

LIITE 2b

7. Vuosiluokka	8. Vuosiluokka	9. Vuosiluokka
<p>Aineiden tutkiminen ja mallintaminen (1. kurssi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • työturvallisuus • puhdasaine ja seos • erotusmenetelmät • aine koostuu atomeista • alkuaine ja kemialliset merkit • kemiallinen reaktio ja yhdiste • reaktionopeus • palaminen ja paloturvallisuus 	<p>Aineet ja kemialliset reaktiot (1.kurssi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • jaksollinen järjestelmä • kemialliset sidokset • reaktioyhtälöt • happamuus ja emäksisyys • neutraloituminen ja suolat • vedenpuhdistaminen • ilmakehän kaasut • tuotteiden elinkaari • kemianteollisuus <p>Metallien kemiaa (½ kurssi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • metallien ominaisuudet, jalostus ja käyttö • sähkökemiallinen jännitesarja • sähkökemiallinen pari ja elektrolyysi • korroosio 	<p>Orgaaninen kemia (1. kurssi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • hiili ja sen yhdisteet • hiilivedyt • alkoholit • karboksyylihapot • hiilihydraatit • rasvat • valkuaisaineet • ravintokemiaa • puunjalostus • muovit • pesuaineet ja kosmetiikka • lääkeaineet • uudelleenkäyttö ja kierrätys
<p>7. Vuosiluokka</p> <p>Työtavat, aaltoliike ja lämpö (1.kurssi)</p> <p>Fysiikan työtapoja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mittaaminen ja havainnoinnin perusteet <p>Värihdys- ja aaltoliike</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aallon eteneminen ja äänen tuottaminen • Valon eteneminen, heijastuminen ja taittuminen • Linssit ja peilit sekä optisten laitteiden toimintaperiaate <p>Lämpö</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kappaleiden ja aineiden lämpölaajentuminen • Energia ja olomuodot • Lämmön siirtyminen • Energian muuntautuminen ja lämpötasapaino 	<p>8. Vuosiluokka</p> <p>Liike, voima ja energia (1.kurssi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liike, tasaisen ja tasaisesti kiihtyvän liikkeen mallit • Vuorovaikutukset, niistä syntyvät voimat ja tasapainoilmiöt • Massa, paino, paine ja noste • Voiman tekemä työ, kitka, energiamuodot ja teho • Yksinkertaiset koneet, painopiste ja tasapaino <p>Sähkö (½ kurssi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sähkövaraukset • Virtapiirit ja niiden perusilmiöt • Jännitteen ja sähkövirran mittaaminen • Sähköenergia • Sähkölaitteiden komponentit 	<p>9. Vuosiluokka</p> <p>Energia yhteiskunnassa ja luonnon rakenteet (1. kurssi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnetismin ilmiöt • Sähkömagneettinen induktio ja muuntaja toiminta • Vaihtovirta • Sähköturvallisuus ja kodin virtapiirit • Sähköenergian tuottaminen ja sähköverkot • Luonnon rakenteet ja mittasuhteet • Vuorovaikutukset • Radioaktiivinen hajoaminen, fissio ja fuusio • Ionisoivan säteilyn vaikutus elolliseen luontoon • Säteilystä suojautuminen • Aurinkokunta ja maailmankaikkeus