

KUOPI ON PERUSOPETUKSEN MATEMAATTIS-LUONNONTIETEELLISEN PAINOTETUN OPETUKSEN OPETUSSUUNNITELMA

Matemaattis-luonnontieteelliseen **painotettuun opetukseen** valitaan 20 oppilasta luokille 3 - 6, samoin 20 oppilasta luokille 7 - 9. Matemaattis-luonnontieteellisen **painotettuun opetukseen** valitut **oppilaat** opiskelevat kyseessä olevissa oppiaineissa omana ryhmänä.

Luokilla 3-6 painotettu opetus toteutetaan luokkatason yleisen tuntijaon mukaan. Luokilla 5 ja 6. yksi valinnaisainetunti on science-opetusta.

Luokilla 7-9 noudatetaan seuraavaa tuntijakoa:

Matematiikassa on yksi lisätunti 8.- ja 9. -luokalla, joka toteutetaan erikseen arvioitavana. Fysiikassa, kemiassa, biologiassa ja maantiedossa on 8. ja 9. luokalla yksi yhteinen lisätunti, joka toteutetaan erikseen arvioitavana.

Painotetun opetuksen oppilaiden kokonaistuntimäärä on sama kuin yleisopetuksen oppilailla.

Painotetun opetuksen tavoitteena on tukea ja syventää matemaattis-luonnontieteellisten oppiaineiden opetussuunnitelmassa määriteltyjä yleisiä tavoitteita ja sisältöjä. Pää tavoitteena on syventää matemaattis-luonnontieteellistä ymmärrystä, innostaa ja kannustaa oppilaita kehittämään matemaattisluonnontieteellisiä taitojaan. Oppilaille pyritään tarjoamaan matematiikan ja luonnontieteiden opiskelua tukeva ja innostava oppimisympäristö. Oppilaita kannustetaan luovuuteen ja oma-aloitteisuuteen. Tavoitteena on mahdollisimman vahvan perustan luominen tulevien vuosien opiskelulle matemaattisluonnontieteellisissä aineissa.

Painotetussa opetuksessa opetetaan kaikki samat perusasiat kuin muillakin luokilla. Lisäkursseilla opiskelussa keskitytään enemmän syventäviin ja soveltaviin tehtäviin sekä käytännön työskentelyyn erilaisissa oppimisympäristöissä. Oppilaalle tarjotaan mahdollisuus vahvistaa ja kehittää matemaattista ajattelua, loogista päättelykykyä, ongelmanratkaisutaitoja ja kriittistä ajattelua luonnontieteiden opiskelussa.

Luonnonilmiöitä havainnoidaan ilmiölähtöisesti omien ja yhteisten tutkimusprojektien, pelien ja leikkien kautta tutkimalla ja kokeilemalla. Työskentelymenetelmissä huomioidaan yhteistoiminnallisuus ja toiminnallinen työskentely. Tieto- ja viestintäteknologiaa hyödynnetään monipuolisesti työvälineenä, sekä tutustutaan myös sen toimintaan koodauksen kautta.

Vahvistetaan oppilaiden monipuolista ajattelua ja taitoa soveltaa opittua esimerkiksi puheen, välineiden, piirtämisen ja kirjallisen työskentelyn avulla. Korostetaan myös oppimaan oppimisen taitojen merkitystä sekä kannustetaan ahkeruuteen ja sinnikkyyteen myös vaativien tehtävien ratkaisemisessa.

VUOSI LUOKAT 3 - 6

Ympäristötieto

Tavoitteet

Tavoitteet ovat yleisen opetussuunnitelman mukaiset. **Painotetussa opetuksessa** on tavoitteena syventää luonnontieteellistä ymmärrystä sekä innostaa ja kannustaa oppilaita kehittämään taitojaan. Opetusta syvennetään opetuksen toteuttamista varten saatujen opetusvälineiden avulla. Luonnonilmiöitä havainnoidaan ilmiölähtöisesti tutkimalla ja kokeilemalla tutkimusprojektien, pelien ja leikkien kautta teknologiaa hyödyntäen. Oppilaille tarjotaan luonnontieteiden opiskelua tukeva ja innostava oppimisympäristö. Oppilaita kannustetaan pohtivuuteen ja oma-aloitteisuuteen.

Sisällöt

Sisällöt noudattavat opetussuunnitelmaa. Opetusta rikastutetaan lähiympäristöä hyödyntäen (esim. Litmasen lampi eri vuodenaikoina ja koulun lähisuo). Yhdessä yläkouluun kanssa voidaan toteuttaa projekteja.

Arviointi

Oppimisen etenemistä arvioidaan monipuolisesti, yksin ja ryhmässä tehtyjen tuotosten arvioinnilla. Oppituntien aikana seurataan oppimisen edistymistä innostavasti ja kannustavasti. **Arvioinnissa käytetään myös itsearviointia.** Lukuvuosiarviointissa oppilaan edistymistä arvioidaan sekä teoreettisen tiedon että käytännön työskentelyn soveltamistaitojen ja eri oppiaineiden yhdistämisen suhteen. **Arviointiin vaikuttaa työskentely ja asennoituminen.**

Matematiikka

Tavoitteet

Painotetussa opetuksessa on tavoitteena syventää matemaattista ymmärrystä sekä innostaa ja kannustaa oppilaita kehittämään taitojaan. Opetusta toteutetaan oppilähtöisesti. Matematiikkaa havainnoidaan ilmiölähtöisesti tutkimalla ja kokeilemalla sekä pelien ja leikkien kautta teknologiaa hyödyntäen. Opetuksessa hyödynnetään käytössä olevia opetusmateriaaleja ja -ohjelmia. **Painotetun opetuksen** tavoitteena on tukea ja syventää matematiikalle opetussuunnitelmassa määriteltyjä yleisiä tavoitteita. Pää tavoitteena on syventää matemaattista ymmärrystä sekä innostaa ja kannustaa oppilaita kehittämään matemaattisia taitojaan yksin ja yhteistoiminnallisesti. Oppilaille tarjotaan matematiikan opiskelua tukeva ja innostava oppimisympäristö. Oppilaita kannustetaan pohtivuuteen ja oma-aloitteisuuteen.

Sisällöt

Sisällöt noudattavat opetussuunnitelmaa. Toteutuksessa hyödynnetään käytössä olevia opetusmateriaaleja ja -välineitä. Opetusta ja opetettavia asioita syvennetään ja rikastutetaan omien kokemusten, pohdintojen sekä erilaisten opetusmateriaalien avulla.

Arviointi

Oppimisen etenemistä arvioidaan monipuolisesti. Oppituntien aikana seurataan oppimisen edistymistä ja annetaan palautetta työskentelystä innostavasti ja rohkaisevasti.

Arvioinnissa käytetään myös itsearviointia. Lukuvuosiarvioinnissa oppilaan edistymistä arvioidaan peruslaskutoimituksista, soveltavista tehtävistä ja päässälaskuista suoriutumisen soveltamistaitojen ja eri oppiaineiden yhdistämisen suhteen. Arviointiin vaikuttaa työskentely ja asennoituminen.

VUOSI LUOKAT 7 - 9

Matematiikka

Tavoitteet

Painotetussa opetuksessa matematiikan tavoitteena on

- * syventää perusopetuksen opetussuunnitelman matematiikan sisältöjä (L1,L4)
- * parantaa jatko-opiskeluvaihtoehtoja matematiikassa (L1,L4)

Sisällöt

Painotetun opetuksen matematiikan sisällöt valitaan seuraavista perusopetuksen opetussuunnitelman sisällöistä:

S1 Ajattelun taidot ja menetelmät

Harjoitellaan loogista ajattelua vaativia toimintoja kuten sääntöjen ja riippuvuuksien etsimistä ja esittämistä täsmällisesti. Vahvistetaan oppilaiden päättelykykyä ja taitoa perustella. Harjoitellaan matemaattisen tekstin tulkitsemista ja tuottamista. Tutustutaan todistamisen perusteisiin.

S2 Luvut ja laskutoimitukset

Sovelletaan ja vahvistetaan aiemmin opittuja taitoja sekä opitaan uusia taitoja.

S3 Algebra

Syvennetään taitoja liittyen matemaattisiin lausekkeisiin, yhtälön- ja epäyhtälönratkaisuun.

S4 Funktiot

Syvennetään taitoja kuvata riippuvuuksia sekä graafisesti että algebrallisesti.

S5 Geometria

Syvennetään taso- ja avaruusgeometrian taitoja.

S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys

Syvennetään oppilaiden taitoja kerätä, jäsentää ja analysoida tietoa.

Arviointi

Painotetun opetuksen matematiikan arviointi noudattaa yleisiä peruskoulun opetussuunnitelman mukaisia matematiikan arviointiperusteita. Painotteisen matematiikan osalta arvioidaan seuraavia asioita:

- * syventävän oppiaineen asioiden ja menetelmien omaksumista.
- * taitoa soveltaa syventävän oppiaineen menetelmiä erityyppisissä tehtävissä.

Hyvän osaamisen kuvaus painotteisessa matematiikassa

Oppilas

* omaksuu ainakin osittain syventävän oppiaineksen asioita ja menetelmiä.

* osaa ainakin osassa tapauksista soveltaa syventävän oppiaineksen menetelmiä erityyppisissä tehtävissä.

Luonnontieteiden tutkimus

Tavoitteet

Luonnontieteiden tutkimuskurssilla työskennellään luokassa (laboratoriossa), sekä mahdollisuuksien mukaan koulun ympäristössä. Oppilaita ohjataan tutkivan oppimisen avulla tutustumaan luonnontieteellisen tiedonhankinnan luonteeseen. Opiskelussa syvennetään opetussuunnitelman mukaisia fysiikan ja kemian sekä biologian ja maantiedon teoriasisältöjä sekä perehdytään erilaisiin maasto- ja laboratoriotyömenetelmiin sekä harjoitellaan niiden käyttöä erilaisissa pienimuotoisissa tutkimuksissa. Opetuksessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan tieto- ja viestintäteknologiaa, paikkatietoa sekä koulun ulkopuolisia yhteistyötahoja. (L1,L2,L4,L5,L7)

Sisällöt

Kurssin sisällöt valitaan käytettävien resurssien ja oppilaiden kiinnostuksen kohteiden mukaan seuraavista aihealueista.

Fysiikka

S1 Fysiikan tutkimus

Avaruustutkimus.

S2 Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä

Terveys ja turvallisuus omassa elinympäristössä.

S3 Fysiikka yhteiskunnassa

Fysiikan ilmiöihin ja teknologisiin sovelluksiin tutustuminen erityisesti yhteiskunnan toiminnan ja kehittymisen kannalta. Esim. energiantuotanto.

S4 Fysiikka maailmankuvan rakentajana

Maailmankaikkeuden rakenne.

S5 Vuorovaikutus ja liike

Sisällöt liittyvät erilaisiin vuorovaikutuksiin ja kappaleiden liiketiloihin.

S6 Sähkö

Virtapiirin tarkastelussa käytetään lähtökohtana jännitteen ja sähkövirran välistä yhteyttä. Sisältöjä valitaan myös kodin sähköturvallisuuteen sekä sähkön käyttöön ja tuottamiseen liittyen.

Kemia

S1 Luonnontieteellinen tutkimus

Eri sisältöalueista ja oppilaiden mielenkiinnon kohteista valitaan sopivia aihepiirejä suljettuihin ja avoimiin tutkimuksiin. Erilaisissa tutkimuksissa painotetaan tarkoituksenmukaisesti tutkimusprosessin eri vaiheita kuten ongelman tai ilmiön pohtimista, suunnittelua, koejärjestelyn toteuttamista, havainnointia, tulosten koontia ja käsitteilyä sekä tulosten arviointia ja esittämistä.

S2 Kemia omassa elämässä ja elinympäristössä

Sisältöjä valitaan siten, että oman elämän ja elinympäristön ilmiöitä pohditaan erityisesti terveyden ja turvallisuuden näkökulmista. Sisältöjen valinnassa otetaan huomioon paikallinen toimintaympäristö ja lähiympäristön tila. Tutustutaan kodin kemikaleihin ja paloturvallisuuteen.

S3 Kemia yhteiskunnassa

Kemian ilmiöihin ja sovelluksiin liittyviä sisältöjä valitaan erityisesti ihmiskunnan hyvinvoinnin ja teknologian näkökulmista. Pääpaino on kestävässä luonnonvarojen käytössä, ja tuotteiden elinkaariajattelu on yhtenä tarkastelutapana. Tutustutaan erilaisiin koulutuspolkuihin ja ammatteihin, joissa tarvitaan kemian osaamista.

S4 Kemia maailmankuvan rakentajana

Sisältöjä valitaan siten, että niissä tulee esiin kemian luonne tieteenä, aineen ja energian säilymisen periaatteet sekä luonnon mittasuhteet. Sisältöihin kuuluvat myös tutustuminen kemiaan liittyviin uutisiin, ajankohtaisiin ilmiöihin, sovelluksiin ja nykypäivän tutkimukseen.

S5 Aineiden ominaisuudet ja rakenne

Tutkitaan seosten ja puhtaiden aineiden ominaisuuksia kokeellisin menetelmin. Malleja ja simulaatioita käytetään yhdisteiden rakentumisen hahmottamisessa.

S6 Aineiden ominaisuudet ja muutokset

Tutustutaan pitoisuuteen ja happamuuteen arkisten esimerkkien yhteydessä. Harjoitellaan kemian merkkikielen ja yksinkertaisten reaktioyhtälöiden tulkitsemista.

Biologia

S1 Biologinen tutkimus

Tutkimuksen vaiheet

S2 Tutkimusretkiä luontoon ja lähiympäristöön

Luonnossa liikkuminen, lajintuntemus, ekosysteemitutkimukset (metsä-, vesi-, suo, kaupunkiekosysteemi)

S3 Ekosysteemin perusrakenne

Ekosysteemin toiminnan tutkiminen

S4 Mitä elämä on

Elämän perusilmiöiden tutkiminen

S5 Ihminen
Ihmisen rakenteen ja toiminnan tutkiminen

S6 Kohti kestävää tulevaisuutta
Kestävään elämäntapaan liittyvät tutkimukset

Maantieto

S1 Maantieteellinen tutkimus
Maantieteellisen tutkimuksen vaiheet

S2 Maapallon karttakuva ja alueet
Karttatutkimukset, paikkatiedon käyttäminen tutkimuksissa ja geomedia

S3 Ajankohtainen muuttuva maailma

S4 Elämän perusedellytykset maapallolla
Ilmaston ja sään tutkiminen

S5 Muuttuvat maisemat ja elinympäristöt
Oman lähiympäristön tutkiminen

S6 Ihmiset ja kulttuurit maapallolla

S7 Kestävä elämäntapa ja luonnonvarojen kestävä käyttö
Kestävään elämäntapaan liittyvät tutkimukset

Arviointi

Luonnontieteiden tutkimuskurssin arvioinnissa noudatetaan perusopetuksen opetus-suunnitelman mukaisia yleisiä arviointiperiaatteita.

Tutkimuskurssin arvioinnissa kiinnitetään huomio oppilaan taitoon tehdä havaintoja, kerätä, käsitellä, tulkita, arvioida ja esittää erilaisia aineistoja. Lisäksi arvioidaan oppilaan taitoa käyttää luonnontieteille ominaista välineistöä sekä taitoa toteuttaa pienimuotoisia kokeita ja tutkimuksia erilaisissa ympäristöissä. Arvioinnin ja palautteen tehtävänä on osaltaan kehittää jokaisen oppilaan työskentelytaitoja.

Hyvän osaamisen kuvaus luonnontieteiden tutkimuskurssilla

- Oppilas osaa tehdä havaintoja, kerätä tietoa sekä tulkita, arvioida ja esittää erilaisia aineistoja.
- Oppilas osaa käyttää luonnontieteille ominaista välineistöä ja menetelmiä.
- Oppilas osaa toteuttaa pienimuotoisia kokeita ja tutkimuksia erilaisissa ympäristöissä.
- Oppilas osaa raportoida tutkimustulokset.

Lukuvuositodistuksen liitteen arviointitekstit vuosiluokilla 3 - 9

Matemaattis-luonnontieteelliset tiedot ja taidot.

Matemaattis-luonnontieteellisten tietojen ja taitojen soveltaminen.

Työskentely matemaattis-luonnontieteellisessä painotuksessa