

Tampereen seudun Osaava Monialaiset oppimiskokonaisuudet 2015

Menu

Kirjoittajat: Anne-Marian Majava,
Hanna-Kaisa Korppinen, Katri Karppanen
Julkaisu vuosi: 2015

Tiivistelmä

Menu on kotitalouden, kemian, matematiikan ja äidinkielen laaja-alainen oppimiskokonaisuus seitsemännelle luokalle. Kokonaisuuden sisällöt liittyvät pääosin oppiaineiden tämänhetkisiin opetussuunnitelmiin.

Oppiaineet: Kemia, matematiikka, kotitalous, äidinkieli
Laaja-alaisen osaamisen osa-alueet: L1, L2, L3, L4, L5
Kouluaste: yläkoulu
Luokkataso: 7. luokka
Kesto: Oppimiskokonaisuus toteutettiin yhden jakson aikana. Oppitunteja käytettiin noin yhdeksän kappaletta oppiainetta kohden.

Lähtökohdat

Kotitalous, kemia, matematiikka ja äidinkieli muodostavat sisältöjensä ja tavoitteidensa puolesta luontevasti oppimisjakson, joka yhdistää eri aihepiirit oppimiskokonaisuudeksi. Tarkeitus on tarjota seitsemännen luokan oppilaille konkreettisia tilanteita, joissa huomataan käytännön taitojen, tieteen ja kielen limittyvän toisiinsa. Samalla toteutetaan laaja-alainen oppimiskokonaisuus uuden opetussuunnitelman hengessä.

Tässä kuvattu oppimiskokonaisuus toteutettiin Pirkkalan yläasteella syksyllä 2015 kahdella seitsemännellä luokalla. Molemmilla luokilla oli jaksossa äidinkieltä ja kotitaloutta. Toinen luokista toteutti kokonaisuuden kemian ja toinen matematiikan tunneilla.

Oppimistavoitteet

Oppilas oppii ymmärtämään ilmiöitä eri oppiaineiden näkökulmista kokonaisuutena. Hän harjaantuu tulkitsemaan toimintaohjeita oppiaineesta riippumatta. Oppilas oppii yhteistyö- ja vuorovaikutustaitoja, oman työn arviointia sekä tiedonkäsittelytaitoja. Kokonaisuuden yhteisenä tavoitteena on myös kehittää oppilaan ongelmanratkaisutaitoja ja pitkäjänteisyyttä.

KEMIA: Oppilas oppii ymmärtämään elinympäristöönsä liittyviä kemian ilmiöitä. Ilmiöiden kautta opitaan mm. kemian käsitteitä ja tutkimisen taitoja. Tavoitteena on innostaa oppilaita kemian opiskeluun.

MATEMATIIKKA: Oppilas tutustuu kotitaloudessa käytettäviin mittayksiköihin. Oppilas oppii hyödyntämään monikertoja käytännössä. Oppilas tutustuu ohjelmointiin ja osallistuu pH-arvoja mittaavan robotin suunnitteluun ja valmistamiseen. Tavoitteena on kehittää oppilaiden matemaattista ajattelua ja kykyä ratkaista ongelmia sekä tukea oppilaiden myönteistä asennetta matematiikkaa kohtaan.

KOTITALOUS: Oppilas harjoittelee kotitaloudessa tarvittavia kädentaitoja sekä työvälineiden ja laitteiden käyttöä, mm. mittaaminen, suurustaminen, kiehauttaminen, vaahdottaminen, lieden ja uunin käyttö. Oppilaat oppivat tasapuolista työnjakoa ja ajankäytön suunnittelua käytännön keittiötyössä. Lisäksi opitaan sekä arjen että juhlan ruokailuun liittyvää tapakulttuuria.

ÄIDINKIELI: Oppilas oppii kirjoittamaan asiatyylisen kemian työselostuksen ja raportin kotitaloustunnin töistä. Oppilas osallistuu tilannepuheen laatimiseen ja runon tuottamiseen sekä näiden suulliseen esittämiseen.

