

## Digülesanne 11 klass - 4-5.04.2019

1. Ülesanne on teha Google Drive keskkonnas esitlus. Esitluse võib teha kahe peale. Valida allolevast tabelist sobiv teema.
2. Teema valitakse kahepeale. Iga teema saab valida ainult kaks inimest, kui teema on valitud, palun valida midagi muud. Palun valida järgnevalt lingilt teemad. Iga teema taha peab tulema kaks õpilase nime.  
<https://docs.google.com/document/d/1bqc9cw6ch6bRUJBiJy7MZELzAXyxnKSWaHFB5TEHIY/edit?usp=sharing>
3. Valminud töö saata vastavale aineõpetajale, kes hindab töö ja töö eest saate hinde nii projektõppe päevikusse kui ka keemia kursusesse.
4. Arvesse lähevad nii esitlus kui töö sisu (50-50).
5. Esitluse osad:
  - a. Pikkus – 15-20 slaidi
  - b. Peab sisaldama teoreetilist materjali teema kohta
  - c. Peab sisaldama tabeleid, graafikuid, diagramme, youtube linke, pilte, interatiivseid audio- ja videoklippe.
  - d. Lõppu lisada kasutatud allikate loetelu
  - e. Töö jagada Drive keskkonnas
    - i. füüsika töö: [villu.mannik@koplikool.ee](mailto:villu.mannik@koplikool.ee)
    - ii. keemia töö - [malle.fimberg@koplikool.ee](mailto:malle.fimberg@koplikool.ee)
    - iii. geograafia - [elis.martinson@koplikool.ee](mailto:elis.martinson@koplikool.ee)
6. Teema: Energia

Füüsika	Keemia	Geograafia
Fossiilsete kütuste põletamisel esinevad ohud ja probleemid. Näited nii Eesti kui maailma baasil.	Süsinikuühendid kütusena	Kaasaegne energiamajandus Eestis
Tuumenergia vs soojusenergia. Kumba eelistada? Milline võiks olla Eesti energeetiline tulevik.	Tervisliku toitumise põhimõtted	Elu vee all. Millal, millised tingimused, mis muutub.

Elektrienergia ülekandmine, kõik sellega seonduvad probleemid.	Miks toimuvad keemilised reaktsioonid? Energia muutus keemilistes reaktsioonides.	Torustranspordi kasutamine Eestis
Elektriautod nende tööpõhimõtte, ka eelised ja puudused. Skeemid, joonised.	Põlevkivi kasutamisest Eestis	Maapõue naftavarud ja energia tulevik
Maakütte põhimõtte. Näited, kasutamine. Joonised, graafikud.	Kas biokütusel on Eestis tulevikku?	Taastuvenergia kasutamise võimalused Eestis. Kui kaugemale võib taastuvenergiaga minna?
Energiasäästlik kodu. Teed selle saavutamiseks.	Milliseid kütuseid soojuselektrijaamades praegu kasutatakse?	Fossiilsete kütuste tekkimisest (nafta, maagaas, kivisüsi)
Perbertum mobile. Erinevad mudelid, nende tööpõhimõtte, ajalugu, kasutamine, joonised.	Radioaktiivsete jäätmete hoidmine, ohud, kuidas seda tehakse.	Biomassi energia

#### 4. Õpitulemused:

- a. Füüsika - Õpilane: rakendab probleemide lahendamisel elektrivoolu töö ja võimsuse avaldisi: arvutab elektrienergia maksumust ning planeerib selle järgi uute elektriseadmete kasutuselevõttu. Teab, et metallkeha takistus sõltub lineaarselt temperatuurist ning teab, kuidas takistuse temperatuuri sõltuvus annab infot takistuse tekkemehhanismi kohta<sup>1</sup>; arvutab vahelduvvoolu võimsust aktiivtarviti korral ning seletab graafiliselt voolutugevuse ja pinge efektiivväärtuste I ja U seost amplituudväärtustega  $I_m$  ja  $U_m$ , Kirjeldab trafot kui elektromagnetilise induktsiooni nähtusel põhinevat seadetvahelduvvoolu pinget ja voolutugevuse muutmiseks; rakendab probleemide lahendamisel Ohmi seadust vooluringi osa ja kogu vooluringi kohta; kirjeldab elektriohutuse nõudeid ning sulav-, bimetall- ja rikkevoolu kaitsme tööpõhimõtet õnnetuste ärahoidmiseks.
- b. Keemia - Õpilane: 1) selgitab keemiliste reaktsioonide soojusefekti (energia eraldumist või neeldumist); 2) hindab eluks oluliste süsinikuühendite (sahhariidide, rasvade, valkude) rolli elusorganismides ja teab nende muundumise lõppsaadusi organismis (vesi ja süsinikdioksiid) (seostab varem loodusõpetuses ja bioloogias õpituga); 3) analüüsib süsinikuühendite

kasutusvõimalusi kütusena ning eristab taastuvaid ja taastumatuid energiaallikaid (seostab varem loodusõpetuses õpituga);4) mõistab elukeskkonda säästva suhtumise vajalikkust ning analüüsib keskkonna säästmise võimalusi.

- c. Geograafia - Õpilane: 1) analüüsib energiaprobleemide tekkepõhjust ja võimalikke lahendusi ning väärtustab säästlikku energia kasutamist; 2) selgitab energiaressursside kasutamisega kaasnevat poliitilisi, majanduslikke ja keskkonnaprobleeme; 3) analüüsib etteantud teabe järgi muutusi maailma energiamajanduses;4) nimetab maailma energiavarade (nafta, maagaasi, kivisöe) kaevandamise/ammutamise, töötlemise ja tarbimise tähtsamaid piirkondi; 5) analüüsib alternatiivsete energiaallikate kasutamise võimalusi ning nende kasutamisega kaasnevat probleeme; 6) analüüsib teabeallikate põhjal riigi energiaressursse ja nende kasutamist.

## 5. Digipädevused

Õpilane:

- a. määrab oma teabevajadusi ja leiab sobivat teavet, muu hulgas enesearenguks, õppimiseks, ühiskonnas ja probleem olukordades toimimiseks ning uurimistöö tegemiseks;
- b. salvestab ja haldab digitaalseid materjale erinevates veebipõhistes keskkondades (sh pilvepõhistes) ja füüsilistes seadmetes, rakendades selleks erinevaid liigitussüsteeme
- c. rakendab digivahendite kaudu loovust, koostööoskusi ja algatusvõimet erinevates (innovaatilistes) projektides