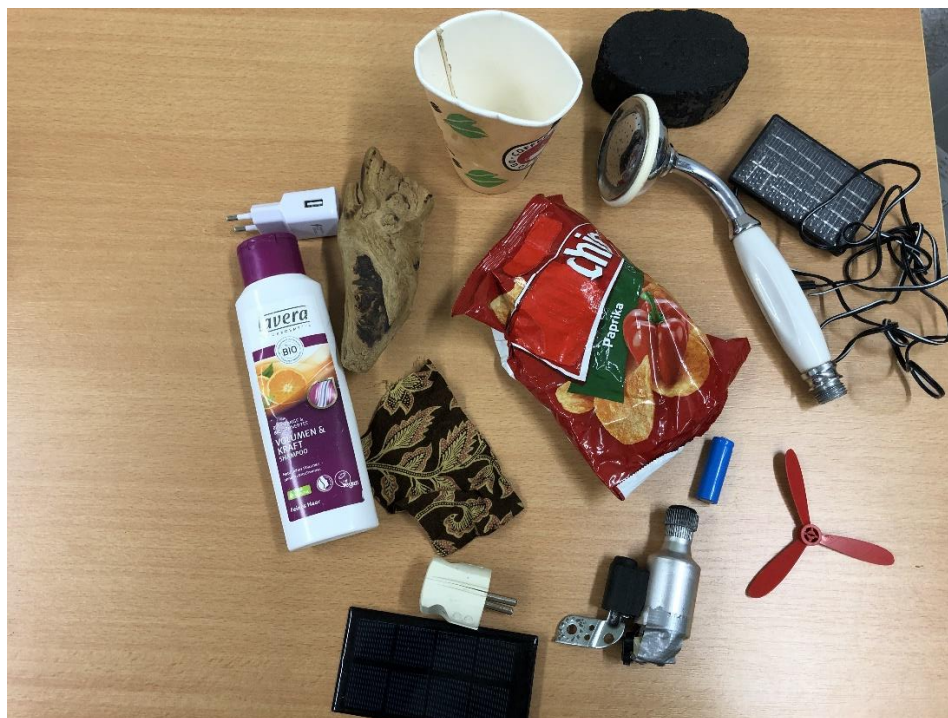
Įvardinkite objektą.

Ar šis objektas turi ką nors bendro su energija, ar ne?

Įdėkite jį į vidurį (du pasirinkimai: „Energija“ – „Nėra energijos“)

Kai visi objektai pateikiami, grupė aptaria, ar viskas surūšiuota teisingai.

Sprendimas: Jei matome didžiąją dalį daiktų prie užrašo „energija“, visi objektai turi kažką bendro su energija!



Priedai 4 - os dienos mokymai „Kaip tapti tvaraus gyvenimo treneriu“

4.2 priedas: Elektroninė viktorina

Viktorina apie elektros energiją (daugiau informacijos aplankale)

4.3 priedas: Vandens užvirinimas įvairiais būdais

Uždėk dangtį!

Kai virtuvėje šildomas maistas ar vanduo, išsiskiria CO₂. Tačiau gamindami maistą galime elgtis sumaniai ir sumažinti CO₂ emisiją.

Šioje užduotyje turėsite užvirinti **1/4 litro (250 ml) vandens** ir palyginti tris skirtingus virimo būdus:

- **Elektrinis virdulys;**
- **Indukcinė kaitlentė;**
- **Dujinė viryklė.**

Energijos suvartojimas matuojamas kilovatvalandėmis (**kWh**) naudojant elektros matuoklį. Dujų suvartojimas nustatomas pasvėrus dujinę viryklę prieš ir po virinimo, o tada dujų kiekis paverčiamas į kWh.