Valmistelut ennen toteutusta

Osallistuvat luokat ja opettajien lukujärjestystoiveet on ilmoitettava rehtorille hyvissä ajoin. Jaksojärjestelmässä on huomioitava, että osallistuvat ryhmät opiskelevat kotitaloutta, kemiaa, matematiikkaa ja äidinkieltä samassa jaksossa. Opettajille on tarpeen varata aikaa, jolloin kokonaisuutta suunnitellaan. Vaikka suuri osa suunnittelusta voidaan laskea normaaliksi tuntisuunnitteluksi, on ehdottoman tärkeää, että opettajilla on tarpeeksi mahdollisuuksia tavata kasvokkain.

Jos tarvittavat tietotekniset välineet eivät koulussa ole koko ajan saatavilla, on laitteiden varaukset tehtävä ajoissa. Tämä edellyttää yhdessä sovittua aikataulua ja siihen sitoutumista.

On varmistettava, että robotteja on saatavilla koko jakson ajan eikä niitä käytä kukaan muu. Opettajan on etukäteen etsittävä ja valittava työhön soveltuvat ohjeet. Ohjeita löytyy Internetistä.

Jotta työskentely kaikissa aineissa sujuu tarkoituksenmukaisella tavalla, on opettajan syytä muodostaa oppilaiden työskentelyryhmät. Näin vältetään se, että joku jäisi "ylimääräiseksi" ja ryhmät olisivat keskenään kovin erilaiset.

Tietotekniset välineet

Oppimiskokonaisuuden toteuttamisessa hyödynnettiin oppilaiden ja opettajien omia älypuhelimia sekä koulun tietokoneita. Kirjoittamisessa ja materiaalien jakamisessa käytettiin Office365-pilvipalvelun työkaluja. Tunneilla käytettiin Lego Mindstorm ev3 -rakennussarjaa.

Aikataulu ja työskentelyvaiheet

Aihe 1: Thomaksen läksiäiset

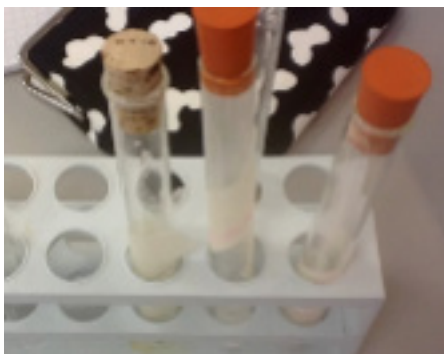
Luokassa oli italialais-suomalainen poika kolmen viikon ajan lukuvuoden alussa. Luokassa päätettiin järjestää läksiäiset Thomaksen viimeisellä kotitaloustunnilla.

Thomaksen läksiäiset oli spontaanisti oppilaiden aloitteesta valittu aihe, johon tarjoutui tilaisuus sattumalta. Koulun arjen muuttuvia tilanteita kannattaa hyödyntää aihealueita valittaessa. Tässä tapauksessa oppilailla oli lähtökohtaisesti hyvä motivaatio ja halu vastaanottaa uusia tähän aiheeseen liittyviä asioita. Aihe oli vaativa seitsemännen luokan alkuun, mutta onnistui hienosti juuri siitä syystä, että oppilaat kokivat aiheen mukavaksi ja tärkeäksi.

ÄIDINKIELI: Yhden tunnin lopulla opettaja keräsi oppilailta lapuille sanoja, jotka liittyvät jollakin tavalla Italiaan. Lappujen sanoja esitettiin läksiäisissä pantomiimeina. Lisäksi sovittiin kahden tytön kanssa, että he valmistavat Thomakselle kortin, johon kerätään kaikkien oppilaiden nimet.

MATEMATIIKKA: Yhdellä tunnilla moninkertaistettiin tiramisun ja pizzan ruokaohjeiden määrät sopiviksi kotitaloustuntia varten. Ruokaohjeet oli tehty siten, että laskuissa jouduttiin käyttämään matematiikan kurssiin kuuluvia kokonaislukuja, murtolukuja ja desimaalilukuja. Lisäksi tutustuttiin kotitaloudessa käytettäviin mitta-astioihin ja käytiin läpi tarvittavia eri mitayksiköitä (ml, dl, g).

