**Irma Kakkuri**

**Teorian ja käytännön kytkeminen lukiopetuksessa - vihjeitä ja esimerkkejä**

Tähän materiaaliin kokoan lukiluentojen sisältöä ja liitän sen käytännön toteutuksiin ja tuntiesimerkkeihin. Lähdetään liikkeelle lukemaan opettamisesta. Aluksi kolme diaa, jotka kuvaavat erilaisia lukemaan oppimisen teoreettisia lähtökohtia. Nämä lähtökohdat eivät ole toisensa poissulkevia, vaan toisiaan täydentäviä ja tuovat lisäymmärrystä alkavaan lukemiseen ja sen opettamiseen.

Ensimmäisessä diassa kuvataan valmiusajattelu, joka oli aikanaan KÄTS -menetelmän teoreettisena taustana. Tällä hetkelläkin aapisissa edetään pääosin tämän menetelmän mukaan. On huomioitava, että tämä menetelmä kehitettiin erityisopetuksen piirissä. Tämän menetelmän myötä lukemisprosessi avautui aivan toisella tavalla kuin sitä ennen, jolloin tavaaminen oli lukemaan opettamisessa päämenetelmänä.



KÄTS- menetelmä on selkeä, systemaattinen ja hyvin ohjaava. Perusteiltaan se on vahvasti **auditiivinen. Oppilaan pitää kuulla, mikä äänne kuuluu sanan alussa, keskellä ja lopussa jne.. Lukivaikeuksisen oppilaan haaste alkavassa lukemisessa on se, että hän ei tahdo kuulla ja erottaa erilaisia äänteitä auditiivisesti toisistaan** Pitkään ohjaavana opettajan toiminut erityisopettaja Unto Tirronen antoi opiskelijoille ensimmäisen luokan opetusjärjestyksen:



Käts-menetelmä luo **perustan** alkavan lukemisen opettamiseen systemaattisuudellaan. Systemaattisuus tarkoittaa kielen rakenteen ottamista huomioon opetuksessa, **Kunkin oppilaan kohdalla kartoitetaan se, mitä hän hallitsee. Jos hän esimerkiksi lukea kaksitavuiset sanat, joissa on kaksikirjaimisia tavuja, otetaan mukaan näitä ja lisäksi ”venytetään” taitoa kolmikirjaimisiin tavuihin jne.**

Seuraavassa diassa kuvataan sukeutuvaa lukemista ja kielellistä tietoisuutta alkavassa lukemisessa.

****

Korostan tässä ja varmaan vielä moneen kertaan, että omassa opetuksessaan erityisopettajan/luokanopettajan on nähtävä nämä teoreettiset lähtökohdat opetuksen yksilöllisen eriyttämisen perustana niin luokassa kuin erilaisissa pienryhmissäkin. Oppilaiden taitotasot kouluun tullessa ovat hyvin erilaiset, joten yhtä jalkaa he eivät opi. Opetus on rakennettava niin, että tuntiin sisältyy elementtejä kaikista teoreettisista lähtökohdista. Oppilaiden on **kuunneltava** ”äänteiden helminauhaa”, eroteltava äänteitä ja tavuja sekä **verrattava** kokonaisten sanojen visuaalisia hahmoja toisiinsa. Eli **katsottava** valmiiksi kirjoitettuja sanoja ja poimittava sieltä samanlaisia elementtejä.

Yhdistän vielä nämä alkavan lukemisen teoreettiset lähtökohdat lukemisen kognitiivisiin koodausprosesseihin, jotka ovat seuraavassa diassa. KÄTS -menetelmässä ja kielellisen tietoisuuden harjoituksissa painotetaan fonologisen lukemisstrategian harjaannuttamista ja sukeutuvassa lukemisessa on painopiste ortografisessa lukemisstrategiassa. Alla oleva dia kuvaa lukiopetuksen kokonaisuutta hyvin yksinkertaistetulla tavalla. Palaan tähän diaan vielä myöhemmin. Joko aloit kiinnostua?

 

Sanatunnistuksen kognitiiviset koodausprosessit voivat olla siis äänteisiin (fonologinen strategia) tai kokonaisiin sanoihin (ortografinen strategia) perustuvia.

Kerrataan vielä lukivaikeuksisen oppilaan solmukohdat lukemisessa ja kirjoittamisessa. Nämä vaikeudet ovat havaittavissa eri ikäkausina, aikuisuudessakin. Sanat ja tekstit, joissa vaikeudet ilmenevät, ovat tietysti ikätasoisia vaikeusrakenteeltaan ja sisällöltään. Nämä solmukohdat on ovat Ahvenainen ja kumppanit kirjanneet jo vuonna 1977 ja ne ovat yhä voimassa.



Nyt yhdistetään teoriaan nämä oppilaiden suorituksissa ilmenevät vaikeudet **lukemisen perustekniikan oppimiseen.** Ensin lukeminen. **Nopean nimeämisen ja muistin haasteet tuottavat vaikeuksia muistaa kirjainten äännearvoja. Kun oppilaalla on vaikeuksia yhdistää äänteitä tavuiksi, hänellä on haastetta fonologisessa lukemisstrategiassa.** Oppilaalla voi olla myös vaikeuksia tavurajan hahmottamisessa, erityisesti silloin, kun aapisessa häviävät tavuviivat ja sanoista tulee pidempiä, kyse on segmentoinnin ongelmasta. Nämä perusprosessien vaikeudet tuottavat vähitellen vaikeuksia luetun ymmärtämisessä. Ei kuitenkaan läheskään aina. Luetun ymmärtäminen voi olla hyvää, vaikka lukemisen perustekniikka onkin takkuileva.



Lukemissuorituksessa voi olla näitä tyypillisiä virheitä tai se voi olla kohtuullisen oikein luettua, mutta hidasta. Tavoitteena erityisopetuksessa on lukemisvirheiden vähentäminen ja lukunopeuden lisääminen yksilöllisten tavoitteiden mukaan ja yksilöllisiä menetelmiä käyttäen.



Kirjoittaminen on lähtökohdiltaan auditiivinen prosessi, jossa myös muistitoiminnoilla on oma osuutensa. Kirjoittamisen opetuksen perusmenetelmä on **sanelukirjoitus**. Kun oppilaalle **sanellaan sanoja,** auditiivisen muistin haasteet voivat ilmetä vaikeuksina kuullun sanahahmon toistamisessa, auditiivisen erottelun vaikeudet sekä äänne- että tavuerottelussa. Vaikeudet muuttaa äänne kirjaimeksi voivat johtua nopean nimeämisen vaikeuksista. Nämä kaikki heijastuvat sitten sanojen ja lauseiden kirjoittamiseen ja tavoitteellisen kirjoitustaidon hallintaan.