Svarbu žinoti:

Vienas **vato valandos (Wh)** atitinka energiją, kurią per valandą sunaudoja vieno vato galingumo prietaisas. **Kilovatvalandė (kWh)** yra **1000 Wh**. Šis matavimo vienetas dažniausiai naudojamas elektros ir šildymo sąnaudoms apskaičiuoti.

Užduotis:

Užvirinkite 250 ml vandens ir palyginkite tris skirtingus virimo būdus.

Indukcinė kaitlentė ir elektrinis virdulys:

1. Supilkite **250 ml šalto vandens** į puodą ir pastatykite jį ant indukcinės kaitlentės.
2. Į elektrinį virdulį taip pat įpilkite **250 ml šalto vandens**.
3. **Uždėkite dangtį!**
4. Elektros matuoklyje **nustatykite rodmenis į nulį** (spauskite abu mygtukus vienu metu).
5. **Išjunkite** kaitlentę ir virdulį.
6. Kai vanduo užvirs, **išjunkite prietaisus** ir **užrašykite matavimo rezultatus lentelėje**.

Dujinė viryklė:

1. Supilkite **250 ml šalto vandens** į puodą.
2. **Pasverkite** dujų balioną ir užrašykite svorį lentelėje.
3. **Uždekite dujas**, padėkite puodą ant viryklės ir laukite, kol vanduo užvirs.
4. Išjunkite viryklę.
5. **Vėl pasverkite** dujų balioną. Skirtumas tarp pradinio ir galutinio svorio parodys, kiek dujų buvo sunaudota.
6. Užrašykite šį skirtumą lentelėje.

Dujų suvartojimo perskaičiavimas į kWh:

1 gramas **dujų** atitinka **0,013 kWh**.

Priedai 4 - os dienos mokymai „Kaip tapti tvaraus gyvenimo treneriu“

Skaičiavimai:

Dabar apskaičiuokite, kiek CO₂ buvo išskirta naudojant kiekvieną vandens kaitinimo metodą. Palyginkite rezultatus ir nustatykite, kuris būdas yra efektyviausias bei mažiausiai teršiantis aplinką! ♻️

CO₂ emisijos skaičiavimas

Dabar apskaičiuokite, kiek CO₂ buvo išskirta naudojant kiekvieną vandens kaitinimo metodą. Pagaminant 1 kWh įprastiniu būdu gaminamos elektros energijos, išskiriama maždaug **600 gramų CO₂**.

Naudojant dujas vandeniui šildyti, **1 kWh dujų** atitinka maždaug **240 gramų CO₂**.

Matavimai:

	Elektrinis virdulys	Indukcinė kaitlentė	Dujinė viryklė
kWh			
	1 kWh = 600 gr. CO ₂		1 kWh = 240 gr. CO ₂
CO ₂			

	Dujinė viryklė
Pradinis svoris	
Galutinis svoris	
Skirtumas	
1 gr. dujų = 0.013 kWh kWh	kWh

Koks yra palankiausias būdas šildyti vandenį, kad sumažėtų CO₂ emisijos?

.....

Kokie kiti patarimai, kad vanduo būtų šildomas efektyviau?

1.

2.

3.

Priedai 4 - os dienos mokymai „Kaip tapti tvaraus gyvenimo treneriu“

4.4 priedas: Palyginkite paviršius

Šiluminė laidumas: plokštės eksperimentas

1 užduotis

Padėkite ranką ant 5 skirtingų plokščių trumpam ir pajuskite temperatūrą. Išrikiuokite plokštes eilėje nuo šilčiausios (1) iki šalčiausios (5).

1. 2. 3.

4. 5.

2 užduotis

Dabar naudokite termometrą, kad pamatuotumėte plokščių paviršiaus temperatūrą..

1.-°C

2.-°C

3.-°C

4.-°C

5.-°C

Ar yra skirtumas tarp to, ką jautėte, ir to, ką pamatavote?

☐ Taip ☐ Ne

Ar žinote, kodėl pastebėjote tokį skirtumą?

Pažymėkite teisingą teiginį:

☐ Termometras sugedęs.

☐ Plokštė, kuri atrodo šilta, perduoda („traukia“) šilumą iš rankos.

☐ Plokštė, kuri atrodo šalta, perduoda („traukia“) šilumos energiją iš jūsų rankos. Tai padaro plokštę šiltesnę, o ranką šaltesnę. Po kurio laiko plokštė atrodo šiltesnė.

Sprendimas:

Plokštė, kuri atrodo šalta, perduoda („traukia“) šilumos energiją iš jūsų rankos. Tai padaro plokštę šiltesnę, o ranką šaltesnę. Po kurio laiko plokštė atrodo šiltesnė.

Priedai 4 - os dienos mokymai „Kaip tapti tvaraus gyvenimo treneriu“

4.5 priedas: Vandens ugnikalnis

Naudojant saulės šilumą proceso stebėjimas stiklainyje su vandeniu

1. Užpildykite didelį plastikinį indą šaltu vandeniu iš čiaupo.
2. Į mažą stiklainį įlašinkite 2 lašus raudonų dažų. Tada užpildykite karštu vandeniu.
3. Uždėkite dangtį ant mažojo stiklainio atsargiai ir įdėkite jį į didelį, vandeniu pripildytą indą. Po vandeniu nuimkite dangtį nuo mažojo stiklainio.
4. Stebėkite, kas atsitiks. Apibūdinkite tai ir pamąstykite, kodėl taip vyksta.

Ištuštinkite stiklainius, kad paruoštumėte juos kitai grupei!

4.6 priedas: Vandens iš čiaupo suvartojimas

Vokietijoje kiekvienas žmogus per dieną sunaudoja beveik 120 litrų vandens iš čiaupo. Tai beveik tiek, kad užtektų užpildyti vonią. Žinoma, mes neišgeriame viso šio vandens – niekas to nedaro. Bet kam mes jį naudojame?

Užduotis 1

Ant stalo yra 7 mėlynos kolonos, kurios turi atspindėti vandens kiekius. Šalia jų yra kortelės su vaizdais ir tekstais, kuriuose rodomi kasdieniai vandens naudojimo būdai.

1. Išrūšiuokite vandens kolonas teisinga tvarka, nuo 2 iki 44 litrų.
2. Prie kiekvienos vandens kolonos padėkite korteles su vaizdais ir tekstais:
Ką mes naudojame ir kiek vandens kasdien išnaudojame?
Kai baigsite, patikrinkite, ar kortelės yra teisingai išdėstytos.
3. Užrašykite teisingą litrų skaičių prie kiekvienos veiklos lentelėje.



Priedai 4 - os dienos mokymai „Kaip tapti tvaraus gyvenimo treneriu“

<i>veikla</i>	<i>litrai</i>	<i>veikla</i>	<i>litrai</i>
 Dantų valymas		 Skalbimas	
 Maisto gaminimas ir vandens gėrimas		 Tualetu nuleidimas	
<i>Veikla</i>	<i>litrai</i>	<i>veikla</i>	<i>litrai</i>
 Namų ruošia ir augalų laistymas		 Maudymasis vonioje, duše, prausimasis	

Priedai 4 - os dienos mokymai „Kaip tapti tvaraus gyvenimo treneriu“

				
Indų plovimas				

2 užduotis

Ar ko nors trūksta? Jei galite pagalvoti apie kitus dalykus, kuriuos darome su vandeniu, užrašykite juos tuščiose vietose. Nupieškite piešinį ir užrašykite veiklą šalia jo.

Užduotis sprendimas

Litrai	Veikla	
2	Dantų valymas	
5	Maisto gaminimas ir vandens gėrimas	
7	Namų ruoša ir augalų laistymas	
10	Indų plovimas	
15	Skalbimas	
33	Tualetu nuleidimas	
44	Maudymasis vonioje, duše, prausimasis	