KOTITALOUS: Valmistettiin Italia-aiheinen oppilaiden suunnittelema menu, johon kuului pizza margarita ja tiramisu. Käytännön työtaidoista harjoitettiin liedien ja uunin käyttöä, hiivataikinan valmistusta ja kerman vaahdottamista sekä erilaisten työvälineiden käyttöä (sähkövatkain, raastin, puuhaarukka) ja kattamista. Ruokailun yhteydessä ohjelmana oli pantomiimi sekä oppilaiden oman kortin luovuttaminen Thomakselle.



Aihe 2: Emulsio

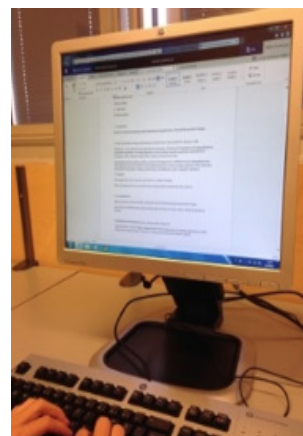
KEMIA: Yhden oppitunnin aikana tehtiin havaintoja siitä, mitä tapahtuu, kun sekoitetaan öljyä ja vettä sekaisin. Kokeiltiin, muuttuuko tilanne, jos joukkoon sekoitettiin kolmatta ainetta (keltuainen, siirappi, oregano, sinappi, paprikajauhe). Havaittiin, että joistakin seoksista muodostui emulsio ja joistakin ei.

Kahden oppitunnin aikana valmistettiin kotitalouden aineilla (vehnäjäuhot, siirappi, viinietikka, sinappi, ruokaöljy, kananmuna, oregano, paprikajauhe, suola, sokeri, kerma) yksi homogeeninen ja kolme heterogeenistä seosta, jotka piti nimetä (esim. emulsio, liuos). Työt tehtiin pareittain. Ohessa pidettiin vihkoon työpäiväkirjaa.

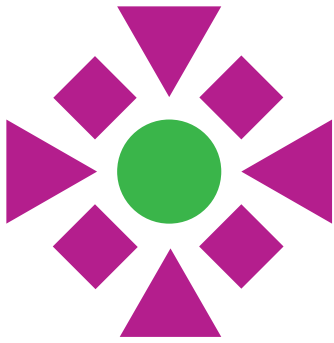
ÄIDINKIELI: Kolmen oppitunnin aikana kirjoitettiin tietokonehuokassa pareittain työselostukset kemiassa valmistetuista seoksista. Harjoitettiin työselostukseen kuuluvaa kirjoitustyyliä ja selostuksen sisältöä otsikoineen (työn nimi, välineet, työn suorituksen kuvaus, tulokset, johtopäätökset, mahdolliset virhetekijät ja oman työn analysointi). Opetettiin Office365-pilvipalvelun käyttöä ja online-kirjoittamista ryhmänä.

Äidinkielen kurssiin kuuluvia sanaluokkia harjoitettiin kemian termien avulla (homogeeninen, emulsio, seos, sekoittaa, liuos).

KOTITALOUS: Kolmen oppitunnin aikana valmistettiin majoneesia kokeellisesti eri sekoitusvälineillä (haarukka- vatkain, kierrevatkain, sähkövatkain, sauvasekoitin). Majoneesikokeet tehtiin neljän hengen keittiöryhmissä. Kokeiden tulokset analysoitiin tunnin aikana suullisesti. Käytännön työtaidoista harjoitettiin kananmunan rikkomista sekä valkuaisen ja keltuaisen erottamista. Lisäksi valmistettiin kasviviini, jonka yhteydessä harjoitettiin kasvien tunnistamista ja käsittelyä (leikkuu- ja kuorimaveisten käyttö).



ÄIDINKIELI: Kahden oppitunnin aikana kirjoitettiin selostus majoneesin valmistuksesta kotitaloustunneilla. Harjoitettiin vapaamuotoisemman selostuksen kirjoittamista ja otsikointia (tarvikkeet, valmistus, lopputulos, itsearviointi).