Vaikeudet kirjoittamisen perustekniikassa voivat kirjoitustuotoksessa ilmetä seuraavina tyypillisinä virheinä:



Nyt olemme koonneet lyhyesti tietomme siitä, millaisia haasteita lukivaikeus aiheuttaa alkavalle ja myöhemmällekin lukemiselle ja kirjoittamiselle. On varmaan järkevää siirtyä tarkastelemaan ja kertaamaan lukemisen ja kirjoittamisen **erityisopetuksen toteutusta ja menettelytapoja**. Oletko samaa mieltä? Aloitamme alkavasta lukemisesta ja kirjoittamisesta. Yhdistän seuraavassa diassa edellä kerratun teorian käytännön opetusratkaisuihin.



Muistellaan vielä alkavan kirjoittamisen erityisopetusta. Muistutan vielä, että sanelu on perusmenettelytapa kirjoitusprosessin ohjaamisessa. Markka -diassa oppilasta ohjataan tavuerotteluun ja äänne kerrallaan lihottamiseen. Oletuksena on, että oppilaalla on vaikeuksia erotella tavuista yksittäisiä äänteitä. Muista vielä, että äänne sanotaan, kirjain kirjoitetaan.



Nyt olemme selvillä menettelytavoista, joita kannattaa sisällyttää alkavan lukemisen ja kirjoittamisen erityisopetukseen. Siirrymme tarkastelemaan sitä, miten nämä asiat toteutetaan lukitunneilla. Ensin opettelemme lukitunnin perusrakenteen, seuraavassa diassa, joka on vain esimerkki:



Alkavan lukemaan opettamisen tunnissa usein haasteita suunniteluun tuottaa se, että luokassa on käyty syksyllä vasta muutama kirjain läpi ja erityisopettajan tulisi käyttää opetuksessaan niitä kirjaimia, jotka luokassa on opetettu. Tämä ongelma ratkaistiin Susanna Kaipaisen- Juvosen opetuksessa, jossa opeteltavat sanat laitettiin tarinan sisään. Seuraava dia esittelee tämän opetustavan.



**Simultaanilukeminen** tarkoittaa menettelytapaa, jossa opettaja ensin lukee tekstin ja oppilaat seuraavat, seuraavaksi opettaja ja oppilaat lukevat yhdessä ja lopuksi sitten oppilaat vuorotellen.

Seuraavaksi kolme tuntiesimerkkiä alkavasta lukemista, tunneilla on hiukan eri painotukset. Näitä voi vapaasti käyttää sellaisenaan tai muokaten!

**TUNTISUUNNITELMAESIMERKKI 1:**

**Tarkka, fiktiivinen oppilaskuvaus**

|  |
| --- |
| Maija ei muista kirjaimia vastaavia äänteitä ja jo kahden kirjaimen yhdistäminen tavuksi tuottaa vaikeuksia. Taina muistaa kirjaimia vastaavat äänteet, mutta vaikeutta on kirjainten yhdistämisessä tavuiksi. Molemmat ovat käyneet esikoulua, jossa on jo harjoiteltu kirjain-äänne-vastaavuutta, mutta asia ei ole vielä silloin oikein kiinnostanut. Motivaatio-ongelmia ilmenee nytkin, sillä tytöt vertaavat suorituksiaan toisiin oppilaisiin. |

Tunnin tavoitteet ja niiden perustelut

|  |
| --- |
| Vaikka tunnilla on vain kaksi oppilasta, eroavat heidän taitonsa sen verran, että eriyttämiseen on tarvetta. Äänteiden yhdistämisen harjaantumista kuitenkin kumpikin tarvitsee. Keskeinen tavoite on motivaation herättäminen lukemista ja kirjoittamista kohtaan. On tärkeää saada myös vanhemmat myönteisellä tavalla mukaan lukemisen ja kirjoittamisen harjoittamiseen.  |

Tunnin kulku, tehtävät ja niiden tavoitteet

|  |  |
| --- | --- |
| Tehtäväkohtaiset tavoitteet | Tehtävien konkreettinen toteutus |
| Motivaation herättäminen ja metakognitiivisen tiedon harjaannuttaminen  | Kerrotaan, mitä tunnilla tehdään ja harjoitellaan ja miksi niin tehdään. Kerrotaan, että tehdään äidille/isälle/ siskolle jne kotona haastattelu ja samalla harjoitellaan sitä, miten kirjaimista saadaan tavuja ja sanoja ja järkeviä asioita. |
| Nopean nimeämisen harjaantuminen luokassa opetetuilla kirjaimilla.Kirjain- äänne- vastaavuuden vahvistaminen | Asian osaava oppilas väläyttelee toiselle muutamaan kertaan kirjainlappuja luokassa opetetuista kirjaimista  |
| Puhutun ja kirjoitetun kielen yhteyden havaitseminen Äänteiden yhdistämisen harjaantuminen 2 - ja 3 -kirjaimisissa tavuissa ja sanoissa.Tiedon hankintaan motivoituminen. | Opettaja on tehnyt haastattelulomakepohjan, jossa kotona kysellään oppilaan valitsemia asioita hänen valitsemaltaan henkilöltä. Oppilas kirjoittaa lomakkeeseen haastateltavan nimen tai siitä yhden tavun nimen vaikeusasteen ja kirjainten mukaan. Oppilaat työstävät omaa lomakettaan, jossa he voivat kysellä haastateltavalta hänen lempiruokaansa, lempiväriään jne. Nämä opettaja kirjoittaa oppilaiden sanelun mukaan ja antaa oppilaan kirjoittaa väliin jonkun helpon tavun. |
| Kodin ja koulun yhteistyön herätteleminen alkavan lukemisen tukemiseen  | Oppilas vie lomakkeen kotiin ja haastattelee sen pohjalta jotakin henkilöä kotona. Tämän henkilön tehtävän on vastata kirjoittaen haastattelulomakkeen kysymyksiin oppilaan kanssa. Tästä on ohjeistus lomakkeessa. Seuraavalla kerralla luetaan lomakkeet ja annetaan oppilaiden haastatella toisiaan saman lomakkeen pohjalta.Tällöin lomakkeen teksti voidaan ”leikkilukea”. |

**TUNTISUUNNITELMAESIMERKKI 2:**

**Tarkka, fiktiivinen oppilaskuvaus**

|  |
| --- |
| Matti lukee ja kirjoittaa hyvin kaksikirjaimisia tavuja, mutta kolmikirjaimiset tavut tuottavat vaikeuksia. Leila lukee ja kirjoittaa hyvin kaksikirjaimisia ja kolmikirjaimisia tavuja. Heidille äänteiden yhdistäminen tavuiksi tuottaa vaikeuksia jo kaksikirjaimisissa tavuissa, niiden lukemisessa ja kirjoittamisessa.  |

Tunnin tavoitteet ja niiden perustelut

|  |
| --- |
| Tunnilla pyritään eriyttämään opetus kunkin oppilaan yksilöllisen taitotason mukaan, kuitenkin saman tehtävän sisällä. Metakognitiivista tietoisuutta pyritään kehittämään aktivoimalla oppilaita oman toiminnan suunnitteluun ja kuvaamiseen.Tunnilla pyritään toiminnallisuuteen, joka motivoi oppilaita lukemaan ja kirjoittamaan. |

