

Kemian ja biologian laboratoriotilojen riittämättömydestä.

**Karkkilan lukion kemian ja biologian laborointitilat ovat uuden opetussuunnitelman sekä työturvallisuuden näkökulmasta riittämättömät.**

**Nykyinen kemianluokka ei toteuta työturvallisuusnäkökohtia, jotka jokainen lukiolaisikäluokkakin on itsenäisesti havainnut.**

Kemikaalikaappi on yhteinen yläkoulun kanssa. Tilaa ei siis saa erikseen lukittua myöskään. Vastuunjako jää epäselväksi. Tilat ovat riittämättömät jätteiden säilytystä ja lajittelua varten. Jätehuoltoa ei ole myöskään käytännössä järjestetty lain edellyttämällä tavalla.

Ensiapukaappia ei ole tekniselle puolelle tehdyistä tukipyynnöistä huolimatta saatu nyt neljän vuoden aikana asennettua seinälle asti.

Kemian luokasta puuttuu laboratorihana, joka mahdollistaisi esimerkiksi imusuodatuksen ja tislauksen.

Kokeellisessa työskentelyssä käytetään sähkökäyttöisiä mittalaitteita, lämpölevyjä ja magneettisekoittajia. Kokeelliselle työskentelylle ei kuitenkaan ole olemassa työpisteitä. Tämä on työturvallisuusongelma kemikaaleja käytettäessä.

Hätäsuihkun sijoittelu luokassa on mahdoton, suoraan sen alla on vetokaappi.

Liuosten laimentamista ja käsittelyä varten varastossa tulisi olla oma vetokaappi opettajan työturvallisuuden takaamiseksi. Varastossa on kyllä hormi, johon vetokaapin voisi suoraan liittää.

Työskentely- ja säilytystilat ovat riittämättömät. Esimerkiksi märät työtakit joudutaan sullomaan sellaisenaan laatikossa kaappiin heti käytön jälkeen. Esimerkiksi byreteille (pitkiä lasiesineita, särkyvät helposti) ei ole säilytystilaa olemassakaan. Luokan tilat ovat opiskelijatöihin turvallisuusnäkökohdat huomioiden riittämättömät – ryhmäkokoja pienentämällä turvallisuutta voitaisiin toki hieman lisätä.

Mahdollisuus jakaa yli 25 opiskelijan ryhmät sujuvasti kahteen ryhmään luokkatilan ja laborointitilan (jota ei siis ole) välillä oppituntien aikana tulisi olla mahdollista, muutoin laborointi, joka opetussuunnitelman mukaan kuuluu kaikkiin kursseihin ja opintojaksoihin, on mahdotonta.

Biologian opetukseen ei ole ollenkaan asianmukaisia laborointitiloja.

Valtakunnallisen opetussuunnitelman perusteiden mukaan (voimaan 1.8.2021) biologian ja kemian opintojaksoilla tulee laboratoriotöitä.

**Kemian** opetussuunnitelman perusteiden mukaan

*Kemian opetuksen kokeellisuus ja opiskelijan oma tutkimuksellinen työskentely kehittävät työskentelyn ja yhteistyön taitoja sekä kriittistä ajattelua ja innostavat opiskelijaa kemian opiskeluun.*

**Opintojaksossa KE1:** *osaa tutkia kokeellisesti seoksen koostumusta ja pitoisuutta sekä ottaa huomioon työturvallisuusnäkökohdat.*

**Opintojaksossa KE3:**

*liuoksen valmistus ja laimentaminen sekä standardisuoran sovittaminen pitoisuuden määrittämiseksi*

#### **Opintojaksossa KE4:**

*reaktioiden tutkiminen kokeellisesti sekä tutkimustulosten käsitteleminen, tulkitseminen ja esittäminen*

#### **Opintojaksossa KE5:**

*sähkökemian keskeiset periaatteet: jännitesarja, normaalipotentiali, kemiallinen pari, elektrolyysi ja kemiallisen energian varastointi*

*luonnontieteelliseen tutkimukseen tutustuminen tai tutkimuksen tai ongelmanratkaisun ideointi ja suunnittelu*

..

#### **Opintojaksossa KE6:**

*osaa tutkia kokeellisesti reaktionopeuteen ja kemialliseen tasapainoon liittyviä ilmiöitä*

*reaktionopeuteen ja tasapainoreaktioihin liittyvien ilmiöiden tutkiminen kokeellisesti sekä ilmiöiden mallintaminen ja analysointi graafisesti tietokonesovelluksella*

#### **Biologiassa opetussuunnitelman perusteiden mukaan opiskelija**

*suunnittelee ja toteuttaa yksin tai ryhmässä kokeellista työskentelyä monipuolisissa oppimisympäristöissä, kuten maastossa, laboratoriossa ja virtuaalisissa ympäristöissä*

*Biologian opetukselle on ominaista havainnointiin ja kokeellisuuteen perustuva tiedonhankinta, tutkimuksellisuus sekä aktivoivat ja vuorovaikutteiset työ- ja toimintatavat. Biologian opetuksessa **tehdään laborointeja** ja työskennellään myös digitaalisissa ja koulun ulkopuolisissa opiskeluympäristöissä. Arvosanan antaminen perustuu monipuoliseen näyttöön sekä opiskelijan käsitteellisen ja menetelmällisen osaamisen havainnointiin.*

#### **Opintojaksossa BI4**

*osaa mikroskopoida erilaisia soluja ja tulkita solujen mikroskooppisia rakenteita*

*osaa toteuttaa pienen kokeellisen työn.*

#### **Opintojaksossa BI6**

*osaa suunnitella ja toteuttaa biologian soveltamiseen liittyvän kokeellisen työn*