

5. luokka		
Tavoitteet	Sisällöt	Aihekokonaisuudet¹
<p>Aineet ympärillämme Oppilas oppii</p> <ul style="list-style-type: none"> tutkimaan veden erilaisia ominaisuuksia kuten happamuutta ja tietämään, miten vesiä puhdistetaan tekemään yksinkertaisen luonnontieteellisen kokeen tutkimalla, mitkä tekijät vaikuttavat kiinteän aineen liukenemiseen veteen tuntemaan ilman koostumuksen, tietämään ilmakehän kaasujen kemiallisia merkkejä sekä ymmärtämään ilmakehän merkityksen elämän ylläpitäjänä. 	<ul style="list-style-type: none"> luonnonvesien tutkiminen sekä veden puhdistaminen (vesien saastuminen, vesinäytteiden kerääminen, näytteiden kirkkauden ja vaahtoamisen tutkiminen, mekaaninen vedenpuhdistus) veden ominaisuudet ja sen merkitys liuottimena (liukeneminen kokeellisena työskentelynä) ilman koostumus (happi, typpi, hiilidioksidi) ja ilmakehä, ilmakehän merkitys elämän ylläpitäjänä, ilmansuojelu ja ilmansaastumisen havainnointi 	<p>Ihminen ja teknologia</p> <ul style="list-style-type: none"> uuden teknologian mahdollisuudet ympäristön suojelussa: vesien ja ilman suojeleminen, vesien ja ilman sekä maaperän puhdistaminen <p>Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta</p> <ul style="list-style-type: none"> vesien, ilman ja muun ympäristön suojeleminen puhtaan juomaveden merkitys
<p>Luonnon rakenteet Oppilas oppii</p> <ul style="list-style-type: none"> tunnistamaan Maan ja Kuun liikkeistä johtuvia ilmiöitä ja tuntemaan Aurinkokunnan rakenteen tutkimaan, miten voima muuttaa liikettä ja soveltamaan luonnontieteellistä tietoa, kuvaamaan ja arvioimaan vaaratilanteita liikenteessä selittämään syy-seuraussuhteita, esim. mitä suurempi on kappaleen massa, sitä vaikeampi se on saada liikkeelle tai pysäyttää. 	<ul style="list-style-type: none"> Maan ja Kuun liikkeet ja näistä aiheutuvia ilmiöitä (haetaan ilmiöille selitykset valon ominaisuuksista, kuten valon suoraviivainen kulku ja valon heijastuminen) Aurinkokunnan rakenne voimista aiheutuvia liike- ja tasapaino-ilmiöitä: tutkitaan kokeellisesti vipua ja kaltevaa tasoa, tiheyttä (ilman- ja vedenvastus) sekä kitkaa (mitä kitka on, mitkä tekijät vaikuttavat kitkan suuruuteen) liikettä kuvaavien käsitteiden soveltaminen turvallisessa liikkumisessa ja tapaturmien ehkäisemisessä: tasainen ja kiihtyvä liike, massan hitaus (esim. miksi käytetään turvavöitä, kiihdytyksen ja jarrutuksen vaikutus autossa istuttaessa) 	<p>Ihminen ja teknologia</p> <ul style="list-style-type: none"> yksinkertaisten koneiden käyttö ennen ja nyt ihmisläheisen teknologian kehittyminen teknologian kehittymisen vaikutus yhteiskuntaan ja ympäristöön <p>Turvallisuus ja liikenne</p> <ul style="list-style-type: none"> turvavöiden käytön merkitys kulkuvälineiden massan ja nopeuden merkitys liikenteessä (vaaratilanteiden ennakointi)
6. luokka		
<p>Aineet ympärillämme Oppilas oppii</p> <ul style="list-style-type: none"> luokittelemaan erilaisia aineita ja käyttämään erilaisia erotusmenetelmiä tuntemaan perusasioita ympäristönsä aineiden ja tuotteiden turvallisesta käytöstä ja elinkaaresta tutkimaan aineiden ja tuotteiden ominaisuuksia (ruokakemiaa, tuoteselosteet) tuntemaan keskeisiä asioita päihde- ja huumeaineista ja ymmärtämään niiden haitallisuuden. 	<ul style="list-style-type: none"> erilaisten luokitteluperusteiden käytön harjoittelu ja aineiden erotusmenetelmien opettelu esim. maalajien tai keittiöstä tuttujen aineiden avulla (seulomalla esim. sorahiekka, suodattamalla esim. kahvi tai tee ja haihduttamalla esim. suolaliuos) palaminen – mitkä ovat palamisen edellytykset ja mitä palamisessa syntyy elinympäristöön kuuluvien aineiden käyttö ja kierrätys sekä tuotteiden alkuperä ja ominaisuudet (olomuodot ja happamuus indikaattorin avulla), tuotteen elinkaari ja vaaralliset aineet päihde- ja vaikuteaineet alkuaineiden kemiallisia merkkejä, joista keskeisiä mm. happi, typpi, vety, hiili, rauta, kulta, kupari, hopea, kalsium, fluori, pii 	<p>Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta</p> <ul style="list-style-type: none"> kulutuksen vaikutus raaka-ainevaroihin ja ympäristöön tuotteiden turvallinen käyttö vaarallisten aineiden tunnistaminen ja niiden turvallinen käyttö päihde- ja vaikuteaineiden käytön ongelmat
<p>Energia ja sähkö Oppilas oppii</p> <ul style="list-style-type: none"> kokoamaan eri lähteistä löytämänsä tietoa esimerkiksi maapallon energiavaroista tai sähkön ja lämmön tuotantotavoista ja esittämään tietoa 	<ul style="list-style-type: none"> maapallon energiavarat (uusiutuvat ja uusiutumattomat luonnonvarat) erilaisia sähkön ja lämmön tuotantotapoja, energian säästäminen hankaussähkö (sähkövaraukset ja niiden väliset vuorovaikutukset), johde ja eriste lämmön, valon ja liikkeen aikaansaaminen sähkön avulla: sähkövirta, jännitelähde, 	<p>Ihminen ja teknologia</p> <ul style="list-style-type: none"> sähkön merkitys teknologisessa kehityksessä <p>Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta</p>

¹ Esimerkkejä aihekokonaisuuksien toteuttamisesta.

<p>taulukoiden ja kuvaajien avulla</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuntemaan eri jännitelähteitä kuten pariston ja akun • tekemään kokeita, joissa sähköä käytetään valon, lämmön ja liikkeen aikaansaamiseen • kokoamaan toimivan virtapiirin annettujen ohjeiden mukaan. 	<p>virtapiiri (rakennetaan erilaisia kytkentöjä)</p> <ul style="list-style-type: none"> • sähköturvallisuus: verkkovirta, muuntaja, sähköjohto, lampun vaihto, oikosulku ja sulake, maadoitus, ukkoselta suojautuminen 	<ul style="list-style-type: none"> • kulutuksen vaikutus raaka-ainevaroihin ja ympäristöön, energian taloudellinen käyttö <p>Viestintä ja mediataito</p> <ul style="list-style-type: none"> • sähkö nykyaikaisessa viestinnässä, viestintätekniisten välineiden käyttö tiedon etsimisessä <p>Turvallisuus ja liikenne</p> <ul style="list-style-type: none"> • kodin sähkölaitteiden tunteminen ja niiden turvallinen käyttö
--	---	---