Aihe 3: Tee ja teelevät

ÄIDINKIELI: Kolmen oppitunnin aikana käytiin läpi hyviä pöytä- ja ruokailutapoja. Esiin tulleiden asioiden pohjalta tuotettiin pareittain tai yksin runoja. Tutustuttiin erilaisiin runoihin (tanka, haiku, kaavaruno). Runot kirjoitettiin omalla käsialalla väripapereille.

Äidinkielen kurssiin kuuluvia sanaluokkia harjoiteltiin kemian termien avulla (uute, uuttaminen, uutaa).

KEMIA: Oppilastöihin kuului suodattaminen ja uuttaminen, joissa harjoitettiin myös työvälineiden tunnistamista ja käyttöä. Oppitunnilla käsiteltiin termejä alkuaine, molekyyli ja yhdiste. Yhdisteistä käytiin läpi suolan, sokerin ja leivinjauheen kemiallinen kaava ja alkuaineiden kemialliset merkit. Apuna käytettiin molekyylimalleja. Aiheeseen käytettiin kolme oppituntia.

KOTITALOUS: Yhden opetuskerran aikana valmistettiin teelevät ja haudutettu tee. Uutena asiana opetettiin kemiallisen kohotusaineen, leivinjauhe, käyttöä. Kerrattiin mittaamista ja uunin käyttöä. Teen valmistuksessa opetettiin veden kiehauttamista ja hauduttamista. Ruokailun yhteydessä keskusteltiin hyvistä pöytätaivoista ja lausuttiin äidinkielen tunnilla tehtyjä aiheeseen liittyviä runoja. Runot liimattiin kotitalousvihkoon.

Aihe 4: Kiisseli ja kermavaahto

KEMIA: Yhden oppitunnin aikana opetettiin käsitteet pH, neutraali, emäs ja happo. Mitattiin kotitaloudessakin käytettyjen aineiden pH-lukuja pH-paperilla. Kerrattiin aiemmin opitut seoksiin liittyvät asiat (esim. vaaho).

KOTITALOUS: Yhdellä kotitalouskerralla valmistettiin ryhmissä kiisselikoheet. Kokeiltiin, kuinka kiisseli onnistuu eri menetelmillä (osaneste- ja kokonestesuurustaminen, perunajauhon lisääminen kylmään tai kuumaan nesteeseen, sekoittaminen/ei sekoittamista). Tulokset arvioitiin yhdessä suullisesti ja käytiin läpi tärkkelyksen

liisteröitymiseen liittyvät tekijät. Yhdessä keskustellen tuotettiin onnistuneen kiisselin työohjeet. Lopuksi valmistettiin parityönä onnistunut syötäväksi tarkoitettu marjakiisseli. Lisäkeeksi vaahdotettiin sähkövatkaimella kermää.

ÄIDINKIELI: Kolmen oppitunnin aikana kirjoitettiin tietokonehuokassa raportit kotitaloudessa tehdyistä kiisselikoheista ja marjakiisselin valmistuksesta. Harjoiteltiin Office365-pilvipalvelun käyttöä (ryhmässä kirjoittaminen, tekstin muotoilu ja kuvien lisääminen).

Aihe 5: Juhlat

MATEMATIIKKA: Koko kurssin ajan on matematiikan tunneilla mahdollisuuksien mukaan koottu Legoista robottia, jonka on tarkoitus mitata kotitaloudessa käytettävien aineiden pH-arvoja. Oli aihetta juhlaan, kun robotti saatiin toimimaan!

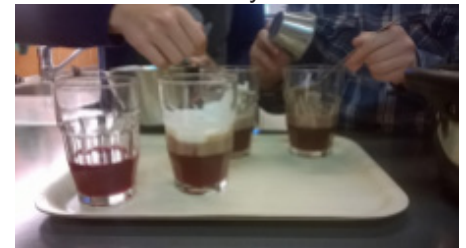
KEMIA: Yhden tunnin aikana robotilla mitattiin pH-arvoja kerrosjuoman puolukkaluoksesta, kermasta ja suklaaseoksesta. Toisella tunnilla tehtiin tiheyskokeita värjättyllä vedellä, värjättyllä alkoholilla ja ruokaöljyllä.