Tunnin kulku ja tehtävät ja niiden tavoitteet

|  |  |
| --- | --- |
| Tehtäväkohtaiset tavoitteet | TehtävätMitä tehdään? |
| Motivaation herättäminen ja metakognitiivisen tietoisuuden kehittäminen | Oppilaille kerrotaan, mitä tunnilla tehdään ja jutellaan hiukan siitä, mikä lukemisessa ja kirjoittamisessa on kivaa jne (hyvin lyhyesti)Kerrotaan myös tunnin aihe ”piilotettu aarre” |
| Auditiivisen sana-analyysin, fonologisen strategian, kehittäminen 2-3-kirjaimisten tavujen ja 2-3-tavuisten sanojen kirjoittamisessa.Kirjallisten ohjeiden mukaan toimimiseen harjaannuttaminenLausetasoisen päättelevän luetun ymmärtämisen kehittäminen. | Oppilaille annetaan 3-5 sanalappua, joihin kirjoitetaan sanelusta sanoja, jokaiselle oppilaalle omat sanat (taitotason mukaan eriytettynä) Kaikki oppilaat sanovat kuitenkin kaikkien sanat tavuittain ennen kirjoittamista, jotta saavat paljon sana-analyysiharjoitusta. Sanoista muodostuu lause (2-3 sanaa ”Katso kaapin alle” , joka oppilaan on sitten osattava sanoista muodostaa. Lause kertoo ensimmäisen ohjeen luokkaan piilotetun aarteenlöytämiseksi. Jokaiselle oppilaalle on laitettu piiloon nimellä varustettu kirjekuori, jossa on seuraava vihje. |
| Lausetasoisen päättelevän luetun ymmärtämisen kehittäminen.Kirjallisten ohjeiden mukaan toimimisen oppiminen | Oppilaat etsivät kuoren, jossa lukee seuraava vihje aarteen löytämiseksi. Ohjeen sanat ovat taas oppilaan taitotason mukaisia, mutta muodostavat lauseen, joka on seuraava vihje. |
| Päättelevään kuullun ymmärtämiseen harjaantuminen Kuultujen ohjeiden mukaan toimimisen harjaannuttaminen.  | Viimeinen vihje onkin sitten opettajan lukema tarina, joka paljastaa jokaiselle aarteen paikan. Tarinassa on jokaisen oppilaan nimi ja vihjaileva toimintaohje aarteen löytämiseksi. Aarre voi olla vaikka tarra! |

**TUNTIESIMERKKI 3**

**Tarkka oppilaskuvaus:** Kaikilla oppilailla (4) on vaikeuksia äänne-erottelussa. Kaksikirjaimiset tavut ja kaksitavuiset sanat onnistuvat. Kolmikirjaimiset tavut ja kolmitavuiset sanat tarvitsevat harjoitusta.

**Tunnin kokonaistavoitteet:** 1. Kielteisten lukemis- ja kirjoittamisasenteiden poistaminen 2. Lukemisen perustekniikan harjaannuttaminen käyttäen sekä **visuaalista** kanavaa ja **ortografista** strategiaa sekä **auditiivista** kanavaa ja **fonologista** strategiaa. 3. Kuullun erottelukyvyn harjaannuttaminen. 4. Silmäilevän lukemisen harjaantuminen ja luetun ymmärtämisen strategioiden tiedostamisen harjaantuminen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tehtäväkohtaiset tavoitteet | Sisältö | Opettajan instruktiot |
| 1. Kirjainmuodon visuaalinen tunnistaminen | Opettaja antaa oppilaille lyhyen tarinatekstin, jossa 2-3- tavuisia sanoja, joissa 2-3-kirjaimisia tavuja. Ympyröidään kaikki S-kirjaimet. Jutellaan ja lasketaan. | ” Tämä on S-kirjain. Lasketaan tästä tarinasta kaikki S-kirjaimet” ” Montakohan niitä on?” |
| 2. Auditiivisen äänne-erottelun vahvistaminen. | Opettaja lukee tarinan oppilaille, oppilaat erottelevat /s/-äänteet ja laittavat kutakin kuulemaansa äännettä vastaavan napin laatikkoon. | ”Tällainen on S-kirjaimen äänne: /s/. Sihistään yhdessä!””Nyt luen tarinan teille, aina, kun kuulet /s/-äänteen, laita nappi laatikkoon.” ” Montako tuli” |
| 3. Kirjainmuodon kirjoittamisen harjaantuminen | Lasketaan, montako nappia tuli. Kirjoitetaan niin monta S-kirjainta. Rauhallisesti!! | ”Nyt laskemme napit ja muotoilemme muovailuvahasta /s>/-äänteen kirjaimen ja sitten kirjoitamme sen paperille” |

Saman tarinan käsittelyä jatketaan näin:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4. Kokonaisten sanojen visuaalisen tunnistamiseen harjaantuminenLukemisen kokemuksen vahvistaminen | Oppilas näyttää tekstistä eri sanoja.Tekstin sanoja tunnistetaan moneen kertaan, jos joku sana ei heti löydy, se etsitään uudelleen hetken kuluttua, jotta opitaan tunnistamaan tekstin kaikki sanat. | ”Näytä meille, missä lukee sana *”siili”* jne..” |
| 5. Tunnistavan luetun ymmärtämisen ja tekstin silmäilyn harjaantuminen hiljaa lukien luetun ymmärtämisen pohjaksi | Jokaiselta oppilaalta kysytään oma, helppo kysymys tekstistä. Oppilaan tehtävänä on löytää ja osoittaa vastaus tekstistä.Opettaja auttaa! | ” Kysyn jokaiselta kysymyksen, johon vastauksen löytää tekstistä. Näytä meille, missä vastaus lukee””Onko siilillä laukku?”jne.. |
| 6. Lukemisen perustekniikan kehittyminen; pitkien ja vaikeiden sanojen sujuvan lukemisenharjaantuminen | Luetaan äsken poimitut vastaukset, sanat ääneen vuorotellen useaan kertaan. | ”Nyt harjoittelemme lukemaan pitkät sanat oikein sujuvasti.” |
| 7. Pitkäaikaismuistin kehittyminenLauseen muodostamisen harjaantuminen.Oikeinkirjoituksen harjaantuminen  | Laitetaan luettu teksti pois, muistellaan tarinan kulku, johonkin käsiteltyyn kysymykseen vastaus kohdasta 5.Opettaja ohjaa muodostamaan kokonaisen lauseen vastaukseksi.Opettaja sanelee vastauksen ja oppilaat kirjoittavat. Toimitaan oppilaiden kirjoitustaidon mukaan | ”Nyt muistelemme tarinaa ja niitä kysymyksiä, joihin etsimme vastaukset kirjoitetusta tekstistä.””Kirjoitamme vastauksen yhdessä. Miten sanoisimme koko asian?”  |

Nyt olemme virkistyneet pienten oppilaiden alkavan lukemisen ja kirjoittamisen opettamisessa. Jatkamme eteenpäin lukemisen ja kirjoittamisen perustekniikan sekä tekstin tuottamisen ja luetun ymmärtämisen opettamiseen lukiopetuksessa. Kirjoittamisen opetuksessa on edelleen tarpeen harrastaa paljon sanelukirjoitusta, vaikka se oppilaista ei aina tunnu kovin motivoivalta. Sanelu kannattaa kytkeä tekstien luetun ymmärtämiseen, näin tehtävistä tulee sisällöltään järkeviä. Ylemmille luokille soveltuva sanelutapa on seuraavassa diassa:



Kirjoittamisen erityisopetuksen menettelytavat olen koonnut seuraavaan diaan.

****

**Kirjoittamisen erityisopetuksen keskeinen periaate on se, että oppilaan kirjoittamista tulisi ohjata niin tarkasti, että se menee heti prosessin aikana oikein**. Virheitä sanelukirjoitukseen kuitenkin tulee helposti, varsinkin, jos oppilaita on useita eikä opettaja ehdi seurata kaikkien oppilaiden kirjoittamista riittävän tarkasti. Jos oppilaalle tulee virhe eli hän on vaikka sanan `presidentinvaalit´kirjoittanut ´residentinvaalit´, **korjaa sana siten, että peitä väärin kirjoitetun sana ja pyydä oppilasta uudelleen sanomaan sana tavuittain ja sitten paljasta sana tavu kerrallaan. Näin oppilas palaa uudestaan sanan kirjoitusprosessin alkuun ja toivottavasti huomaa virheensä.** Myöhemmässä vaiheessa oppilasta kannattaa opettaa löytämään itse virheensä.

Lukemisen erityisopetuksessa perusajatus on myös se, että oppilas **kuulee itsensä lukevan sujuvasti**. Tämä on hyvin tärkeää lukijaidentiteetin rakentumisen näkökulmasta. Luokassa oppilas saattaa aristella ääneen lukemista, koska on saanut siitä kielteistä palautetta toisilta oppilailta ja joskus opettajaltakin. **Siispä ” lue tästä” ei ole lukemisen erityisopetusta,** vaan opettajan on tehtävä jotain, jotta lukeminen kuulostaa sujuvalta. Seuraavassa diassa on muutama perusvihje.



Lukemisen tavoitteena on luetun ymmärtäminen. Muistathan, että luetun ymmärtämisessä erotetaan tunnistava, toistava, päättelevä ja soveltava taso. Nämä osatavoitteet tulisi tiedostaa tunnin suunnittelussa, sillä täsmätavoittein oppilaalle ja opettajalle asioiden oppiminen konkretisoituu ja edelleen oppijaidentiteetti rakentuu. Muista siis tuntisuunnitelmassa eritellä tehtävät, joilla pyrit tunnistavan, toistavan, päättelevän tai soveltavan luetun ymmärtämisen harjaannuttamiseen. **Huomaa, että pelkkä kysymyksiin vastaaminen ei ole luetun ymmärtämisen harjaantumista**, opettajan tulee antaa välineitä, jolla luetun ymmärtäminen harjaantuu. Perusajatuksena on lukijan ja tekstin välisen vuorovaikutuksen konkretisointi. Tämä vuorovaikutus konkretisoituu parhaiten, kun teksti on koko ajan esillä, kun luetun ymmärtämistä harjoitetaan. Oppilaan ei tällöin tarvitse muistaa tekstin asioita, vain löytää, osoittaa, ja päätellä tekstistä. Esittelen jatkumon lukemisen perustekniikasta luetun ymmärtämiseen seuraavassa diassa.



Luetun ymmärtämisen ja myös kuullun ymmärtämisen harjoittamiseen on luontevaa yhdistää kirjoittamisen harjaannuttaminen. Luetun ymmärtämisenvoi pohjustaa heti ensimmäisen luokan alusta lähtien kuullun ymmärtämisen harjoituksina ja välittömästi muutaman kirjaimen osaamisen jälkeen**. Perustekniikan opettamisesta voidaan siirtyä luetun ymmärtämiseen esittämällä oppilaille taitotason mukaisia kysymyksiä, joihin hän saa silmäillen tai ”hiljaa lukien” näyttää tekstistä vastauksen. On hyvä alusta alkaen opettaa, että luetun ymmärtämistä voi harjoittaa hiljaa lukien. Toki voidaan lukea myös ääneen, jolloin luetun ymmärtämisen tueksi voi tulla kuullun ymmärtäminen.** Opetusmateriaalina on isofonttinen teksti. Teksti voi olla vain muutaman rivin mittainen tai pitempi, oppilaiden taitotason mukaan suunniteltuna. . Opettaja lukee ensin Sinin tarinan, joka on helpoin, toiset kuuntelevat, sitten opettaja lukee Matin tarinan, joka on sama tarina, mutta muutama asia lisää ja sitten Leenan tarinan, joka taas sama vaikeutuen. Toiset kuuntelevat ja sitten yhdessä keskustellaan siitä, mitä tuli lisää, miten erosi jne.. kyse on kuuntelijoiden osalta kuullun ymmärtämisestä.

Tätä juonta voit jatkaa monta tuntia, tekstiä eri tavoin lihottaen. Voit myös liittää väliin oppilaiden omia tarinoita saduttaen ja välillä voit sanella oman tarinasi tarkasti tavu kerrallaan ja oppilaiden taitotason huomioiden.

**Seuraavissa tuntiesimerkeissä kuvataan lukemisen perustekniikan ja luetun ymmärtämisen harjoittamiseen. Mukana tunnilla on myös kirjoittamisen harjoittaminen. Muistutan vieläkin, että eri luetun ymmärtämisen strategioiden harjaannuttaminen on mietittävä erikseen ja asetettava myös tunnin erilaisiksi tavoitteiksi ja tehtäviksi.**

 **TUNTIESIMERKKI 4**

**Tarkka oppilaskuvaus**

|  |
| --- |
| **Tiina 3 lk: Lukemisen perustekniikka hidasta ja takeltelevaa, toistoja ja korjauksia sekä vää-** |
| **riä sanan loppuja, erityisesti päättelevässä luetun ymmärtämisessä vaikeuksia** |
| **Matti 3 lk: Lukemisen perustekniikka alkaa sujua, päättelevässä luetun ymmärtämisessä ja**  |
| **ohjeiden ymmärtämisessä vaikeuksia** |

 **Tunnin tavoitteet ja niiden perustelut**

|  |
| --- |
| **Silmäilevän lukemisen ja luetun ymmärtämisen eri strategioiden opettaminen, hiljaa lukien kirjoitusharjoituksen liittäminen luetun ymmärtämisen harjoittelun yhteyteen.** |

**Tunnin kulku ja tehtävät ja niiden tavoitteet**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehtäväkohtaiset tavoitteet** | **Mitä tehdään?**  |
| **Lukemisen perustekniikan ja silmäilevän lukemisen harjaantuminen** | **Valitaan sopiva teksti, isonnetaan fontti ja ”viipaloidaan” teksti. Ennen lukemista luetaan moneen kertaan vaikeat, pitkät sanat. Sen jälkeen vaikeat sanat silmäillään tekstistä. Sanat ovat sekalaisessa järjestyksessä suhteessa tekstiin. Ne täytyy löytää tekstiä silmäillen edestakaisin. Voi myös silmäillä ensin ja harjoitella sen jälkeen.****Sitten teksti luetaan vuorotellen ääneen.** |
| **Tunnistavan ja toistavan luetun ymmärtämisen harjaantuminen** | **Tekstistä tehty tunnistavia ja toistavia kysymyksiä. Kysytään esim. ”Mistä löydät vastauksen tähän kysymykseen?” (=tunnistava taso) Vastataan paperille tehtyyn kysymykseen omin sanoin (=toistava taso)** |
| **Päättelevän ja soveltavan luetun ymmärtämisen, lukemisen perustekniikan oikeinkirjoituksen harjoittaminen ja oppiminen** | **Vastataan esim. Miksi –kysymyksiin opettajan ohjatessa vastausten etsimistä ja löytämistä ensin suullisesti, vastaukset tekstistä lukien,vaikka useaan kertaan (perustekniikan harjoittamiseksi) sitten yhdessä vastaus miettien ja sanellen oppilaiden taitotasojen mukaan, vaikeat sanat tavuittain, jopa äänteiksi erotellen toiset pelkästään tavuttaen.** |

**Tuon yllä olevan tunnin harjoituksia voi käyttää yleisopetuksen luokassa siten, että vaikka yltin tunnin kappaletta opetetaan niin, että kirjan teksti on esillä jo opetusvaiheessa ja tekstistä pareittain tai yhdessä etsitään ja näytetään vastaukset kysymyksiin. Tämä tehostettu luetun ymmärtämisen kehittäminen auttaa kaikkia luokan oppilaita.**

 **Seuraava tuntiesimerkki on ylempiluokkalaisten (esim. 5 lk) lukitunti, jossa painopiste on strategiaopetuksella ja luetun ymmärtämisen opettamisella.

Luetun ymmärtämisen opettaminen teoriasta käytäntöön; tuntiesimerkki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Siltaaminen seuraavan tunnin aiheeseen** | **Tehtäväesimerkki/Instruktio, edellisen tunnin lopussa.****”Seuraavalla tunnilla saat vastauksen seuraaviin kysymyksiin:****1.Kuka opetti lapset lukemaan suurvalta-ajan Suomessa?****2. Miten saatiin sotilaita suurvalta-ajan Suomessa?** |
| **Opitun asian ennakoiminen.** | **”Kerroin edellisellä tunnilla, että saatte vastauksen kahteen kysymykseen, jotka ovat… kokeillaan nyt vastata niihin ennen tekstin lukemista”****Vastaukset käydään läpi yhdessä keskustellen.** |
| **Lukemisen perustekniikan, silmäilyn ja tunnistava luetun ymmärtämisen harjaantuminen** | **Luetaan teksti ja näytetään vastaus- sana tai vastaus kysymykseen, suora vastaus.** |
| **Päättelevä luetun ymmärtämiseen harjaantuminen** | **Kirjan tekstistä etsitään vastaukset yhdessä****päätteleviin kysymyksiin. ” Miksi päättelit asian tämän kohdan perusteella. Miten päättelit?”** |
| **Soveltava, arvioiva luetun ymmärtäminen ja siihen harjaantuminen** | **Ennustetaan luetun pohjalta seuraavan tunnin aihetta - ”Ruotsi ei kestä suurvaltana”** |

**Lisävihjeitä luetun ymmärtämisen opettamiseen yleis- ja erityisopetuksessa**

1. Annetaan oppilaille teksti, josta on tehty 4-5 kysymystä. Instruktio on ””Näihin kysymyksiin pitäisi löytyä vastaus tekstistä. (Voi olla yksi tai kaksi kysymystä, johon vastausta ei löydä tekstistä). Mitähän pitäisi tehdä? Jaa oppilaat ryhmiin, anna tehtäväksi suunnitella strategia, jolla kysymyksiin voisi löytää vastauksen. Oppilaiden tehtävänä on siis laatia tai kertoa toimintaohjeet kysymyksiin vastaamiseksi. Tämä on asia, jota opetellaan. Arvioidaan sitten erilaisia ohjeita ja toimitaan ohjeen mukaan.

2. Kaksi tekstiä, jotka luetaan hiljaa itsekseen. Tekstit voivat olla samasta aiheesta, mutta eri näkökulmasta. Vaikkapa satu ja tietoteksti jostakin eläimestä. Oppilaat jaetaan kahteen ryhmään, toiselle puolelle luettavaksi satuteksti ja toiselle tietoteksti. Joko tekstin lukemisen jälkeen tai sen aikana laaditaan vertailutaulukko, jossa tekstejä ja asioita verrataan toisiinsa.

3. Palapelitekniikan sovellukset. Teksti jaetaan osiin, jotka jaetaan ryhmille. Luetaan, alleviivataan jne.. Lopuksi oppilaat liittävät yhteisesti tekstikappaleet toisiinsa. Tätä työtapaa voi jatkaa usean tunnin ajan, jatkokertomuksena.

4. Silmäilyharjoituksessa toimitaan näin. Myöhemmin luettavasta tekstistä kirjoitetaan monisteelle sanoja vaihtelevassa järjestyksessä. Oppilaiden tulee löytää sanat tekstistä ennen tekstin lukemista. Ensimmäisessä luokassa silmäilysanavarastoa voi alkaa rakentaa sillä tavalla, että Aapisessa usein toistuvia sanoja kootaan kirjekuoreen tai taulun reunalle ja niitä käydään sitten läpi. Näin heikommillekin lukijoille tulee lukemisen kokemuksia heti alussa.

5. Saman tekstin tarkka käsittely. Usein luettavat tekstit vaihtelevat koko ajan. Yhteen tekstiin voi välillä pureutua tarkasti monta tuntia. Sitä voi käsitellä eri näkökulmista ja antaa eri tyyppisiä tehtäviä samasta tekstistä. Näin oppilaat perusteellista harjoitusta luetun ymmärtämisestä ja myös perustekniikasta, koska useaan kertaan luetaan paremmin ja paremmin.

6. Lausetasoisesta luetun ymmärtämisestä koko tekstin ymmärtämiseen voi edetä näinkin. Lauseeseen on laitettu siihen kuulumaton sana, kappaleeseen siihen kuulumaton lause, tekstissä siihen kuulumaton kappale ja viimein väärä otsikko kokonaiselle tekstille. Tämänkin harjoituksen sovellutusmahdollisuuksia on monia.

**METAKOGNITIIVISTEMN TAITOJEN KEHITTÄMINEN**

Nyt palaan lukiopetuksen kokonaisuutta tarkastelevaan diaan. Yksi opetusharjoittelun keskeinen tavoite on se, että opiskelija oppii jäsentämään omaa opetustaan tavoitteiksi ja niiden toteutustavoiksi. Lukiopetuksen tavoitteena on kaiken ikäisten oppilaiden kanssa kehittää oppilaiden lukija- ja oppijaidentiteettiä. Se tapahtuu kehittämällä **metakognitiivista tietoisuutta**, jonka kehittäminen jo tuntiesimerkeissä mainittiinkin. Kertaan vielä, että toimintana metakognitiivisen tietoisuuden kehittäminen voi tarkoittaa esim. **sitä, että kerrot tunnin alussa oppilaille tehtävä kerrallaan, mitä tunnilla tehdään ja mitä asiaa harjoitellaan**. Näin oppilas tietää, **miksi on ja mitä tekee opetuksessa**. Tämä sama toimii yleisopetuksen ja erityisopetuksen luokissa. Oppilaat tietävät mitä on tulossa; se rauhoittaa tunnin kulkua. **Ja oppilaat tarvitsevat sitten tunnin lopussa palautetta siitä, mitä oppivat ja heidän tulee arvioida myös omaa oppimistaan**. Tämän ei tarvitse tapahtua tunnin lopussa, vaan pitkin tehtävien tekemistä voi oppilailta kysyä, tuntuuko tehtävä vaikealta, mikä oli helppoa. Tavoitteena on se, että puhutaan ääneen opittavaa asiaa ja sen oppimisprosessia. Voit teettää ryhmätöitä, jolloin toiminnasta saattaa tulla aika vilkasta. Kun teet ryhmässä toimimisesta tehtävän ja annat palautetta tunnin lopussa jokaiselle ryhmälle siitä, miten työskentely sujui, voi toiminta terästyä**. Ryhmätyötaitoja pitää opettaa ohjaamalla ja palautetta antamalla!**

 Toinen näkökulma metakognitiivisen tietoisuuden kehittämiseen liittyy oppimisen strategioihin. Tehtävänä ja toimintana se tarkoittaa menettelytapaa, jossa **oppilas laitetaan suunnittelemaan omaa toimintaansa. Mistä tehtävän tekeminen kannattaa aloittaa, miten sitä kannattaa jatkaa, mihin tehtävässä kannattaa kiinnittää huomiota jne?** Tämä sama toimii myös luokassa.

# VIHJEITÄ JA TUNTISUUNNITELMIÄ YLÄKOULUN MATEMATIIKAN JA VIERAIDEN KIELTEN ERITYISOPETUKSEEN

Yläkoulun erityisopetuksessa korostuu **oppiainelähtöinen** opetus. Erityisopetuksessa opetetaan matematiikkaa, fysiikkaa, kemiaa ja vieraita kieliä. Tunneilla tehdään soveltaen samoja tehtäviä kuin yleisopetuksessa, **mutta eri tavoin**! Oppilaat eivät välttämättä ole kovin motivoitunteita oppimiseen, joten siihen asiaan on kiinnitettävä erityistä huomiota, kaikki käsillä tekeminen ja konkretiaan siirtäminen motivoi, lappuset ja lippusetkin ovat kivoja vielä yläkoulunkin oppilaiden mielestä! Kuvat, kartat, nauhat jne lisäävät moniaistisuutta oppimiseen. Alakoulun lukiopetuksen perusteet voidaan luontevasti siirtää yläkoulun erityisopetukseen: tunnista, toista, päättele ja sovella. Miten tämä konkreettisesti voisi tapahtua? Tässä muutamia vihjeitä **matematiikkaan**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tunnistaminen | Toistaminen | Päätteleminen | Soveltaminen |
| Mikä laskutoimitus on kyseessä? (Esimerkkejä eri laskutoimituksista) | Lasketaan mallin mukaan eri laskutoimituksia vaativia tehtäviä. | Mitä laskutoimitusta pitää käyttää tässä tehtävässä? (on jokin aiemmin harjoitelluista) | Sanallinen tehtävä, joka sisältää esim. pari aiemmin harjoiteltua laskutoimitusta |
|  | Oppilas kertoo ääneen tehtävän suorituksen. | Oppilas kertoo ääneen tehtävän suorituksen | Oppilas kertoo ääneen tehtävän suorituksen |

Seuraavassa esimerkki matematiikan tuntisuunnitelmasta:

**Tarkka oppilaskuvaus**

|  |
| --- |
| **M 7 lk:**  |
| **7- luokkalainen tyttö, jolla yksilöity oppimäärä matematiikassa. Pulmia toiminnanohjauksessa ja tarkkaavuudessa. Vahvuutena visuaalisuus ja viihtyminen erityisopetuksessa.** |

 **Tunnin tavoitteet ja niiden perustelut**

|  |
| --- |
| **Geometriasta pinta-aloja. Kertausta aiemmin opituista asioista. Pituuden ja pinta-alojen yksiköitä.****Kotitehtävien tarkistus. Toiminnanohjauksen kehittäminen jakamalla tehtävä osiin, ja pyytämällä oppilasta kertomaan ääneen, mitä ajattelee tehtävää suorittaessaan.****Tavoitteena on motivoida oppilasta etenemällä hyvin helpoista, toistettavista tehtävistä hiukan vaativampiin tehtäviin.** |

**Tunnin kulku ja tehtävät ja niiden tavoitteet**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehtäväkohtaiset tavoitteet** | **Mitä tehdään?**  |
| **Kotitehtävien tarkistus metakognitiivista tietoisuutta ja oppijaidentiteettiä kehittäen** | **Oppilas kertoo, miten teki / yritti tehdä tehtävät. Mikä kohta tehtävissä osoittautui vaikeaksi?****Tarkistetaan, että tehtävien eri vaiheet ovat riittävästi esillä.** |
| **Oppilaan ennakkotietojen aktivointi****Kerrataan, mikä on pinta-ala, laskuperiaate neliössä ja suorakulmiossa, yksiköt ja suhdeluvut. Lähdetään liikkeelle tunnistamisesta ja edetään toistavaan tasoon eli laskemiseen mallin mukaan.** **Pyritään harjaannuttamaan myös matemaattista päättelyä** | **Ensin oppilas kertoo, mitä muistaa pinta-alasta jne..****Miten lasketaan luokan lattian pinta-ala? Paljonko tarvitaan kaakeleita, jos kaakelin koko on 25x25 cm.****Mikä on yhden seinän pinta-ala? Paljonko tarvitaan maalia, jos riittoisuus on 10-12 m2/litra?****Hyvin ohjatusti edetään ja johdatellaan oppilasta sanallistamaan suoritustaan ja tekemään pieniä päättelytehtäviä.** |
| **Toiminnanohjauksen kehittäminen.** | **Harjoitellaan toiminnanohjausta edelliseen tehtävään liittyen.*** **mitä kysytään**
* **tehtävien jakaminen osiin**
* **miten laskuissa kannattaa edetä**
* **lopputuloksen tarkistaminen ja arviointi**
 |

**Esimerkki vieraan kielen (englannin) tuntisuunnitelmasta:**

**Tarkka oppilaskuvaus**

|  |
| --- |
|  **Kolme 8 -luokkalaista poikaa, joilla vaikeuksia englannin oppimisessa jo alakoulusta lähtien. Sanavarasto on suppea ja kirjoittamisessa on suuria vaikeuksia, nämä vaikeudet heijastuvat myös kuullun ymmärtämiseen; ääntäminen on kohtalaista. Motivaatiota englannin opiskeluun kuitenkin on, kun vain tehtävät ovat oikean tasoisia.** |

 **Tunnin tavoitteet ja niiden perustelut**

|  |
| --- |
| **Tunnilla käytävän kappaleen läpikäyminen oppilaiden taitotason mukaan. Moniaistinen ja toiminnallinen oppiminen.** **Sanavaraston kehittäminen puhuttua kieltä hyväksi käyttäen.** |

**Tunnin kulku ja tehtävät ja niiden tavoitteet**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehtäväkohtaiset tavoitteet** | **Mitä tehdään?**  |
| **Kirjan kappaleen avainsanojen oppiminen** | **Opettaja on jakanut kirjan kappaleen kolmeen osaan ja antaa kullekin oppilaalle oman kappaleensa.****Kunkin oppilaan kappaleesta poimittu 6-7 avainsanaa, jotka kirjoitettu sanalapuille.****Laput ovat esillä pöydällä englannin kielellä. Oppilaat silmäilevät oman tekstinsä. Sitten opettaja sanoo sanat ja oppilaiden tulee tunnistaa omat sanansa ja löytää ne vielä omasta kappaleestaan.****Sanat suomennetaan samalla useaan otteeseen kerraten, jotta jäävät mieleen.** |
| **Kappaleiden aihepiirin hahmottaminen kuullun tekstin pohjalta.****Kirjan kappaleen kokonaisuuden hahmottaminen.** | **Kirjan kappale kuunnellaan kappale kerrallaan; oppilaat yrittävät avainsanoja hyväksi käyttäen hahmottaa kappaleen sisältöä ja kertovat sen toisilleen.****Opettaja suomentaa oppilaille ne osuudet, jotka jäivät aiemmin käsittelemättä.** |
| **Opitun soveltaminen kirjan tehtäviin.** | **Tehdään yhdessä kirjan harjoitustehtäviä, oppilaat saavat auttaa toisiaan.** |
| **Oman työskentelyn arviointitaidon kehittäminen** | **Tunnin työskentelyä ja oppimista arvioidaan.****Millaisia kokemuksia oppilaat saivat tästä toimintatavasta? Mitä opittiin? Miten kannattaisi jatkaa, millaisia oppimisstrategioita käyttää? Miten kotona kannattaisi soveltaa koulussa opittuja oppimisstrategioita?** |

Laitan mukaan, luvan saatuani, Matti Lehtosen matematiikan tuntisuunnitelman, jossa oppilaskuvaus ja oppimis- opettamisprosessin kuvaukset ovat hyvin tarkkoja ja analyyttisiä.

**Tuntisuunnitelma/opiskelija MATTI LEHTONEN**

**Tunnin päiväys ja numero**

**Tarkka oppilaskuvaus**

|  |
| --- |
| T (9lk.)Oppilas on hyvin motivoitunut tekemään harjoituksia tunnilla ja osallistuu hyvin opetukseen, mikäli kokee sen mielekkääksi ja tarkoituksenmukaiseksi. Tämän vuoksi opetettava asia on syytä pystyä perustelemaan ja esittämään niin, että hän kokee sen mielekkääksi. Oppilaan päättely- ja kuvanlukutaidot sekä mekaaninen laskutaito ovat hyvät, mutta säännönmukaisuuksien ymmärtämistä tulee harjoitella. Matematiikan opetuksessa tulee siksi pyrkiä purkamaan tehtäviä osiin, jotta oppilas huomaa, miten uudet asiasisällöt perustuvat yleensä aiemmin opittuun – esimerkiksi ympyrän segmentin pinta-alan laskeminen vaatii muun muassa kolmion pinta-alan laskemista. Oppilaan oppimisen kannalta on keskeistä luoda myönteinen ja kannustava oppimisilmapiiri, jotta hän rohkaistuu tuomaan oman osaamisensa julki. K (9lk.)Oppilaan oppimisen kannalta on keskeistä luoda myönteinen ja kannustava oppimisilmapiiri. Hän on sosiaalinen, joten toiminnalliset ja vuorovaikutukselliset oppimistilanteet palvelevat hänen oppimistaan. Oppilas on myös yritteliäs tehtävänannon ja tarkoituksen ollessa selkeät. Tätä tuetaan sitomalla tehtäviä konkreettisen elämän ongelmiin ja esittäen esimerkiksi sanalliset tehtävät mahdollisimman yksinkertaisesti. Toisaalta lukustrategioiden opettaminen, esimerkiksi sanallisten tehtävien purkaminen osiin ja ratkaisusuunnitelman muodostaminen, tukee oppilaan oppimista. Oman toiminnan ohjausta harjoitellaan erityisesti matematiikassa kielentämisellä. Tällöin oppilas tietää mitä milloinkin tehdään ja miksi, jolloin myös vahvistetaan matemaattisia taitoja: mekaanista laskutaitoa sekä sanallisten tehtävien ja kuvion luku- ja tulkintaitoja. Oppilas ymmärtää hyvin englantia osaten kertoa kirjan kappaleiden keskeisen asiasisällön, mikä osoittaa laajaa sanastonhallintaa, mikä tulee huomioida englannintunteja suunniteltaessa.  A (9lk.)Oppilaan tuntiaktiivisuuden kannalta on keskeistä, että hän kokee tehtävät mielekkäiksi, toisin sanoen ne pitää perustella ja konkretisoida sekä sitoa oppilaan elämismaailmaan. Turvallinen oppimisympäristö ja selkeät ohjeistukset sekä tehtävänannot tukevat oppilaan oppimista. Hänen oppimisensa kannalta on myös tärkeää kannustaa ja rohkaista häntä yrittämään, mikä vahvistaa hänen itsevarmuuttaan ja myönteisen oppijaminäkuvan muodostumista. Matematiikassa on keskeistä purkaa tehtäviä osiin ja muodostaa tehtävistä, varsinkin sanallisista, ratkaisusuunnitelmia. Englannin opetuksessa on keskeistä laajentaa oppilaan sanavarastoa, mikä palvelee muun muassa tekstinymmärtämistä.  |

**Tunnin tavoitteet ja niiden perustelut**

|  |
| --- |
| Kaksoistunnin tavoitteena on oppia yhtälön/yhtälöparin idea ja ratkaisemaan yhtälöpari graafisesti. Ensimmäiseksi tavoitteena on hahmottaa yhtälön/yhtälöparin idea ja kokeilla toteuttavatko annetut lukuparit kyseiset yhtälöt/yhtälöparit. Näiden jälkeen tavoitteena on yhtälöparin graafinen ratkaiseminen, joka sidotaan ensimmäiseksi läpikäytyyn niin, että oppilaat toteavat lukuparin x,y toteuttavan yhtälöparin ja piirtävät annettujen yhtälöiden kuvaamat suorat. Tavoitteena on tällöin hahmottaa lukuparin x,y vastaavan tiettyä pistettä koordinaatistossa – toisin sanoen yhtälön toteuttava lukupari merkitsee jotakin pistettä yhtälön kuvaamalla suoralla. Yhtälöparin ratkaisu on siksi lukupari, joka toteuttaa molemmat yhtälöt, eli se koordinaatiston piste, joka on yhteinen molemmille yhtälöiden kuvaamista suorista.  |

**Tunnin kulku ja tehtävät ja niiden tavoitteet**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehtäväkohtaiset tavoitteet** | **Tehtävät****Mitä tehdään?** |
| Harjoitellaan muodostamaan mielivaltaisia yhden ja kahden muuttujan yhtälöitä ja kerrataan yhtälön idea – se, että yhtälö väittää puoliensa olevan yhtä suuret. | Toiminnallinen harjoitus, jossa oppilaiden tulee muodostaa, yhdistäen lappuihin kirjoitettuja yhtälön osia (esim. -2x, +4 ja =), erilaisia yhtälöitä. Tutkitaan muodostettuja yhtälöitä ja käydään niiden avulla lävitse yhtälön idea (yhtäsuuruusmerkin merkitys). Kielennetään mitä tarkoittaa esimerkiksi yhtälö y = -2x + 4 (voidaan muodostaa edellisen tehtävän lapuilla) – y on yhtä suuri kuin -2x + 4. Toisin sanoen ollakseen tosi tietyillä x:n ja y:n arvoilla molemmilla puolilla tulee olla yhtä suuri luku. Kokeillaan erilaisin lukuparein, mitkä niistä toteuttavat edellä mainitun kahden muuttujan yhtälön. |
| Opitaan, että yhtälöpari tarkoittaa kahta yhtälöä, joille etsitään yhteisiä ratkaisuja – lukuparia x,y, joka toteuttaa molemmat yhtälöt. | Hyödynnetään edellisen tehtävän lappuja ja opittua siitä, että annetun lukuparin tulee toteuttaa yhtälö. Tällöin yhtä loogisesti kuin puhutaan yhtälöparista (kahdesta yhtälöstä) on annetun/ratkaistun lukuparin toteutettava molemmat yhtälöt. Tutkitaan yhtälöitä y = -2x + 4 ja y = 3x – 6 ja kokeillaan millä annetuista lukupareista molemmat yhtälöt toteutuvat.  |
| Harjoitellaan annettuja lukupareja hyödyntäen toteamaan toteutuuko yhtälö/yhtälöpari. | Tehdään sivulta 45 tehtävät 1, 2, 4 ja 6.  |
| Opitaan yhtälöparin graafinen ratkaisukeino ja yksinkertainen ratkaisusuunnitelma.1. (Ratkaise yhtälö toisen muuttujan suhteen – Käydään lävitse vasta ratkaistaessa yhtälöpari sijoituskeinolla.)
2. Etsi annetuille yhtälöille vähintään kolme ne toteuttavaa lukuparia. (taulukointi)
3. Piirrä yhtälöitä kuvaavat suorat ja etsi niiden leikkauspiste.
 | Palataan ensimmäisen tunnin esimerkkiyhtälöpariin: y = -2x + 4 ja y = 3x – 6 Tässä kohdin oppilaat piirtävät kyseisten yhtälöiden kuvaamat suorat koordinaatistoon. Oppilaiden tehtävä on todeta yhtälöt toteuttavan lukuparin ja yhtälöitä kuvaavien suorien leikkauspisteen vastaavuuden. Todetaan, että yhtälöpari saadaan ratkaistua piirtämällä annettujen yhtälöiden kuvaamat suorat ja etsimällä niiden leikkauspiste. Muodostetaan lopputunnin harjoitustehtävien tueksi yhtälöparin graafisen ratkaisukeinon ratkaisusuunnitelma – viereisen sarakkeen kohdat B ja C. Tehdään oppikirjan sivun 47 tehtäviä, joissa oppilaiden tulee muun muassa tulkita kuvaajia ja piirtäen suoria etsiä vastaus yhtälöparille. Kotitehtäväksi sivun 249 tehtävät 78 ja 79.  |

**Ohjaavan opettajan kommentit**

|  |
| --- |
| Tuntisuunnitelma on annettu ennen tunnin pitämistä, joten ohjaavan opettajan kommentit ja oma arvio tunnin kulusta puuttuu. |

**Oma arviosi tunnin kulusta**

|  |
| --- |
|  |

**Miten opetusta tulisi jatkaa?**

|  |
| --- |
| Koska tämän kaksoistunnin aikana yhtälöpareihin tutustuttiin kokeilemalla toteuttavatko annetut lukuparit yhtälön/yhtälöparin ja harjoiteltiin yhtälöparin graafinen ratkaisu, oli tunnin keskeinen tavoite yhtälön ja yhtälöparin idean hahmottaminen. Yhtälönratkaisuperiaatteet – yhtälö ratkaistaan muokkaamalla siitä mahdollisimman yksinkertainen (esim. x = 5) ja kaikki muutostoimenpiteet täytyy tehdä yhtälön kummallekin puolelle – sekä yhtälön ratkaiseminen toisen muuttujan suhteen kerrataan yhtälöparin algebrallisia ratkaisukeinoja läpikäydessä, jossa näitä tietoja tarvitaan.  |

**LOPUKSI**

**Erityisopetuksessa, ja tietenkin myös yleisopetuksessa, on mukava opiskella ja oppia iloisessa ilmapiirissä. Jos tekstisi ovat iloisia ja saavat oppilaat hymyilemään ja jopa nauramaan, on paljon tapahtunut kivoja asioita! Jos lisäksi onnistut suunnittelemaan tunnin, jossa onnistumiset seuraavat toisiaan, pienin ja välillä isomminkin haastein, on oppilaiden mukava tulla tunnille ja lähteä sieltä pois. Välillä koulussa ja oppilaiden yksityiselämässä tapahtuu hankalia asioita, niiden hienotunteinen ja kannustava käsitteleminen on tärkeä tehtäväsi. Muista olla tosi tarkka vaitiolovelvollisuuden suhteen. Et saa missään kertoilla oppilaiden asioita!**