KOTITALOUS: Jakson viimeisellä opetuskerralla järjestettiin juhla. Ruoanvalmistustyönä valmistettiin kerrosjuoma, johon sisältyi tiheydeltään erilaisia seoksia. Uutena taito-

na opittiin suklaan sulattaminen ja kerrosjuoman kokoaminen. Opittiin tekemään juhlakattaus. Käsiteltiin juhlakäyttäytymiseen liittyvää tapatietoutta, ja oppilaat pitivät äidinkielen tunnilla valmistellun juhlapuheen.

ÄIDINKIELI: Läksäpuhe (kaveri muuttaa ulkomaille), onnittelupuhe (syntymäpäivä), tervetuliaispuhe (tupaantuliaiset), kiitospuhe (illanvietto) juhlapuheen suunnittelu ja suullisen esiintymistilanteen käsittely juhlapuheen suunnittelu ja suullisen esiintymistilanteen käsittely.



Arvioinnin toteuttaminen

Oppilaat kirjoittivat työselostukset ja raportit word onlinessa, ja opettajat arvioivat valmiit työt oman aineensa näkökulmasta kommentoimalla suoraan dokumentteihin. Lisäksi arvosanat (K, H, T, V) lisättiin Wilmaan.

Oppilaiden itsearviointi ja vertaisarviointi sisältyivät työselostukseen ja raporttiin. Kotitaloudessa oppilaat arvioivat lisäksi kirjallisesti ryhmän toiminnan sujuvuutta ja oppimista ryhmässä.

Lisäksi toteutettiin kurssiarviointi oppiaineittain tämänhetkisten kriteerien mukaisesti. Kokonaisuuteen kuuluvat aiheet sisältyvät opetussuunnitelmaan.

Kokemukset ja parannusehdotukset

- Aiheiden sijoittaminen eri aineiden oppitunneille sujui luontevasti. Emme kokeneet, että olisimme joutuneet juurikaan muuttamaan oman aineemme kurssisisältöjä.
- Kotitalouteen ja äidinkielen nämä aihealueet soveltuvat moneen kohtaan, joten vaikka kemiaa tai matematiikkaa olisi eri jaksoissa, yhteistyö voidaan toteuttaa.
- Laaja-alaisen oppimiskokonaisuuden toteuttaminen vaatii opettajilta joustavuutta ja taitoa valita oman aineensa kurssista keskeiset sisällöt, jotta kurssin tavoitteet oppimisen suhteen saavutetaan.
- Oppilaan oman työn analysointiin kannattaa etukäteen laatia selkeä työkalu (lomake, kysymykset tmv.), jonka sisältö ja käyttö käydään oppilaiden kanssa huolellisesti läpi.
- Koulussa kannattaisi hyödyntää samanaikaisopetustunteja oppimiskokonaisuuden toteutuksessa. Esimerkiksi työselostusten kirjoittamisen aloittamisessa olisi ollut hyvä, jos kemian tai kotitalouden opettaja olisi voinut olla paikalla. Samoin olisi ollut hyvä, jos äidinkielen opettaja olisi voinut olla paikalla kotitaloustunnilla, kun runoja tai puheita esitettiin.
- Menun toteuttaminen sujui yllättävän sujuvasti. Kokemus antoi motivaatiota jatkaa samantapaista opetusta joko toistamalla tämä kokonaisuus muille ryhmille tai kehittämällä uusia sisältöjä.

Linkkejä ja lähteitä

Opettajien omat opetusmateriaalit

Käytössä olevat kemian, matematiikan, kotitalouden ja äidinkielen oppikirjat

Tuomisto, Hopia & Aksela: Molekyyli- ja gastronomiikka kemiaan ja kotitalouteen: Opetuskokonaisuuksia yläkouluun ja lukioon

Lehtovaara, Hopia: Molekyyli sopassa

Opetushallitus: Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet