

# Yksilöllisen oppimisen opetusmalli yläkoulutasolla

Eero Antila

Tiedekunta/Osasto — Fakultet/Sektion — Faculty		Laitos — Institution — Department	
Matemaattis-luonnontieteellinen		Matematiikan ja tilastotieteen laitos	
Tekijä — Författare — Author			
Eero Antila			
Työn nimi — Arbetets titel — Title			
Yksilöllisen oppimisen opetusmalli yläkoulutasolla			
Oppiaine — Läroämne — Subject			
Matematiikka			
Työn laji — Arbetets art — Level		Aika — Datum — Month and year	
Pro gradu -tutkielma		Toukokuu 2019	
		Sivumäärä — Sidoantal — Number of pages	
		34 s.	
Tiivistelmä — Referat — Abstract			
<p>Tutkielman aiheena oli perehtyä Martinlaakson lukion Pekka Peuran kehittämän yksilöllisen oppimisen opetusmallin soveltuvuutta yläkoulutasolla. Yksilöllisen oppimisen opetusmallissa oppitunneilla keskitytään tehtävien tekemiseen ja opettaja toimii ohjaajana. Teoria on tarkoitettu opetella pääosin kotona. Lisäksi oppilaat etenevät aiheesta toiseen omaa tahtiaan sen sijaan, että opettaja määräisi yhteisen tahdin. Osana opetusmenetelmää oppilaiden on otettava enemmän vastuuta omasta oppimisestaan perinteisiin menetelmiin verrattuna.</p> <p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää lukiotasolla suunnitellun opetusmallin soveltuvuutta yläkouluikäisille. Tämä toteutettiin suorittamalla kysely kahden vantaalaisen yläkoulun oppilaille heidän omista kokemuksistaan mallin kanssa. Erityisesti tutkimuksessa pyrittiin selvittämään paransiko malli oppilaiden oppimismotivaatiota, kuten teorian mukaan käytettävien menetelmien tulisi. Lisäksi oli tarkoitettu selvittää, miten oppilaat kokevat mallin eri osa-alueet.</p> <p>Kokonaisuutena oppilaat olivat kokeneet mallin positiivisena. Myös motivaatio oppimista kohtaan oli molemmilla kouluilla kasvanut merkittäväällä osalla oppilaista. Mainittavaa oli kuitenkin, että toisella koululla oli myös huomattavan suuri osa oppilaita, jotka kokivat opetusmallin heikentäneen heidän motivaatiotaan. Yleisimpänä puutteena menetelmässä oppilaat mainitsivat olevan yhteisen opetuksen puutteen.</p> <p>Kokonaisuutena tulokset eivät eronneet suuresti lukiotasolla tehdystä tutkimuksesta aiheen parissa. Tutkimus ei vastannut kaikkiin kysymyksiin aiheesta, vaan herätti lisää kysymyksiä. Teorian mukaan motivaation lisäksi oppimistulosten tulisi kasvaa, mutta sitä ei tässä tutkielmassa käsitelty tarkasti. Haastatellut opettajat eivät kuitenkaan olleet huomanneet merkittäviä muutoksia. Tarkemmalla jatkotutkimuksella voisi myös selvittää, miten parantaa mallin soveltuvuutta suuremmalle määrällä oppilaita ja karsia piirteitä, jotka vaikuttavat negatiivisesti oppilaiden kokemuksiin.</p>			
Avainsanat — Nyckelord — Keywords			
Tavoiteoppiminen, käänteinen opetus, pienryhmäoppiminen, omatahtinen oppiminen			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe — Where deposited			
Kumpulan tiedekirjasto			
Muita tietoja — Övriga uppgifter — Additional information			

# Sisältö

<b>1 Johdanto</b>	<b>2</b>
<b>2 Teoriaa</b>	<b>3</b>
2.1 Mikä on yksilöllisen oppimisen malli? . . . . .	3
2.1.1 Mastery learning - tavoiteoppiminen . . . . .	4
2.1.2 Pienryhmäoppiminen ja vertaisohjaus . . . . .	6
2.1.3 Sulautuva opetus ja käänteinen opetus . . . . .	7
<b>3 Tutkimustuloksia</b>	<b>9</b>
3.1 Haastattelut . . . . .	9
3.1.1 Koulu A . . . . .	9
3.1.2 Koulu B . . . . .	12
3.2 Kysely . . . . .	17
<b>4 Pohdintaa ja johtopäätöksiä</b>	<b>30</b>
<b>5 Lähteet</b>	<b>35</b>

# Luku 1

## Johdanto

Tämän tutkielman tavoitteena on tarkastella yksilöllisen oppimisen mallin toimivuutta yläkoulutasolla. Yksilöllisen oppimisen opetusmalli on Martinlaakson lukion matematiikan fysiikan ja matematiikan opettajan Pekka Peuran kehittämä opetusmalli, jossa opettaja ei lähtökohtaisesti opeta koko luokkaryhmälle teoriaa, vaan oppilaat opiskelevat teorian joko itsenäisesti tai muiden oppilaiden kanssa. Tämä tutkielma on saanut inspiraatiota Aurora Toivasen vuonna 2012 kirjoittamasta pro gradusta aiheesta Martinlaakson lukiossa, sekä omasta seminaarityöstäni joka käsitteli mallia Kilterin yläkoulussa ja oli puolestaan saanut inspiraatiota Jouni Kuposen seminaarityöstä aiheeseen liittyen.

Tutkielman tutkimuskysymykseksi päätin selvittää ensinnäkin onko opetusmallin mukaan opiskelu parantanut oppilaiden motivaatiota ja asenteita aineen opiskelua kohtaan, kuten teorian perusteella tulisi tapahtua. Lisäksi halusin selvittää, mitkä mallin eri piirteistä ovat oppilaille mielekkäimpiä ja mitkä turhia.

# Luku 2

## Teoriaa

Aurora Toivanen analysoi ja erotteli gradussaan yksilöllisen oppimisen mallin teoreettisia osa-alueita, joita esittelen tässä luvussa hieman tarkemmin. Toivasen analyysin mukaan malliin kuuluvat menetelmät ovat pienryhmässä oppiminen, tavoiteoppiminen ja siihen liittyen omatahtinen oppiminen, sulautuva opetus ja erityisesti opetus.tv -sivusto, sekä käänteinen opetus [1]. Myös mallin kehittäjä Pekka Peura viittaa tähän analyysiin blogisansa [2].

### 2.1 Mikä on yksilöllisen oppimisen malli?

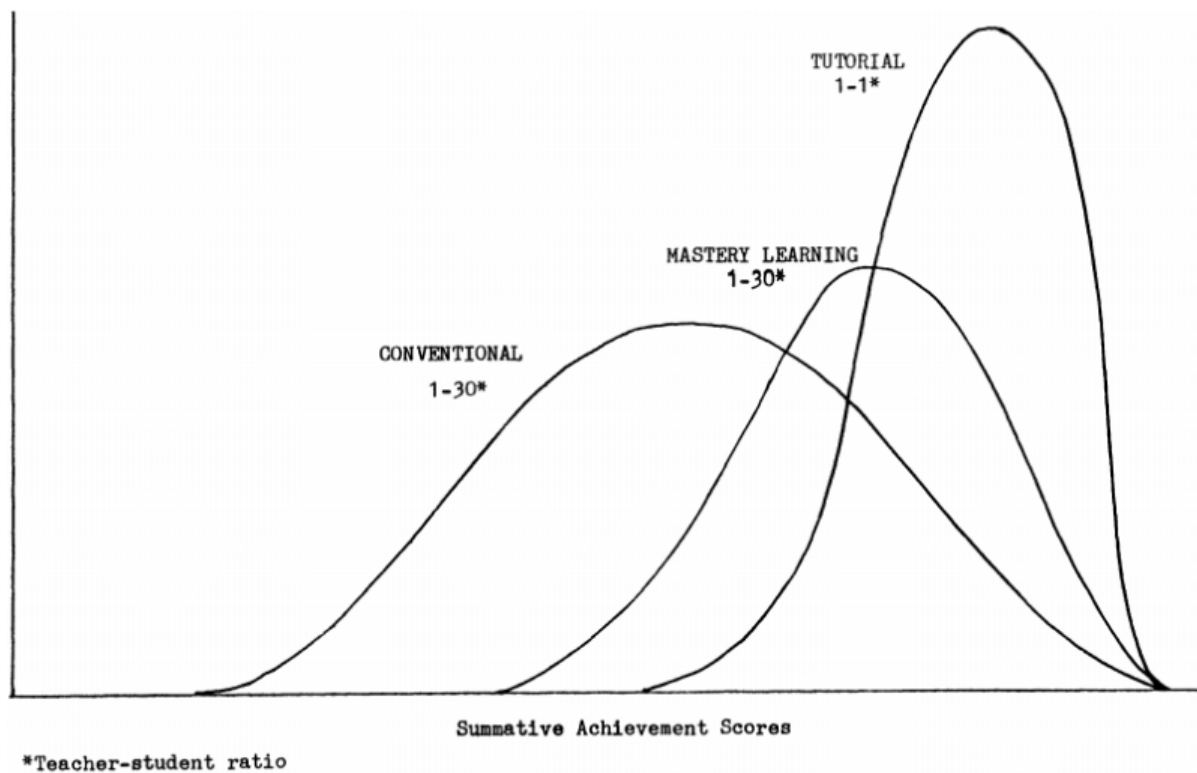
Yksilöllisen oppimisen opetusmalli on Martinlaakson lukion fysiikan ja matematiikan opettajan Pekka Peuran kehittämä opetusmalli. Malli otettiin käyttöön Martinlaakson lukiossa vuonna 2010 [1]. Mallin mukaisessa opetuksessa oppiminen voi olla täysin itsenäistä, hyödyntää muita oppilaita, opettajaa, vanhempia ja muuta mahdollista yhteisöä vahvasti tai olla jotakin näiden väliltä. Mallissa on luovuttu opettajajohtoisesta opetuksesta lähtökohtana ja sen sijaan tarkoituksena on, että oppilas opettelee teorian itsenäisesti tai vertaistukea hyödyntäen. Opettajan rooli on ohjata oppilaita yksilöllisesti tai samaa tahtia edenneille pienryhmille koko luokkaryhmälle luennoimisen sijasta. Mallissa ei myöskään keskitytä perinteisiin kurssirajoihin, vaan edetään tieteellisten käsiterakenteiden mukaan. Oppimisen etenemisen tahdin määrää oppilas itse, siirtyen aiheesta seuraavaan sitä mukaa kun hallitsee edellisen. Tämä mahdollistaa sopivamman tahdituksen sekä lahjakkaam-

mille että heikommille oppilaille [3]. Mallin tavoitteena on mahdollistaa tasa-arvoisempi oppimisympäristö, jossa oppilaat voivat oppia omien kykyjensä mukaisesti, hidastelematta nopeimpia tai hoputtamatta hitaimpia. Lisäksi tarkoituksena olisi parantaa oppilaiden tuloksia, motivaatiota sekä opiskelutaitoja [4].

### 2.1.1 Mastery learning - tavoiteoppiminen

Toivasen analyysin mukaan tavoiteoppiminen on eräs yksilöllisen oppimisen mallin keskeisistä opetusmenetelmistä. Hän mainitsee gradussaan myös Peuran itse pitäneen tavoiteoppimista ja siihen liittyvää omatahtista oppimista mallinsa tärkeimpänä osana [1]. Tavoiteoppimisen hyöty pohjautuu professori Benjamin S. Bloomin ja kollegoidensa 1980-luvulla tekemään tutkimukseen [5], jossa verrattiin oppimistilanteita, joista toisessa yksi opettaja opetti perinteisillä menetelmillä 30 oppilasta ja toisessa tuutoroi yhtä oppilasta henkilökohtaisesti. Oppilaiden lähtötasojen ja ennakoasenteiden vaikutusten eliminoinnin jälkeenkin kahdenkeskeisestä opetuksesta saaneet oppilaat saivat parempia tuloksia kuin 98% perinteisellä opetuksella 30 oppilaan ryhmissä opiskelleista oppilaista. Käytännön syistä henkilökohtaisen opetuksen järjestäminen kaikille on mahdotonta, mutta koska perinteisellä opetuksella yksi opettaja 30 oppilasta kohden näytti haaskaavan niin paljon oppilaiden potentiaalia, lähti Bloom etsimään keinoja, joilla päästäisiin lähelle kahdenkeskeisen opetuksen tasoa, lisäämättä vaadittuja taloudellisia tai ajallisia resursseja. Tällaiseksi keinoksi Bloom löysi tavoiteoppimisen [6] menetelmän. Kuva 2.1 havainnollistaa menetelmän tehokkuutta verrattuna perinteiseen opetukseen ja henkilökohtaiseen opetukseen oppimistulosten pohjalta. Sen lisäksi, että tavoiteoppiminen parantaa oppimistuloksia, se myös nostattaa oppilaiden oppimismotivaatiota, parantaa heidän ymmärrystä omista taidoistaan sekä lisää halua oppia enemmän aiheesta. [5] Bloomin tavoiteoppimismenetelmä perustuu siihen, että ennen kuin oppilas siirtyy uuteen aiheeseen, hän opettelee edellisen riittävälle hallintatasolle, toisin kuin perinteisessä opetuksessa, jossa edetään yhdessä opettajan ennaltamääräämään aikataulun mukaan.

Artikkelissaan ”Tehottoman ja epätasa-arvoisen opetuskulttuurin haastaja: mastery learning-menetelmä kaventaa osaamistasokuilua” [7] Peura yhtyy Bloomin ajatukseen siitä, että opettajien tulisi olla tietoisempia erilaisista opetusmenetelmistä sekä hyvine että huonoine puolineen ja tarkoituksena ei suinkaan ole, että opetusmenetelmiä muutettaisiin



Kuva 2.1: Oppimistulosten jakaumat henkilökohtaisella tuutoroinnilla, tavoiteoppimisella sekä perinteisellä oppimisella [Bloom 1984]

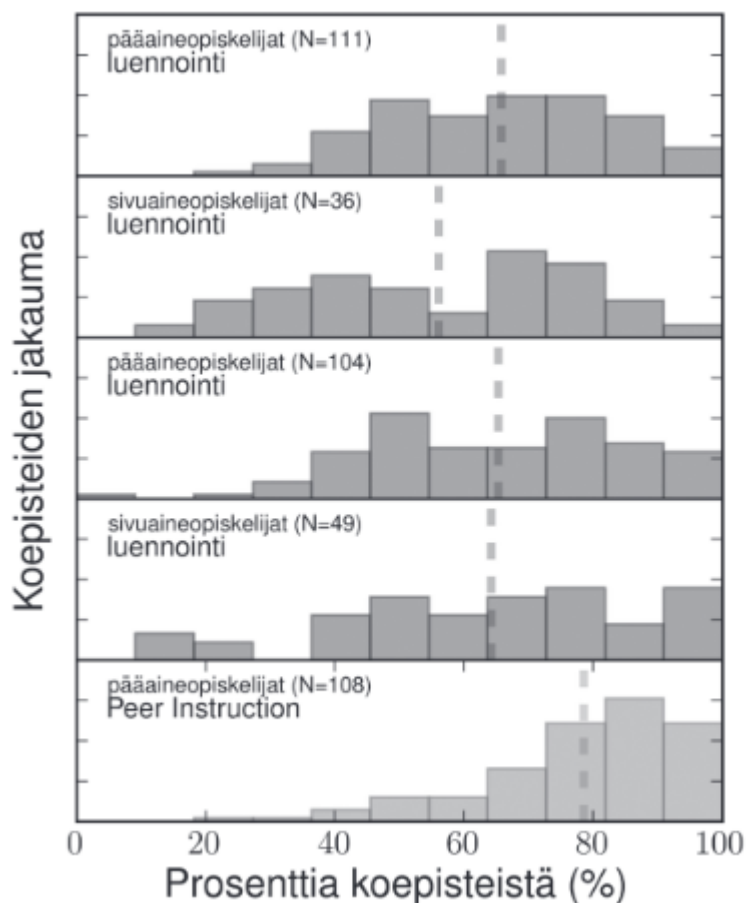
täysin, vaan että käytössä olisi enemmän opetusmenetelmiä työkaluina. Hän mainitsee tärkeänä myös sen, että tavoiteoppiminen tuotaisiin uusille opettajille menetelmänä esille jo opetusharjoittelun aikana. Peura kertoo Martinlaakson lukiolla toteutetussa opetuskokeilussa yksilöllisen oppimisen mallissa tavoiteoppimisen soveltamisen antaneen hitaammille oppilaille enemmän aikaa omaksua opittavien aiheiden perusteet, kun taas taitavammille jää enemmän aikaa perehtyä haastaviin osa-alueisiin. Lisäksi he huomasivat kokeilun ensimmäisistä tunteista alkaen oppilaiden motivaation ja asenteiden parantuneen, kuten Bloominkin mukaan tavoiteoppimisen kanssa tulisi käydä.

### 2.1.2 Pienryhmäoppiminen ja vertaisohjaus

Pienryhmäoppimisen on todettu parantavan oppimistuloksia. Teho on huomattava varsinkin isoissa luokkaryhmissä ja etenkin matematiikan ja luonnontieteiden kursseilla. Lou et al. totesivat 3-4 hengen pienryhmien toimivan paremmin kuin suuremmat pienryhmät. Heidän löytöjensä mukaan heikot oppilaat hyötyivät eniten sekatasoisessa ryhmässä opiskelusta, kun taas keskitason oppilaille parhaiten soveltuvat ryhmät koostuivat keskenään kohtalaisen samantasoisista oppilaista [8]. Näiden hyötyjen nähdään perustuvan siihen, että keskenään keskustellessa oppilaiden on konkretisoitava oppimansa asiat perustellessa ratkaisujaan muille ryhmäläisilleen sekä muotoillessa niitä helpommin ymmärrettäväksi osana keskustelua [9].

Koska pienryhmissä oppimiseen kuuluu myös itse opitun tiedon jakaminen ja perustelu vertaisille, ovat Jyväskylän yliopiston fysiikan laitoksen akatemiaturkija Pekka Koskisen kokeileman peer instruction -menetelmän tulokset relevantteja. Artikkelissaan ”Jäähvyäiset luennoinnille” [10] Koskinen kirjoitti kokeilustaan sokraattisen vertaisohjauksen eli peer instruction -menetelmän kanssa. Menetelmän tavoitteena on lisätä oppilaiden välistä vuorovaikutusta. Tämä toteutuu esittämällä pitkin luentoa oppilaille kysymyksiä, joihin he vastaavat sähköisesti. Kysymyksistä ja niiden vastauksista oppilaat keskustelevat keskenään sekä opettajan kanssa yhteisesti. Koskisen esimerkkiluennolla oppilaat vastaavat ensin kysymykseen itse. Tämän jälkeen on vertaiskeskustelu, jossa oppilaat perustelevat omia vastauksiaan toisillensa pareittain tai pienissä ryhmissä. Argumenttien esittämisen jälkeen oppilaat vastaavat kysymyksiin uudelleen, minkä jälkeen opettaja paljastaa vastausten tulokset ennen ja jälkeen keskustelun, havainnollistaen oppilaiden ennakkokäsityksiä aiheesta ja sitä, kuinka keskustelu muutti vastauksia. Lopuksi oikeat ja väärät vastaukset käydään läpi yhdessä perusteluineen. Kuva 2.2 havainnollistaa menetelmän selvää vaikutusta oppimistuloksissa. Sen lisäksi, että tuloksissa näkyi selkeä muutos, oli palaute oppilailtakin myönteistä. Luennot myös elävöityivät ja oppilaista tuli aktiivinen osa oppimista perinteiseen luennointiopetukseen verrattuna.





Kuva 2.2: Koetulosten jakauma Koskisen viideltä kurssilta eri menetelmin. Katkoviivalla tulosten keskiarvo. [10]

### 2.1.3 Sulautuva opetus ja käänteinen opetus

Sulautuvasta opetuksesta puhuttaessa tarkoitetaan lähiopetuksen ja tietokoneavusteisen opetuksen yhdistämistä. Martinlaakson lukiolla toteutetussa mallissa tätä menetelmää on käytetty korvaamaan yhteiset teorialuennot [11]. Internetin kautta saatavissa olevat opetusmateriaalit tukevat myös käänteistä opetusta, joka on eräs sulautuvan opetuksen muoto. Tyypillistä käänteiselle opetukselle on se, että uuteen teoriaan tutustutaan itsenäisesti kotona ja koulussa oppitunneilla keskitytään tehtävien tekemiseen, opettajan ollessa mahdollisesti tukena, sen sijaan että uusi asia opiskeltaisiin yhdessä koulussa ja

tehtävät jäisivät kotitehtäviksi [12]. Aurora Toivanen huomasi gradussaan, että lukiotasolakin sulautuva opetus jäi vähäiseksi opetusvideoiden vähäisen suosion takia. Hänen tulosensa mukaan 71% vastauksista osoitti oppilaiden pitävän opetusvideoita tarpeettomina [1]. Vuonna 2015 toteuttamassani julkaisemattomassa tutkielmassa Juho-Matti Mannisen kanssa huomasimme yläkoululaisissa samankaltaista välinpitämättömyyttä. Tulostemme mukaan valtaosa oppilaista ei käyttänyt opetusvideoita opiskelunsa tukena. 60% vastanneista ei katsonut videoita lainkaan ja 25% kertoi katsoneensa videoita, mutta kokeneensa ne hyödyttömiksi. [13] Nämä tulokset mielessä pitäen sulautuvan opetuksen osuus tässä tutkielmassa on jätetty pienemmäksi, vaikka se onkin osa Peuran opetuskokeilua Martinlaakson lukiolla.

# Luku 3

## Tutkimustuloksia

### 3.1 Haastattelut

Selvittääkseni kuinka mallit toteutuvat kouluilla, haastattelin molemmilta tutkimiltani kouluilta yhtä vapaaehtoista opettajaa, joka on ollut mukana tuomassa ja toteuttamassa mallia koululla. Toisen koulun opettajan toiveesta koulut on jätetty anonyymeiksi. Molemmat koulut ovat Vantaalaisia yläkouluja ja haastattelut toteutettiin kasvotusten lokakuussa 2017. Haastatteluja ja opettajien kommentteja käytettiin kyselylomakkeiden muotoilussa. Haastattelujen tarkoituksena oli lisäksi kartoittaa muihinkin tarkoituksiin sitä, miten mallia toteutetaan kyseisillä kouluilla ja miten se saattaa näkyä oppilaiden kohdalla.

#### 3.1.1 Koulu A

Haastatteleman koulun A opettaja kertoi mallin olleen heillä käytössä jo viitisen vuotta. Alkuun mallia kokeili kukin opettaja itsekseen, mutta nykyään opettajat toteuttavat sitä yhteistyössä. Heidän aloittaessaan mallia ei oltu juuri kokeiltu yläastetasolla ja koulu olikin ensimmäisten joukossa, jolla opettajat alkoivat mallia testata Peuralta siitä kuultuaan. Sisällöltään malli ei ollut radikaalisti uusi, vaan siinä oli useita piirteitä, jotka olivat jo koulun oman opetussuunnitelman henkisiä. Alkuun kukin opettaja koitti mallia itsekseen, mutta parin vuoden sisällä he huomasivat, että sitä oli useampi koittanut ja lähtivät työs-

kentelemään yhdessä. Kaikki opettajat ovat omalla laillaan mukana mallin toteutuksessa palkituksen kautta. Palkituksessa usemman luokan tunnit ovat samoina päivinä samoihin aikoihin ja oppilaat saavat tuntikohtaisesti päättää tekevätkö palkissa omatoimisessa ryhmässä vai perinteisen opetuksen ryhmässä töitä. Isoimmillaan yhdessä palkissa on ollut koko ikäluokka, mutta osa ryhmistä työskentelee myös ihan luokittain. Käytössä oppilailla on luokkien lisäksi käytävien penkit ja pöydät ja lukuisat pienryhmätilat. Kun oppilailla on oma vastuu etenemisestä, toimii opettajan mukaan omissa tiloissakin työskentely ilman valvontaa, vaikkakin pitää hieman katsoa kenet oppilaista voi sinne päästää aiemman käytöksen perusteella.

Mallista käytössä on pienryhmätyöskentelyn ja omatahtisen oppimisen lisäksi jonkinlainen tavoitteiden asettaminen kurssin alussa. Itsearviointia ei ole ainakaan vielä käytössä. Arvosanatavoitteissa on hallituiden asioiden lisäksi myös tehtävälisterit, joista keskiverto-oppilaan pitää mahdollisesti tehdä enemmän kuin hyvin asiat osaavan. Kursseilla on isomman kokeen lisäksi pari pakollista välitestiä noin kolmen viikon välein. Oppilaat saavat myös edetä tuleviin kursseihin, jos etenevät tahdistamalla edellä, myös lukion kursseihin asti, jos vain ehtivät. Palkituksen ansiosta on voitu pitää luennoiva teoriaopetus perinteisen opetuksen ryhmissä ja omatahtisissa voi 9 viikon kurssin aikana olla 2-3 kertaustuokiota tai tärkeiden asioiden lyhyttä läpikäyntiä, mutta välillä myös voi olla koko kurssi ilman yhteisiä opetustuokioita riippuen opettajasta ja ryhmästä. Materiaaleina koululla on käytössä useita kirjasarjoja ja joitakin opetusvideoita, mutta oppilaat valitsevat pääosin kirjat videoiden sijasta. Kirjojen puutteiden tukena on itse tehdyt monistheet.

Opettajan käsityksen mukaan suurin osa oppilaista työskentelee vain tunneilla, joskin on jokunen jotka saavat kotona paremmin töitä tehtyä.

Haasteina mallissa opettaja piti alussa materiaalien luontia ja varsinkin kun osa oppilaista eteni muita nopeammin piti tehdä uutta nopeammin. Myös se, että jotkut oppilaat eivät vain kykene vielä yläkoulutasolla ottamaan omaa vastuuta on tuonut haasteita, mutta heidät on ohjattu opettaja johtoisiin ryhmiin ja tarpeen mukaan erityisopettajakin on mukana. Uusien oppilaiden totuttaminen malliin saattaa yksilökohtaisesti olla myöskin hankalaa. Osalla oppilaista saattaa jopa ensimmäinen vuosi mennä siinä, että löytää itsestään kyvyn ottaa vastuu omasta oppimisestaan.

Opettajan käsityksen mukaan malli on soveltunut suurimmaksi osaksi hyvin, mutta

joillekin malli ei vain sovellu yksilökohtaisesti, jonka takia koululla on päädytty palkittuun toteutukseen. Merkittäviä eroja ei opettajan mielestä ole luokkatason mukaan, vaan enemmän yksilökohtaisesti. Hän ei ollut myöskään huomannut eroja siinä, kuinka nopeasti uudet oppilaat tottuvat malliin, kun sitä ei vielä ala-asteella missään muodossa ole ilmentynyt. Oman vastuun ottamisen lisäksi opettaja koki mallin vaativan oppilailta mm. ryhmätyötaitoja, jotta pystyy auttamaan muita ja kysymään neuvoa. Osa oppilaista toki tykkää työskennellä omillaan, mutta parinkymmenen oppilaan ryhmässä ei opettaja ehdi kaikkia neuvoa henkilökohtaisesti, vaan oppilaiden pitää osata löytää tietoa muualta, kuten pöytäryhmistä.

Malliin siirryttyä opettaja on huomannut selkeitä muutoksia motivaatiossa työskentelyyn. Motivaatio on hänen mielestään tällä mallilla selkeästi parempi. Arvosanoista opettaja kiinnitti uuteen siirtyessä sen verran huomiota, että tulokset eivät ainakaan huonontuneet. Oppilaskohtaisesti tulokset saattoivat hieman noustakin. Joillakin oli vaikeuksia saada otettua vastuuta omasta oppimisestaan ja arvosanat putosivat. Näissä tapauksissa mikäli lisätöilläkään ei saatu korotettua suorituksia, siirrettiin oppilaat opettajajohtoiseen opetukseen.

Tämän koulun opettaja ei ole huomannut selkeää eroa opettajalle kohdistuvassa kuormituksessa mallien välillä, vaikka opettaakin hybridimallissa molemmilla tyyleillä. Hänen mielestään on kuitenkin kiva, että oppilaat tekevät hommia kun pääsevät valitsemaan itse kummalla tyyllillä opiskelevat, sen perusteella kumpi itse kullekin sopii paremmin. Oppilaiden kohdalla opettaja uskoo, että molemmissa malleissa on puolensa, eikä voi sanoa yleisesti toisen olevan parempi. Hän kuitenkin lisäsi, että mikäli jokainen oppilas pystyisi siihen, uskoisi hän yksilöllisen oppimisen mallin käyttämisen olevan parempi. Hän myös uskoo mallin soveltuvuuden yksilölle olevan enemmän kiinni kypsyydestä ja kehitysvaiheesta, kuin jostakin persoonallisuuden piirteestä, ja hyvin monet heillä ovat jo tässä vaiheessa valmiita ottamaan vastuuta. Hän myös uskoo, että mikäli jo alakoulun puolella olisi ollut tämänkaltaista opetusta, vielä suurempi osa yläkoulussa pystyisi mallin mukaiseen työskentelyyn.

Opettaja uskoo heillä käytettävän hybridimallin olevan hyvä ratkaisu, sillä siinä oppilaat itse saavat valita mikä opiskelutyyli heille sopii, kuten opetussuunnitelman mukaan kuuluisikin. Mallin parantamisesta kysyessä opettaja toi esille itsearviointin puutteen.

Se on heidän koulullaan jätetty kokonaan pois, eikä sitä ole vielä uskallettu kokeillakaan. Hän kuitenkin epäilee, että oppilaat saattaisivat osata olla realistisia, kun jonkinlaista itsearviointia kuitenkin tulee niin paljon muuallakin. Toisaalta hän on samalla huolissaan oppilaista, jotka ovat aivan liian tiukkoja itselleen. Varsinaisia arvosanakeskusteluja ei myöskään pidetä, vaan arvostelu on täysin opettajan käsissä. Jonkinlaista jatkuvaa keskustelua ja palautetta opetuksen ohessa sen hetkisestä tasosta kuitenkin on. Hän uskoo myös arvostelun perusteiden olevan oppilaille selkeää [14].

### 3.1.2 Koulu B

Koululla B malli on ollut käytössä kuutisen vuotta. Tälle koululle malli tuli käyttöön haastateltavan opettajan kautta. Opettajalla oli kahdeksaluokkalaisten luokka, jossa tasoerot olivat isoja ja oppilaat levottomia, jonka seurauksena opettaja koki, että opettajajohtoinen malli ei toimi ryhmän kohdalla. Kyseinen koulu on sijainniltaan lähempänä Martinlaakson lukiota, jossa Peura oli kehittelemässä silloin mallia, minkä vuoksi yhteistyö oli luontevaa ja helpompaa. Mallia käyttöön ottaessa vakituisella opettajalla oli erityisopettaja apuna, sekä myöhemmin erityisopettajan harjoittelijakin, joten he saivat ongelmallista ryhmää jaettua pienempiin osiin. Opettaja kertoi mallin eläneen alkuvaiheissa paljon, ja Peuralla olleen usein puhuessa jotain uutta ajatusta siihen työn alla. Kaikki lukiossa toimivat menetelmät eivät kuitenkaan opettajan mukaan suoraan sopineet yläkouluun, vaan yläkoululaiset kaipasivat enemmän kädestäpitämistä. Eräs syy, jonka opettaja mainitsi, oli oppilaiden erilaiset pohjatiedot ja kuinka jotkut oppilaat joutuivat tekemään enemmän tehtäviä oppiakseen asian samalla tasolla. Tämän vuoksi haastattelemani opettaja suosi aiheen mukaan etenemistä valmiiden tehtävälisterien mukaan. Kyseisellä koululla tehtävälisterien käyttäminen on hankaloittanut myös käytössä olevien kirjasarjojen määrä ja se, että kurssilla käytettävä kirjasarja on saattanut vaihdella ryhmittäinkin. Täten opettaja koki, ettei erilaisten tehtävälisterien laatiminen kullekin erilliselle ryhmälle ollut oman työn kannalta mielekästä. Sen sijaan opettaja on opettanut oppilaat käyttämään kirjojen omia tehtäväsarjoja ja -suosituksia.

Haastattellessa opettaja kertoi ettei käytä aivan täysin oppilaslähtöistä mallia. Erittäin seitsemäsluokkalaisten kanssa on tarve lähteä strukturoidummasta opetuksesta, mutta heidänkin kanssa voi alkaa pohjustamaan vähitellen yksilöllisempään suuntaan. Esi-

merkiksi opettaja nosti esille sen, että läksyksi hän on antanut 3 omavalintaista tehtävää sen sijaan, että kaikille tulisi samat tehtävät. Taulua opettaja käyttää tunneilla lähinnä siihen tarkoitukseen, että oppilaille saisi matematiikan kielen kuntoon ja kurssin alussa, koska oppilaat kaipaavat kuitenkin jonkun verran yhteistä opiskelua.

Opettaja mainitsee oppilaslähtöisen mallin olleen alusta asti samalla linjalla koulun oman opetussuunnitelman kanssa, jonka mukaan oppilas opiskelee ja opettaja ohjaa. Tämän takia malliin siirryttäessä on ollut rehtorin tuki alusta alkaen ja mallin ideologia on ollut jo tuttu. Opettaja mainitsee myös vanhassakin mallissa olleen jo joitakin samoja rakenteita, joita Peuran mallissa on tuotu selvemmin esille. Vanhallakin mallilla on ryhmiä jaettu jossakin määrin osiin, joista osa on opetellut hieman enemmän. Lisäksi osa viimeisistä kursseista on ollut suunnattu jatko-opintosuunnitelmien mukaan. Opettaja on myös huomannut nykyisten seitsemäsluokkalaisten kyseenalaistavan mallia vähemmän, kuin silloin kun sitä otettiin käyttöön. Hän epäilee, että alakoulujen puolella on tapahtunut jotain muutosta, jonka seurausta tämä olisi, ja on ollut huomaavinaan eroja sopeutumisessa sen mukaan, mistä kouluista oppilaat ovat tulleet, mutta ei ollut tarkemmin perehtynyt asiaan.

Kyseinen opettaja muistelee opettaneensa urallansa kymmenisen vuotta perinteisellä opettajajohtoisella mallilla ja kuutisen oppilaslähtöisellä sen jälkeen kun koki seinän tulleen vastaan perinteisen mallin kohdalla. Koululla B opettajilla on selkeitä eroja siinä, minkälaisella mallilla he opettavat. Kaikki noudattavat koulun opetussuunnitelmaa, johon sisältyy samankaltaista ajatusta kuin Peuran malliin, mutta osa suosii silti perinteisempää opettajajohtoista opetusta. Päätös haastateltavan opettajan kohdalla Peuran malliin siirtymisestä oli myös täysin opettajan oma ja koski vain hänen opetustaan. Rehtorin tuesta huolimatta koululla ei ole tehty yhtenäistä päätöstä siitä, miten matematiikkaa opetetaan, vaan opettajat päättävät itsenäisesti miten omille ryhmillensä opettavat. Haastattelemani opettajan mukaan koulun viidestä matematiikan opettajasta kolme käyttää oppilaslähtöistä mallia ja kaksi opettavat perinteisemmällä tyylillä. Opettaja kokee myös, että uusi opetussuunnitelma pakottaa kaikkia muuttamaan arviointia ja että muutos alkaa pikkuhiljaa tulla sitäkin kautta. Hän lisää myös, että kumpaakaan mallia ei noudateta aivan orjallisesti, vaan opettajat pyrkivät kuitenkin sopeutumaan jossain määrin siihen, mikä kunkin ryhmän kohdalla tuntuu toimivan.

Matematiikan kursseilla koululla on käytössä asialistat, joista näkee kurssin sisällöt ja jotka ovat jaoteltu tavoitteittain, siten että oppilaat näkevät mitä heidän tulee kuhunkin arvosanaan hallita. Arvioinnissa otetaan huomioon muun muassa tehdyt tehtävät, mutta myös miten matemaattinen kieli on hallussa, minkälaista on ulosanti ja se tarvitseeko opettajan tukea tehtävissä vai pärjääkö itsenäisesti. Nykyään käytössä on myös varsinaisen kokeen lisäksi välitestejä, jotka oppilaat tekevät sitä mukaa kun ovat edenneet tiettyihin pisteisiin kurssin aiheissa. Välitestit eivät ole pakollisia, eivätkä kaikki oppilaat niitä tee, mutta siinä tapauksessa arviointi painottuu enemmän tuntityöskentelyyn ja itse kokeeseen. Välitesteillä on pääosin nostava vaikutus arvostelussa. Mikäli ne menevät hyvin, mutta itse koe ei syystä tai toisesta menekään, helpottavat ne hieman arvioinnissa. Jos taas välitestit menevät heikosti, mutta kokeeseen mennessä on saanut tsemppattua, eivät välitestit laske arvosanaa. Opettaja kertoo kartoittavansa oppilaiden osaamista myös sillä, miten paljon ja minkälaisia asioita he tunneilla kyselevät sekä vihkojen sisällöillä.

Oppilaat etenevät kurssien sisäisesti lähtökohtaisesti omaan tahtiinsa, mutta ryhmäkohtaisesti opettaja saattaa nähdä tarpeelliseksi asettaa päivämääriä, joihin mennessä tietyt asiat tulisi olla tehtynä tai tietyn asian välitesti olisi hyvä olla tehtynä. Vaikka osaaminen olisikin ryhmässä hyvällä tasolla, oman opiskelun aikataulututtaminen saattaa silti olla haastavaa. Tahdistta edelle pääsevät voivat edetä seuraavaan kurssiin ennen muita, mutta näitä tapauksia ei kovin montaa ole.

Vantaan kaupunki on vaatinut opetussuunnitelman vuosiluokkaistamista, jolloin tietyt asiat tulee opettaa tietyllä vuosiluokalla, mutta aiheita ei ole kurssitettu. Täten vuosiluokittain opetettavat asiat voi käsitellä joustavammassa järjestyksessä. Esimerkiksi fysiikan ja kemian ensimmäisten kurssien täyttä ohjelmaa voi helpottaa sillä, että tietyt asiat, kuten mittaamista, opetetaan matematiikan alussa, sen sijaan että käytäisiin läpi esimerkiksi kokonaislukuja.

Tunneilla opettaja on kokenut tarpeelliseksi ottaa alkuun jonkinlaisen yhteisen opetustuokion, oli se uutta asiaa tai usealle vaikean asian yhteistä käsittelyä. Yhdeksäsluokkalaiset eivät tätä pääosin tarvitse, mutta nuorempien kanssa se on tarpeen. Lopputunti on itsenäisempää työskentelyä ja tavoitteena on saada oppilaat ottamaan omasta oppimisestaan enemmän vastuuta.

Pienryhmissä opiskelu muita oppilaita auttaen on myös käytössä tavoitteiden mukai-



sesti. Seitsemäs- ja kahdeksaluokkalaisia joutuu opettaja jakamaan ryhmiin työrauhan vuoksi ja tämän hän kokee myös kehittämisen kohteeksi.

Myös palkitettuja ryhmiä on hyödynnetty tällä koululla. Oppilasmäärän vuoksi oppilaiden käytössä ei ole käytävillä olevia tiloja, mutta palkitetuissa ryhmissä olevat oppilaat voivat valita haluavatko opiskella itsenäisesti vai opettajajohtoisessa ryhmässä. Ryhmäjakauma ei mene aivan arvosanojen mukaan, mutta opettaja painottaa, että motivaatiota tulee olla. Heikkokin saa opiskella itsenäisesti, mutta ryhmään ei oteta oppilaita, jotka kuvittelevat voivansa vain pelailla puhelimella tunnin aikana.

Mallin haasteiksi verrattuna perinteisempään opetukseen opettaja kokee muun muassa huoltajien asenteen. Monella vanhemmalla on väärinkäsitys, että opettaja ei opettaisi lapsia, koska taululla opettaminen ei ole niin isossa roolissa. Haastatteleman opettaja kokee myös tarpeelliseksi, että testejä on riittävästi ja että ne vähentävät oppilaiden ahdistuksen määrää. Oppilaat tulee myös saada ymmärtämään, etteivät he opiskele vain koetta varten sekä näkemään yhteys tunnilla opiskeltujen asioiden ja kokeen sisällön välillä. Hän mainitsi myös haasteeksi sen, että osa oppilaista haluaisi hyvän arvosanan, mutta näytetty osaamisen taso ei riitä siihen. Mallia käyttöön ottaessa oli lisäksi haasteena saada oppilaat lähtemään uudelleen opetukseen mukaan. Heillä oli opettajan mukaan vaikeuksia asennoitua siihen, että joutuvat opiskelemaan enemmän omalähtöisesti, sen sijaan että opettaja vain puhuisi luokan edessä. Tämä oli erityisesti ongelma mallia käyttöön ottaessa, koska oppilaat tiedostivat opetusmallia oltavan vaihtamassa ja vetosivat siihen, että oppisivat paremmin, jos opettaja vain kertoisi asiat heille. Uusien seitsemäsluokkalaisten kanssa tämä ei kuulemma ole ongelma. Opettaja epäilee, että osaksi tämä johtuisi myös alakoulun puolella tapahtuneista muutoksista, sen lisäksi että heillä ei ole selkeitä odotuksia siitä, miten yläkoulun puolella toimitaan.

Mallin eduiksi haastatteleman opettaja puolestaan mainitsee sen, että se keventää työmäärää valmistelupuolella. Tunteja ei tarvitse suunnitella niin tarkasti ja sekä opettajan että oppilaiden poissaolojen kohdalla mallin tuoma joustavuus ja oppilaiden oma vastuu helpottavat tilanteeseen sopeutumista. Esimerkkeinä sijaiselle ei tarvitse tehdä yhtä yksityiskohtaisia ohjeita, pitkät kuulutukset tai koulun tapahtumat, jotka vievät aikaa tunneilta, eivät haittaa niin paljon ja myöhästymiset tai esimerkiksi koulun jalkapalloturnauksesta johtuneet poissaolot ovat oppilaan omalla vastuulla korvata itsenäisellä työs-

kentelyllään. Omatahtiset pienemmät ja useammin olevat välitestit helpottavat myös arviointia, koska ne eivät kaikki kasaudu samalle kertaa ja lisäksi opettaja voi jo samantien tunnilla oppilaan tehtyä testin tarttua ongelmakohtiin. Lisäksi koska kurssin aikana on ollut enemmän asioita, mistä muodostaa arviota, on helpompi pitää suppeampi kurssikoe, mikäli aikataulu sellaista vaatii.

Opettaja kokee mallin olleen oppilaille selkeästi perinteistä parempi. Erityisenä esimerkkinä hän mainitsee maahanmuuttajien valmistavan luokan, jolla on oppilaita joilla on pelkän kielenkin kanssa paljon haasteita ja jotka perinteisessä mallissa jäisivät helposti täysin ulkopuolelle. Hän kokee myös, että sen sijaan että malli vaatisi tavallista enemmän motivaatiota opiskeluun, se tuo sitä. Sen sijaan, että opettajan tulee herätellä kiinnostusta opiskeluun, se tulee oppilaiden omista onnistumisten kokemuksista. Malli sen sijaan vaatii sitä, että oppilaat sietävät myös pettymyksiä ja sitä, että uuteen asiaan lähtiessä ei tiedä heti mitä tehdä vaan siinä on epävarmuutta. Haastatteleman opettaja mainitsee myös, että kaikilla oppilailla ei välttämättä vielä ole tarvittavaa motivaatiota ja kykyä ottaa vastuuta omasta oppimisestaan ja murrosikä tuo tähän omat haasteensa. Arvosanoissa opettaja on huomannut sellaisen muutoksen, että nelosia ei tule yhtä paljon kuin ennen, eli ainakin tulosten alapäättä on malliin siirtyminen vaikuttanut nostavan.

Parantamista mallissa on haastatteleman opettajankin mielestä. Hän mainitsee ryhmätöitä tarvittavan sekä oppilaiden kaipaavan enemmän yhteistä tekemistä. Haasteena näissä on oppilaiden eteneminen eri tahtiin, jolloin on vaikeampi löytää ryhmätöille kaikille sopiva kohta kurssista. Opettaja mainitsee myös vähälle jäävän vaikeiden tehtävien läpikäynnin yhdessä, jonka seurauksena yhteinen keskustelu myöskin jää vähemmälle.

Tällä koululla käytössä olevia materiaaleja ovat useita kirjasarjoja, opetusvideoita ja havainnollistavia välineitä, kuten värisauvoja ja murtokakkuja. Kirjasarjoista joidenkin ryhmien oppilaat saavat itse valita käyttämänsä kirjan ja muutkin voivat tarvittaessa hyödyntää muita luokassa olevia kirjoja. Havainnollistavia välineitä käytetään jonkin verran yhteisesti, mutta tarkoitus on opettaa oppilaille kuinka käyttää niitä ja että he osaavat tarvittaessa käyttää niitä itsenäisesti [15].

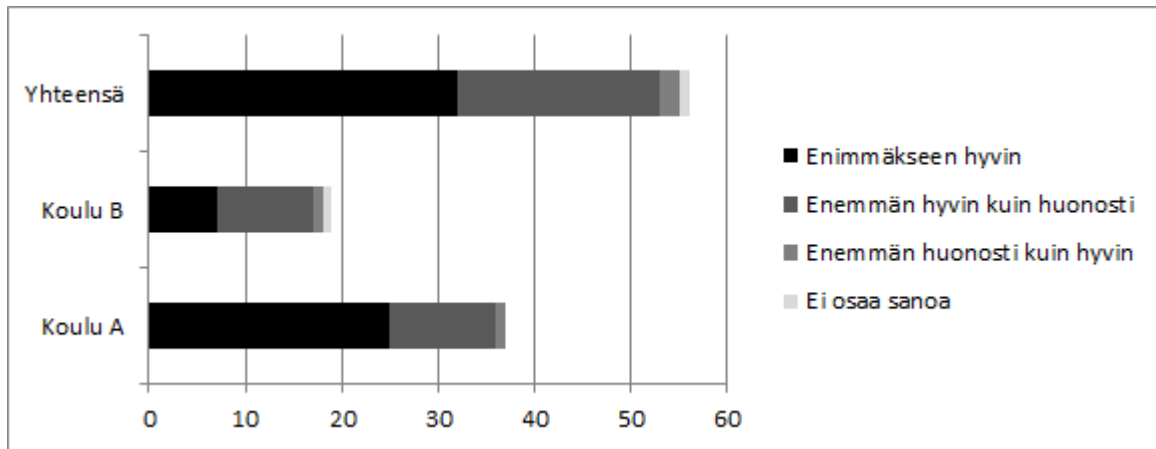
## 3.2 Kysely

Tutkimusmateriaali kerättiin kahdesta Vantaalaisesta yläkoulusta, joissa käytetään versiota yksilöllisen oppimisen mallista. Edellisessä luvussa kuvailtujen haastattelujen pohjalta laadin kyselylomakkeet, jotka selvittivät molemmilta kouluilta kutakuinkin samoja asioita. Lomakkeissa oli koulukohtaisia muunnoksia siten, että kysymykset paremmin sopivat sen koulun toteutukseen mallista. Koululta A kyselytettiin kahta kahdeksaluokkalaisten ryhmää, joissa molemmissa oli palkitettu kahdelta luokalta oppilaita, sekä yhdeksäsluokkalaisten ryhmää, jossa vastaavasti oli palkitettu kahdelta luokalta oppilaita. Koululta B sopivia ryhmiä osui vain yksi yhdeksäsluokka. Yhteensä tutkimukseen huoltajien suostumuksella vastasi lopulta 37 oppilasta koululta A ja 19 koululta B. Lomakkeen kysymyksiä tarkoituksena oli selvittää oppilaiden tyytyväisyyttä malliin, heidän kokemuksiaan sen toimimisesta, sekä ajatuksia ja parannuskohtia yleisesti. Pääosa lomakkeen kysymyksistä oli muotoiltu monivalintakysymyksiksi ja vastausvaihtoehdot ovat eritelty seuraavassa osiossa kysymysten jälkeen. Avointen kysymysten kohdalla on mainittu kyseessä olleen avoin kysymys.

### **(Kysymys 1) Kuinka hyvin omatahtinen oppiminen on sopinut sinulle matematiikan opetuksessa?**

(Enimmäkseen hyvin/enemmän hyvin kuin huonosti/enemmän huonosti kuin hyvin/enimmäkseen huonosti)

Koulun A oppilaista 37 vastanneesta 67,6% vastasi enimmäkseen hyvin, 29,7% enemmän hyvin kuin huonosti ja 2,7% enemmän huonosti kuin hyvin. Koululta B 19 vastanneesta 36,8% vastasi enimmäkseen hyvin, 52,6% enemmän hyvin kuin huonosti, 5,3% enimmäkseen huonosti ja 5,3% ei osannut sanoa.



Kuva 3.1: Kysymyksen 1 vastaukset

### **(Kysymys 2 koulu A) Voidessasi valita eri tyylien väliltä, valitsetko opettajajohtoisen vai omatahtisen opetuksen?**

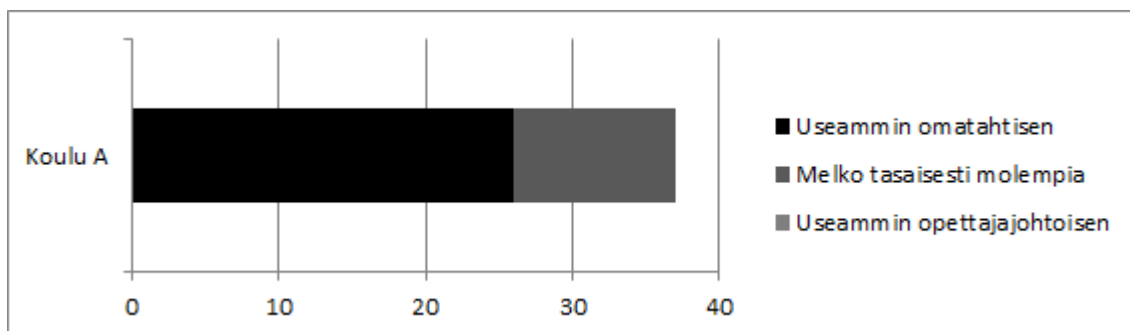
(Useammin omatahtisen/melko tasaisesti molempia/useammin opettajajohtoisen)

37 vastanneesta oppilaasta 70,3% vastasi valitsevansa ensisijaisesti omatahtisen ja loput 29,7% molempia yhtä lailla. Mainitsemisen arvoista on, että koululla A oppilaat saavat tuntikohtaisesti valita opiskelevatko omatahtisesti vai seuraavatko perinteisempää opettajajohtoista opetusta. Kyselytetyt ryhmät olivat sillä hetkellä omatahtisesti opiskelevia, sillä kysely keskittyi siihen, joten luonnollisesti opettajajohtoisesti opiskelevat karsiutuivat otoksesta.

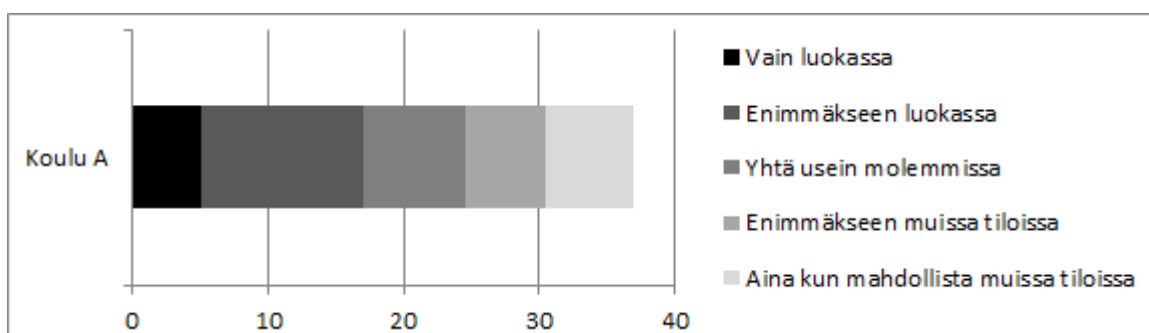
### **(Kysymys 3 Koulu A) Opiskeletko mieluummin luokassa vai muissa tiloissa (kuten käytävällä)?**

(Vain luokassa/enimmäkseen luokassa/yhtä usein molemmissa/enimmäkseen muissa tiloissa/aina kun mahdollista muissa tiloissa)

37 vastanneesta 13,5% vastasi opiskelevansa vain luokassa, 32,4% enimmäkseen luokassa, 18,9% yhtä usein molemmissa, 16,2% enimmäkseen muissa, 16,2% aina kun mahdollista muissa ja 2,7% aina kun mahdollista muissa, mutta yhtä usein molemmissa.



Kuva 3.2: Kysymyksen 2 koulun A vastaukset

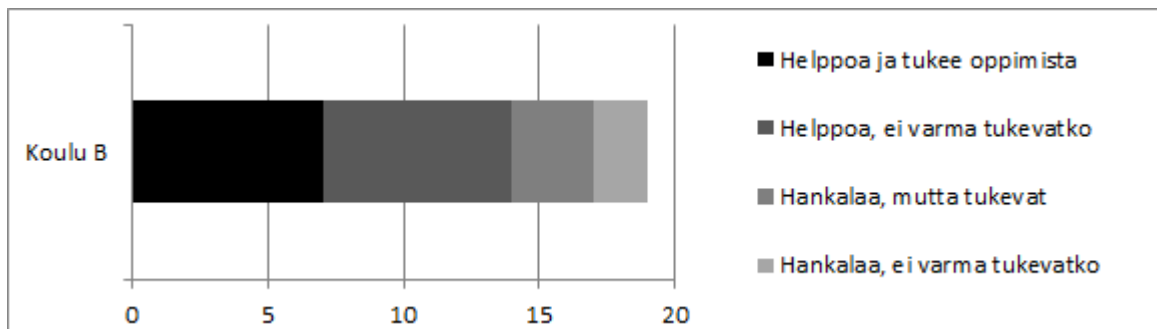


Kuva 3.3: Kysymyksen 3 koulun A vastaukset

**(Kysymys 2 Koulu B) Onko omien tehtävien valitseminen kirjasta helppoa? Saatto valittua itsellesi sopivan haastavia tehtäviä ja riittävätkö ne asian oppimiseen?**

(Tehtävien valitseminen on helppoa ja ne tukevat oppimistani/tehtävien valitseminen on helppoa, mutta en ole varma tukevatko ne oppimistani/tehtävien valitseminen on hankalaa, mutta valitsemani tehtävät tukevat oppimistani/tehtävien valitseminen on hankalaa, enkä ole varma tukevatko valitsemani tehtävät oppimistani)

19 vastanneesta 36,8% vastasi valitsemisen olevan helppoa ja tukevan oppimista, toinen 36,8% vastasi olevan helppoa, muttei ollut varma tukeeko oppimista, 15,8% koki valitsemisen hankalaksi, mutta uskoi tehtävien tukevan oppimista ja 10,5% koki hankalaksi, eikä ollut varma tukevatko tehtävät oppimista.

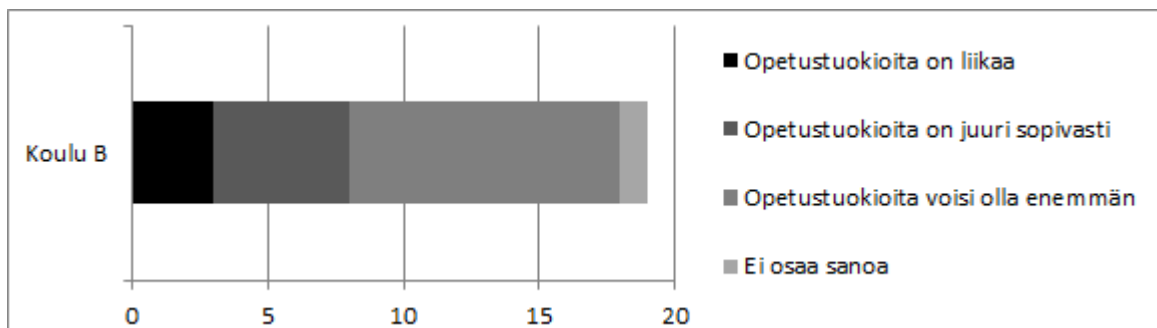


Kuva 3.4: Kysymyksen 2 koulun B vastaukset

**(Kysymys 4 Koulu B) Kaipaisitko omatahtisen oppimisen lisäksi myös enemmän yhteisiä opetustuokioita?**

(Opetustuokioita on liikaa/opetustuokioita on juuri sopivasti/opetustuokioita voisi olla enemmän)

Vain 15,8% 19 vastanneesta koki opetustuokioita olevan liian paljon. 26,3% vastasi niitä olevan juuri sopivasti ja 52,6% että niitä voisi olla enemmän. 5,2% ei osannut sanoa.

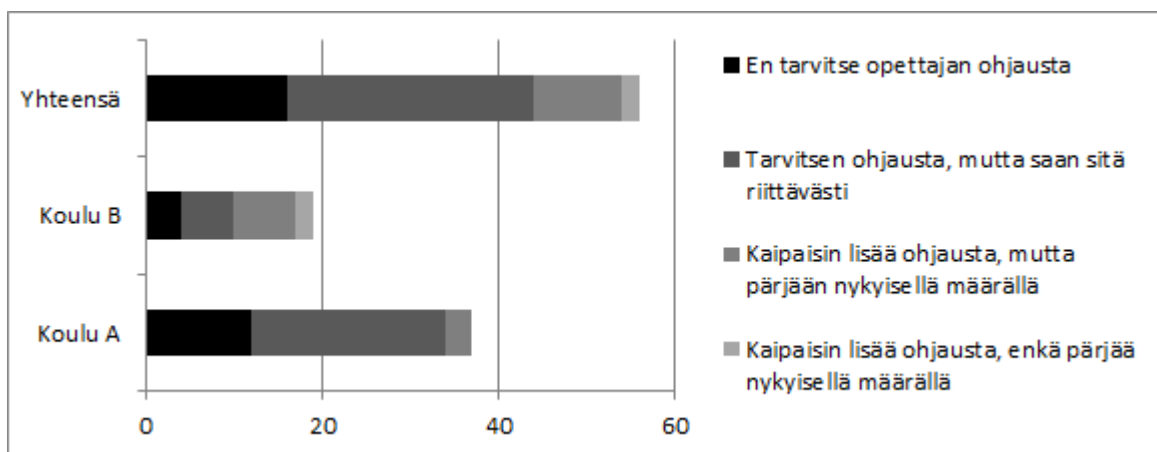


Kuva 3.5: Kysymyksen 4 koulun B vastaukset

## (Kysymys 4 Koulu A, Kysymys 3 Koulu B) Saatko mielestäsi riittävästi tukea ja ohjausta opettajalta?

(En tarvitse opettajan ohjausta/Tarvitsen ohjausta, mutta saan sitä riittävästi/kaipaisin lisää ohjausta, mutta pärjään nykyisellä määrällä/kaipaisin lisää ohjausta, enkä pärjää nykyisellä määrällä)

Koululta A 37 vastanneesta 32,4% ja koululta B 19 vastanneesta 21,1% vastasi, ettei tarvitse opettajan ohjausta. Koululla A 59,5% ja koululla B 31,6% vastasi tarvitsevansa ohjausta, mutta saavan sitä riittävästi. Koululla A 8,1% vastasi, että kaipaisi vielä lisää ohjausta, mutta pärjää tälläkin tasolla. Koululla B puolestaan 36,8% vastasi että kaipaa lisää, mutta pärjää ja lisäksi 10,5% vastasivat etteivät myöskään pärjää.



Kuva 3.6: Kysymyksen 4 koulun A ja kysymyksen 3 koulun B vastaukset

## (Kysymys 5) Saatko pöytäryhmissä luokkatovereilta apua sitä tarvittaessasi ja annatko sitä itse sinulta kysyttäessä? Oletko kokenut sen hyödylliseksi?

(Avoin kysymys)

Koululla A 37 vastanneesta 89,2% vastasi myönteisesti kysymykseen. Osa näistä vastasi selvästi saavansa apua ja antavansa apua ja osa oli vain lyhyesti kyllä tai vastaava

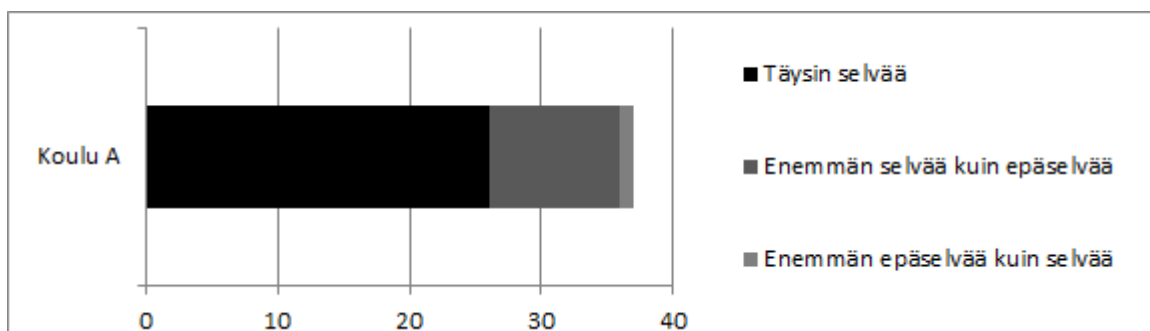
vastaus. 37,8% mainitsi erikseen vielä kokeneensa tämän hyödylliseksi, lisäksi 11 (29,7%) lyhyttä positiivista vastausta (kyllä, joo) saattoivat tarkoittaa vastauksellaan myös tätä, mutta muotoilusta ei saanut täysin selvää mihin vastaus viittasi. Loput 10,8% vastasivat välillä saavansa apua, että saisivat kysyessään, tai etteivät yleensä pyydä apua. Kukaan vastanneista ei ilmaissut kokeneensa tätä negatiivisena. Erikseen mainittavan arvoisia vastauksia olivat erään oppilaan maininta siitä, että tämä luo rentoa opiskelua, toisen maininta hyödyistä silloin kun opettaja ei ehdi neuvoa, sekä erään huomio siitä, että toisten neuvominen auttaa omaa oppimista, koska joutuu tajuamaan asian selittääkseen sen.

Koululla B puolestaan 19 vastanneesta 78,9% vastasi joko saavansa ja antavansa apua, tai lyhyesti kyllä koko kysymykseen. Lopuista 3 (15,8%) vastasi antavansa apua, mutteivat saa joko koska istuu yksin, ei tarvitse sitä tai määrittelemättömästä syystä. Viimeinen vastasi epämääräisesti ”voi olla”. 26,3% mainitsivat erikseen vastauksessaan kokeneensa pöytäryhmissä työskentelyn hyödylliseksi ja 6 (31,6%) lyhyttä positiivista vastausta saattoi tarkoittaa myös tätä.

### **(Koulu A Kysymys 6) Onko sinulle selvää, mitä sinun tulisi tehdä ja osata, jotta saavuttaisit tavoittelemasi arvosanan?**

(Täysin selvää/Enemmän selvää kuin epäselvää/enemmän epäselvää kuin selvää/täysin epäselvää)

37 vastanneesta 70,2% vastasi täysin selvää, 27,0% vastasi enemmän selvää kuin epäselvää ja 2,7% enemmän epäselvää kuin selvää.



Kuva 3.7: Kysymyksen 6 koulun A vastaukset

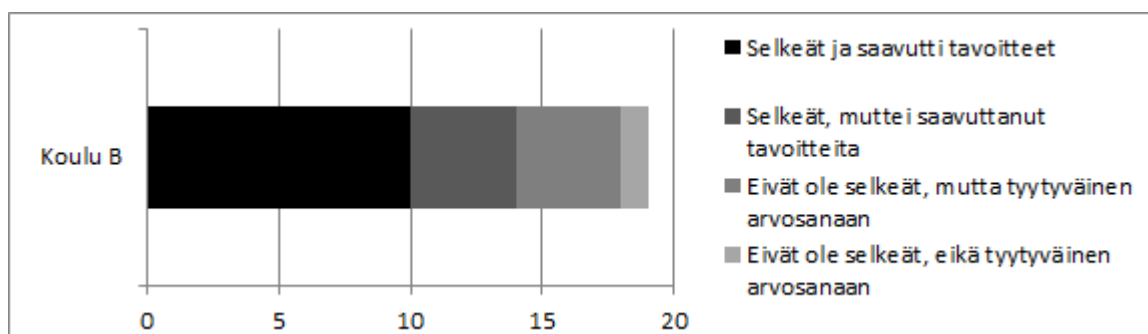


## **(Koulu B Kysymys 7) Ovatko arvosanojen perusteet olleet selkeät? Oletko saavuttanut tavoittelemasi arvosanat ja tyytyväinen niihin?**

(Arvosanojen perusteet...ovat selkeät ja olen yleensä saavuttanut tavoitteeni/ovat selkeät, mutten ole saavuttanut tavoitteitani/eivät ole selkeät, mutta olen tyytyväinen arvosanoihini/eivät ole selkeät, enkä ole tyytyväinen arvosanoihini)

Tämä kysymys vastaa koulun A kysymystä 6, mutta oli opettajan palautteesta muotoiltu oppilaille hieman eri lailla.

19 vastanneesta oppilaasta 52,6% vastasi tavoitteiden olleen selkeät ja saavuttaneensa haluamansa arvosanan. 21,1% eivät saavuttaneet tavoitteitaan selkeydestä huolimatta. 21,1% eivät pitäneet perusteita selkeinä, mutta olivat tyytyväisiä numeroonsa ja 5,3% ei pitänyt perusteita selkeinä, eikä ollut tyytyväinen arvosanaansa.



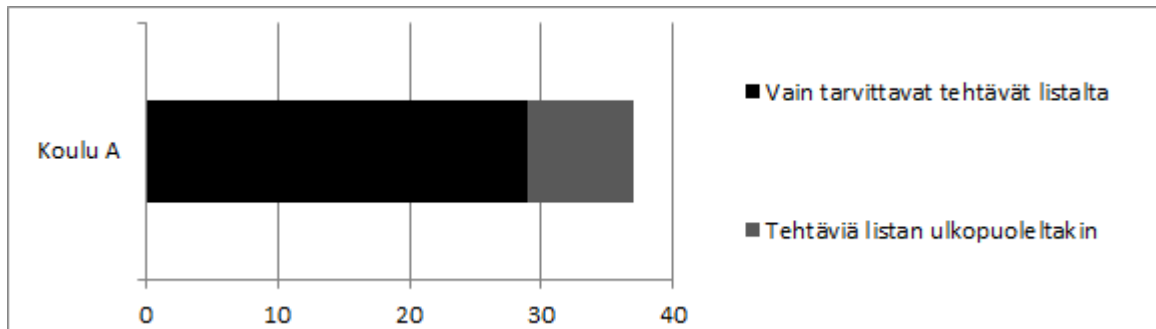
Kuva 3.8: Kysymyksen 7 koulun B vastaukset

## **(Koulu A Kysymys 7) Miten käytät tehtävälisteriä? Teetkö vain tehtävät, joita listalla on lueteltu vai teetkö ylimääräisiä tehtäviä?**

(Vain tarvittavat tehtävät listalta/tehtäviä listan ulkopuoleltakin)

Koululla A oli käytössä tehtävälisteri, josta oppilaat valitsivat tavoitteitansa tukemaan joko vain pakolliset tehtävät, tai niiden lisäksi ylimääräisiä suositeltuja tehtäviä.

37 vastanneesta 78,4% vastasi tekevänsä vain tarvittavat. 2,7% vastasi lomakkeeseen lisäten tekevänsä kaikki tarvittavat ja enemmänkin. 16,2% vastasi tekevänsä listan ulkopuoleltakin tehtäviä ja 2,7% yleensä vain ylimääräisiä.



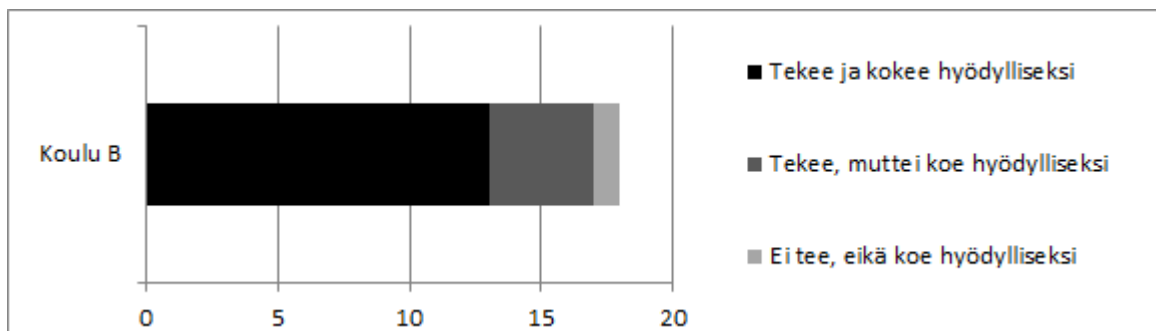
Kuva 3.9: Kysymyksen 7 koulun A vastaukset

### (Koulu B Kysymys 6) Teetkö välitestejä kursseilla ja oletko kokenut ne hyödyllisiksi?

(Teen testejä, mutten koe niitä hyödyllisiksi/ Teen testejä ja koen ne hyödyllisiksi/En tee testejä, vaikka ne voisivat olla hyödyllisiä/En tee testejä, enkä koe niitä hyödyllisiksi)

Koululla B puolestaan oli käytössä useita vapaaehtoisia, mutta suositeltuja, välitestejä, joten heiltä kyselin siitä.

19 vastanneesta 68,4% tekee kokeita ja kokee ne hyödyllisiksi. 21,1% tekee, muttei koe hyödyllisiksi. 5,3% ei tee kokeita, eikä koe niitä hyödyllisiksi ja 5,3% jätti vastaamatta. Kukaan ei vastannut jättävänsä kokeita väliin, vaikka ne voisivat olla hyödyllisiä.



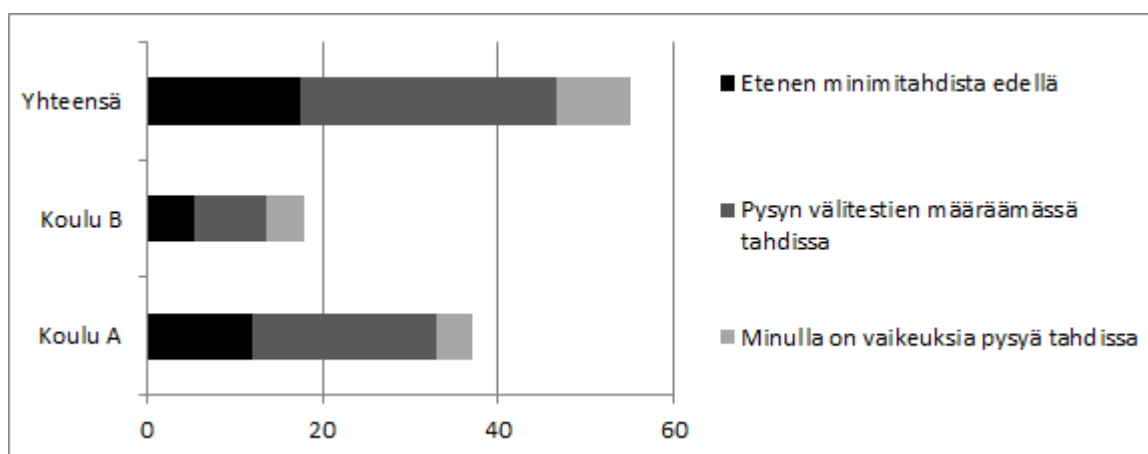
Kuva 3.10: Kysymyksen 6 koulun B vastaukset

## (Kysymys 8) Minkälaisella tahdilla etenet kurssilla?

(Etenen minimitahdistä edellä/pysyn välitestien määrämässä tahdissa/minulla on vaikeuksia pysyä tahdissa)

32,4% koulun A 37 vastanneesta oppilaasta vastasi etenevänsä tahdistä edellä. Lisäksi yksi edellisistä lisäsi olevansa paljon edellä ja toinen yleensä tekevänsä kaikki tehtävät päivässä kotona. 56,8% vastasi pysyneensä tahdissa. 10,8% vastasi kokevansa vaikeuksia pysyä tahdissa.

Koululla B 19 oppilaasta 26,3% vastasi selkeästi olevansa tahdistä edellä ja 5,3% edellä tai tahdissa. 31,6% vastasi etenevänsä tahdissa. 21,1% vastasi kokevansa vaikeuksia pysyä tahdissa ja 5,3% olevansa joko tahdissa tai siitä jäljessä. 5,3% vastasi olevansa tahdissa vaihtelevasti ja 5,3% jätti vastaamatta.



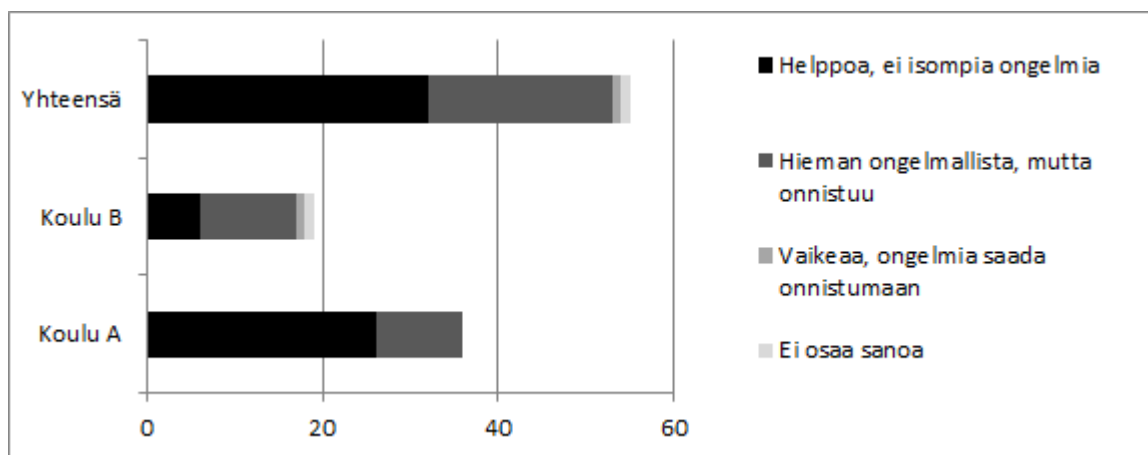
Kuva 3.11: Kysymyksen 8 vastaukset

## (Kysymys 9) Onko vastuun ottaminen oppimistahdistä...?

(helppoa, ei isompia ongelmia/hieman ongelmallista, mutta onnistuu/vaikeaa, ongelmia saada onnistumaan)

Koululta A 37 vastanneesta 70,3% vastasi tämän olevan helppoa, 27,0% hieman ongelmallista ja 2,7% viittasi kysymyksen 8 vastaukseen, että tekee kaiken yhdessä illassa kotona. Koululta B 19 vastanneesta 31,6% vastasi tämän olevan helppoa, 57,9% hieman

ongelmallista, 5,3% vaikeaa ja 5,3% ei osannut sanoa.



Kuva 3.12: Kysymyksen 9 vastaukset

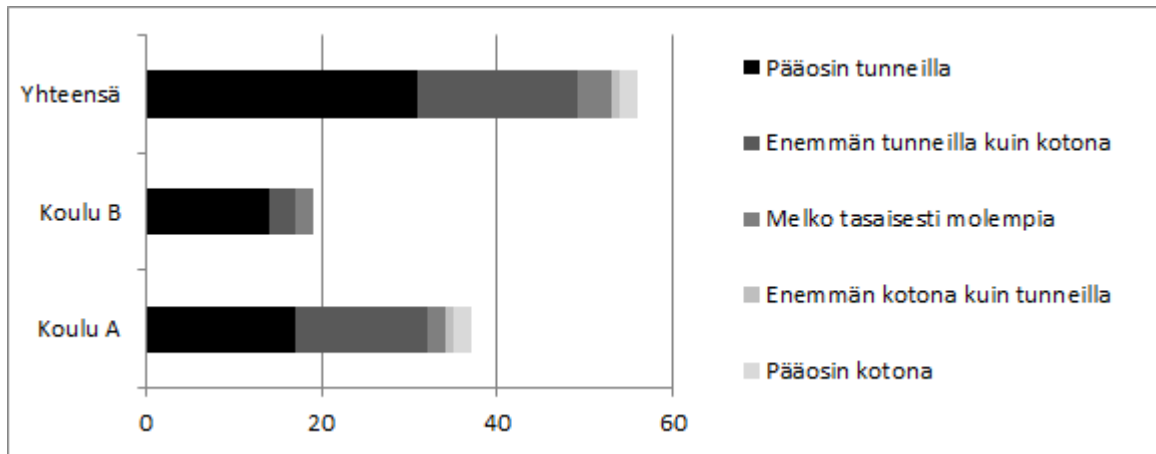
### **(Kysymys 10) Kuinka paljon opiskelet kotona verrattuna tunneilla opiskeluun?**

(Pääosin tunneilla/Enemmän tunneilla kuin kotona/Melko tasaisesti molempia/Enemmän kotona kuin tunneilla/Pääosin kotona)

Koululla A 37 vastanneesta 45,9% tekee tehtäviä pääosin tunneilla, 40,5% enemmän tunneilla, 5,4% sekä että, 2,7% enemmän kotona ja 5,4% pääosin kotona. Koululla B puolestaan 19 vastanneesta 73,7% pääosin tunneilla, 15,8% enemmän tunneilla ja 10,5% sekä että. Kukaan ei vastannut tekevänsä enemmän kotona kuin koulussa.

### **(Kysymys 11) Mitä sellaista kaipaisit omatahtiseen oppimiseen, jota siinä ei tällä hetkellä ole tai jota ei ole riittävästi?**

Koululla A 37 oppilaasta 59,5% vastasi ettei kaipaa mitään, ei osaa sanoa tai näiden muunnoksen. Lisäksi 21,6% jätti vastaamatta. Jotain kaivanneiden 18,9% vastauksissa ehdotettiin tunnin alkuun enemmän opettajan ohjausta, enemmän arviointimahdollisuuksia, enemmän teoriaa ja parannuksia erinäisten materiaalien kanssa, kuten enemmän monisteita, muistiinpanoja ja selkeämpiä selityksiä kirjoissa. Opettajan apua kaivattiin myös



Kuva 3.13: Kysymyksen 10 vastaukset

nopeammin ja ongelmat perusasioiden oppimisessa sekä asian ymmärtämisessä mainittiin myös.

Koululla B vain 10,5% oppilaista vastasi ettei kaipaa mitään ja 26,3% jätti vastaa-matta. Jopa 63,2% oli löytänyt jotakin parannettavaa, ja osassa vastauksista löytyi joita-kin samankaltaisuuksiakin. 26,3% tahtoi enemmän opetusta muodossa tai toisessa. Asia oli muotoiltu vastauksissa muodoissa kuten uusien asioiden käynti läpi yhdessä, yhteisiä opetustuokioita, opettajajohtoista opetusta ja vaikeiden asioiden käyntiä yhdessä. 15,8% mainitsi erilaiset materiaalit, kuten opetusvideot, mobiililaitteilla tehtävät tehtävät tai sähköiset tehtävät, koska opetusvideon katsomisen jälkeen olisi helpompi tehdä tehtävät-kin koneella kuin etsiä kirjasta vastaavia tehtäviä. Lopuissa vastauksissa ei ollut selkei-tä yhdistäviä tekijöitä. Eräs kaipasi hiljaisempaa työskentelytilaa, toinen mahdollisuutta päästä opettajajohtoiseen opetukseen, kolmas ja neljäs kommentoivat eri lailla tarvetta ottaa vastuu omasta työskentelystä, yleisellä tasolla ja esimerkiksi sairastuessa.

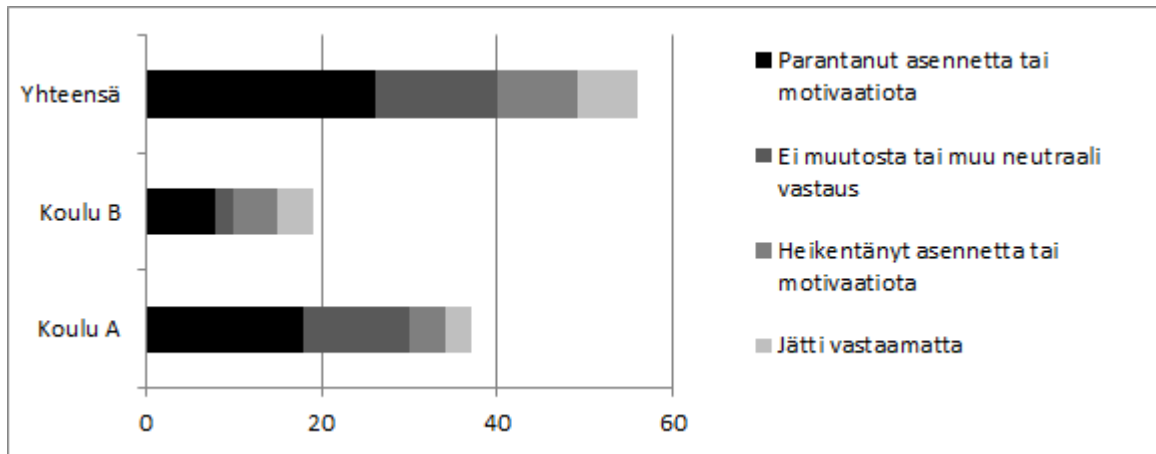
### **(Kysymys 12) Tunnetko omatahtisen opiskelun parantaneen tai heikentäneen motivaatiotasi tai asennettasi matematiikan opiskeluun? Miksi?**

Koululla A 37 oppilaasta 27,0% vastasi ettei ole tuntenut eroa, ei ole ollut muutosta, tai ei osaa sanoa. Lisäksi 8,1% jätti vastaamatta. Neutraaleja, mutta tarkempia, vastauksia oli myös 5,4%, joista yksi mainitsi ainakin numeroiden parantuneen ja toinen kokevansa tunnit mukavammiksi, mutta kokeet stressaavammiksi. 48,6% vastasi mallin parantaneen asennetta, motivaatiota tai vastasi muuten positiivisesti. Näistä 9 (24,3%) mainitsi syyksi mahdollisuuden tehdä tehtäviä omaan tahtiin, rauhassa, kaverien kanssa tai muuten vapaasti. Muita syitä oli halu tehdä tehtävät listalta ja toivo, että ehtii tehdä lukion kurssin. 10,8% tunsivat mallin heikentäneen asennetta tai motivaatiota, tai vastasi muuten negatiivisesti. Syitä näissä vastauksissa oli ettei kukaan pakota tekemään tehtäviä, ettei välttämättä ymmärrä asiaa tai muuten tunne pärjäävänsä tai saavansa riittävästi tukea.

Koululla B 19 oppilaasta 10,5% vastasi ettei ole ollut muutosta ja 21,0% jätti vastaamatta. 42,1% vastasi mallin parantaneen motivaatiota, asennetta tai pitävänsä siitä muuten enemmän. Mainittuja syitä oli omaan tahtiin eteneminen kahdestikin, tarve yrittää enemmän, vastuun ottaminen omista läksyistään ja koulutyöstään ja se, kun itse tajuaa asian helposti. 26,3% vastasi mallin heikentäneen asennetta, motivaatiota, tai tunsivat siinä olevan muuten jotain huonompaa. Syitä tähän olivat rytmityksen ja ajan jakamisen hankaluus, osaamisen puute, henkilökohtaisen soveltuvuuden puute, aikataulutuksen aiheuttama ahdistus ja meteli luokassa.

### **(Kysymys 13) Miten tiivistäisit ajatuksesi ja kokemuksesi omatahtisesta oppimisestä lyheästi?**

Koululla A 37 oppilaasta 67,6% vastasi pääosin kertoen positiivisista kokemuksista tai ajatuksistaan. Osassa oli myös hieman kritiikkiä. 21,6% ei osannut sanoa tai jätti vastaamatta. 5,4% tulkitsevi kysymyksen siten, että kuvaili mallia. Toinen 5,4% mainitsi ensisijaisesti jostakin, missä olisi parantamisen varaa, mutta mainitsi myös jotain positiivista. Kukaan vastanneista ei vastannut täysin negatiivisesti. Moni positiivisista vastauksista oli, että pitää mallista tai että se on hyvä asia, juttu, uudistus ynnä muuta. Vastauksissa toistet-



Kuva 3.14: Kysymyksen 12 vastaukset

tiin myös aiemmin esille tulleita positiivisia kokemuksia omaan tahtiin työskentelystä ja kavereiden kanssa työskentelystä luokassa ja käytävällä. Kriitikissä kaivattiin enemmän opastusta ja mainittiin, että opettajan ohjaus tarvittaessa on tärkeää mallin toimimiselle. Myös asioiden vaikeutuminen ysiluokalle siirtyessä oli eräälle oppilaalle tuonut ongelmia. Eräässä vastauksessa huonona pidettiin myös sitä, ettei ole opetusta, sillä siten ymmärtää asiat paremmin.

Koululla B 19 oppilaasta 52,6% vastasi pääosin positiivisesti, 26,3% jätti vastaamatta, 15,8% vastasi neutraalisti ja 5,3% negatiivisesti. Positiivisissa vastauksissa toistui samoja vastauksia kuin koululla A. Neutraaleissa mainittiin kahdessaakin lomakkeessa mallin olevan hyvä niille, joille se sopii tai jotka osaavat, mutta ettei se välttämättä sovellu kaikille. Myös aikataulussa pysymisen aiheuttama stressi mainittiin. Ainut negatiivinen vastaus oli, että voisi olla parempikin.

## Luku 4

# Pohdintaa ja johtopäätöksiä

Kuten luvussa 2.1.1 mainittiin, Bloomin mukaan tavoiteoppimisen tulisi lisätä oppilaiden oppimismotivaatiota. Tämän tulisi näkyä myös yksilöllisen oppimisen opetusmallissa, jossa tavoiteoppiminen on keskeisessä roolissa. Molempien tutkielmassa olleiden koulujen haastetellut opettajat kokivat mallin käyttöön otettua oppilaiden oppimismotivaation kasvaneen. Kysymyksessä 12 näimme, että vaikka suurin yksittäinen vastausten kategoria oli myönteiset vastaukset, jäivät nämä molemmilla kouluilla silti alle puoleen oppilaista (48,6% ja 42,1%). Lisäksi koululla A 10,1% koki mallin heikentäneen motivaatiota ja koululla B jopa 26,3% koki opetusmallin olleen haitallinen oppimismotivaatiolle tai asenteelle opiskelua kohtaan. Molempien koulujen perusteluissa tuli esille useita syitä, joiden voisi yleisesti sanoa liittyvän siihen, että oppilaat kaipaavat enemmän tukea opettajalta kuin he saivat. Aurora Toivasen tutkimus lukiotasolla [1] sai samankaltaisia tuloksia. Hänen tutkimuksensa kohdalla 55% vastanneista koki opetusmallin myönteisenä ja 24% kielteisenä. Lukiotasollakin mallin negatiivisena kokeneet oppilaat mainitsivat syiksi tarvitsevansa enemmän tukea tai yhteistä opetusta. Toivasen gradussa ei suoraan motivaatiosta kysyty, mutta jos vertaamme kysymyksen 13 tuloksia yllä mainittuihin lukiotason tuloksiin, huomaamme yläkoululaisten olleen keskimäärin myönteisempiä mallia kohtaan kokonaisuutena. Koulun A oppilaista 67,6% ja koulun B oppilaista 52,6% kertoi positiivisesti ajatuksistaan ja kokemuksistaan mallin kanssa ja täysin negatiivisia vastauksia ei koululta A saatu yhtään sekä koululta B vain 5,3%. Kysymysten 12 ja 13 vastauksien välillä vaikuttaisi olevan jonkinlainen epäkohta: motivaation tai asenteiden tunnetaan laskeneen,



mutta mallia ei yhtä suurissa määrin koeta kokonaisuutena negatiivisena. Tuloksia tarkemmin katsoen monessa lomakkeessa oli löydetty mallista hyvää silloinkin, kun se ei itselle ole sopinut. Eräs oppilas, jonka motivaatiota malli oli laskenut aikatauluongelmien takia, vastasi omatahtisen oppimismallin olevan ”hyvä ratkaisu, mutta ei toimiva kaikilla” ja useampi oppilas oli vastannut hyvin samantapaisesti. Tämänlaisia lomakkeita oli koulun B vastauksissa enemmän ja merkittävä osa koulun B negatiivisista vastauksista olikin oppilailta, jotka kokivat mallin olevan toimiva, muttei itsellensä sopiva.

Tämän tutkielman myönnettäen pienen otoksen perusteella pitäisin merkittävänä tekijänä mallin toimivuudessa oppilaiden motivaation parantajana sitä, että oppilailla itsellensä on mahdollisuus valita sen ja perinteisen opetuksen väliltä. Vaikka koulun B otos olikin pienempi kuin koulun A, ja tulosten luotettavuus siten pienempi, ilmeni vastauksissa enemmän negatiivisuutta mallia kohtaan kuin koulun A vastauksissa. Koululla A, jossa kaikki oppilaat opiskelivat omasta valinnastaan yksilöllisen oppimisen mallin mukaisesti ja ryhmää oli mahdollista vaihtaa tuntikohtaisesti mieleisen opetusmenetelmän mukaan, oli pääosin neutraaleja ja positiivisia vastauksia. Tämä palaa luvussa 2.1.1 mainittuun ajatukseen siitä, että vaihtoehtoisten opetusmenetelmien ei tulisi olla täysiä korvikkeita vanhoille, vaan niitä tulisi soveltaa tarpeen mukaan. Tämä mielessä pitäen, oppilaiden jako ryhmiin opetusmenetelmän perusteella voi olla hyvinkin toimiva kompromissi perinteisen opetustyylin ja yksilöllisen oppimisen opetusmenetelmän välillä.

Kyselyn vastauksista tuli esille useita mielenkiintoisia asioita, joista osasta voimme tehdä jonkinlaisia johtopäätöksiä. Kysymyksen 1 perusteella koululla A, jossa oppilaat olivat itse valinneet opiskelevansa omatahtisen opetuksen ryhmän, piti yli 97% oppilaisista mallia positiivisena ja yli 67% vahvasti positiivisena. Koululla B:kin melkein 90% piti mallia positiivisena, mutta yli 52% vastanneista oli vain sitä mieltä, että malli sopii enemmän hyvin kuin huonosti, toisten kun koululla A, jossa mallin koettiin vahvemmin positiivisena.

Myös koulun B kysymys 4 sekä koulun B kysymys 3 ja koulun A kysymys 4 paljastivat mielenkiintoisia seikkoja oppilaiden varmuudesta ja opettajan tuen kaipuudesta. Näiden mukaan koulun B oppilaisista yli 52% kaipasi yhteisiä opetustuokioita nykyistä enemmän. Vain 32% koulun A ja 21% koulun B oppilaisista koki, ettei tarvitse opettajan tukea lainkaan. Kukaan ei jättänyt kysymykseen vastaamatta, joten kaikki loput kaipaivat

opettajan tukea ainakin jonkun verran. Suurin osa koululta A totesi, että saa riittävästi opettajan tukea, vaikka sitä kaipaakin, mutta koululta A 8% ja koululta B jopa 47% vastasi kaipaavansa enemmän opettajan tukea. Toivasen tutkimuksessa lukiotasolla tuli myös esille osan oppilaista kaipaavan yhteistä opetusta ja opettajan tukea, vaikka mallin negatiivisena kokeneiden määrä olikin suhteellisen pieni [1]. Erityisesti koulun B oppilaiden suuri määrä opettajan tukea kaipaavia vastauksia sekä se, että tarve ilmenee yhä osalla lukioikäisistäkin viittaa siihen, että tämä on yksi merkittävä seikka, johon opettajan on hyvä kiinnittää huomiota mallia opetuksessaan soveltaessaan yläkoulutasolla. Myös kysymyksessä 11, jossa kysyttiin mitä oppilaat kaipaisivat omatahtisen oppimisen tueksi, nousi molemmilla kouluilla esiin opettajan ohjauksen tarve, jota kaivattiin enemmän tai nopeammin.

Opettajien haastatteluja vertaillen ilmeni koulujen välillä melko vähän suuria eroja opetusmallin soveltamisessa. Molemmilla kouluilla on mukana omatahtinen eteneminen aiheesta toiseen, pienryhmissä opiskelu sekä kirjojen lisäksi opetusvideoita saatavilla. Opettajien mukaan molemmilla kouluilla on ryhmissä käytetty mahdollisuuksien mukaan palkituksia hyödyksi siten, että samaan aikaan on käynnissä samalle kurssille omatahtisen opetuksen ja opettajajohtoisen opetuksen ryhmät, joiden väliltä oppilaat saivat valita tarpeensa mukaan. Eräs koulun B oppilaista, jolle malli sopi vastausten perusteella poikkeuksellisen huonosti, vastasi kuitenkin kysymykseen 11 ”haluaisin mielummin opettajan vetämille tunneille mutta ei päästetä”, mikä viestii vähintäänkin jonkinlaisesta väärinkäsityksestä. Voi olla, että koululla B ei ole mahdollisuutta vaihtaa ryhmästä toiseen tunnikohtaisesti, kuten koululla A, mutta tämä ei tullut haastattelussa ilmi. Mikäli koulu A on joustavampi tämän suhteen, voi tämä ero koulujen välillä selittää joitakin merkittäviä eroja kyselytulosten välillä. Opettajilla oli mallin mukaan opetuksesta suunnilleen yhtä monen vuoden kokemus ja molemmat kokivat mallin olleen hyväksi oppilaiden motivaatiolle. Koulun A haastateltu opettaja kuitenkin koki sekä perinteisessä, että omatahtisessa opetuksessa olevan omat hyvät puolensa, kun koulun B opettaja puolestaan koki uuden mallin olevan selkeästi perinteistä parempi. Tätä seikkaa lukuunottamatta haastatteluissa esille tulleet opettajien käsitykset mallin soveltuvuudesta ja toimivuudesta vastasivat kyselyiden tuloksia melko realistisesti, joten opettajilla vaikuttaa olleen melko hyvä käsitys siitä, miten mallit kokonaisuutena ovat sopineet oppilailleen ja missä kohdin on joillakin

ollut ongelmia.

Tutkielman tutkimuskysymyksenä oli selvittää onko yksilöllisen oppimisen opetusmalli parantanut oppilaiden motivaatiota ja asenteita matematiikan opiskelua kohtaan, kuten pelkän tavoiteoppimisenkin tulisi Bloomin mukaan [5] tehdä. Kysymyksen 12 vastausten perusteella oppilaiden oman kokemuksen mukaan omatahtinen opiskelu on parantanut molemmilla kouluilla motivaatiota yli 40% oppilaista kohdalla. Samalla kuitenkin koululla A yli 10% ja koululla B yli 26% kokivat mallin heikentäneen motivaatiota. Vaikka positiivisten vastausten määrä jäi keskimäärin mallin parempana kokeneella koululla A:llakin alle 50%:iin, voimme todeta molemmilla kouluilla mallin parantaneen motivaatiota merkittäväällä määrällä oppilaita, joka oli lisäksi suurempi määrä oppilaita, kuin jotka kokivat mallin heikentäneen motivaatiota. Jos kuitenkin pystyisimme vähentämään mallin motivaatiota heikentävänä kokeneiden oppilaiden määrää, olisivat tulokset oikein mainiot. Yksi keino tähän olisi koulun A hybridimallin seuraaminen, jossa oppilaat voivat erittäin joustavasti valita millä menetelmällä opiskelevat. Toisaalta oppilaat, jotka olivat vastanneet motivaation laskeneen, eivät silti pitäneet mallia täysin negatiivisenakaan. Tämän takia voisimme tarkastella tarkemmin mitä kyseiset oppilaat ovat muuten vastanneet.

Koulun A oppilaista vain 9.-luokkalaiset olivat kokeneet mallin heikentäneen motivaatiota. Kysymysten 11, 12 ja 13 vastauksista löydämme selityksiksi muun muassa, että kaivattaisiin enemmän opettajan opastusta ja yhtenäistä opetusta, tarkempia aikarajoja, parempia selityksiä oppimateriaalissa, että pakotettaisiin tekemään tehtäviä sekä sen, että yhdeksännellä luokalla aiheista on tullut liian vaikeita. Koulun B vastauksista esille tulevat myös vaikeudet rytmittää tehtäviä itse ja pysyä aikataulussa sekä tarve enemmän yhtenäiselle opetukselle ennen itsenäistä opetusta.

Toisena tutkimuskysymyksenä halusin selvittää mitkä opetusmallin osa-alueet ja piirteet oppilaat olivat kokeneet positiivisimpina ja missä oli parannettavaa. Erityisesti pöytäryhmissä muiden oppilaiden auttamista pidettiin kysymyksen 5 vastausten perusteella hyödyllisenä. Omatahtinen oppiminen kokonaisuutena koettiin myös positiivisena kysymyksen 1 nojalla ja kysymyksen 8 vastauksista huomaamme molemmilla kouluilla olevan hajontaa etenemistahdilla, josta voimme päätellä oppilaiden hyödyntävän mahdollisuutta edetä omatahtisesti. Kysymyksen 9 vastauksista toisaalta näemme yli 60%:lla koulun B oppilaista olleen ainakin hieman hankaluuksia ottaa vastuu oppimistahdin omasta mää-

räämisestä. Koululla A yli 70% sen sijaan kertoi vastuun ottamisen olevan helppoa. Yksi mahdollinen syy tälle merkittävälle erolle on se, että vain koululla A oli käytössä tehtävälisterit, jotka saattavat auttaa oppilaita hahmottamaan etenemistään, vaikkakaan tämän tutkielman perusteella tätä ei voida varmaksi sanoa.

Tutkimuksen tuloksia käsitellessä itselleni heräsi useita jatkokysymyksiä, joihin tässä tutkielmassa ei saatu vastausta, mutta joita tämän tulosten perusteella voisi olla mielekästi tutkia enemmänkin. Keskityin itse menetelmän vaikutukseen oppimismotivaatioon, mutta Bloomin mukaan tavoiteoppimisen oli tarkoitus myös parantaa oppimistuloksia, kuten kuvassa 2.1 havainnollistettiin. Vaikka tämä ei ollut varsinaisesti osa tutkimustani, haastatteluissa tuli silti esille, etteivät opettajat ole huomanneet kovin suurta eroa arvosanoissa.

Koulun B otos oli pienempi kuin koulun A, mutta kyselyn vastaukset silti erosivat joidenkin kysymysten kohdalla merkittävästi. Kovin suuria eroja koulujen menetelmissä ei ollut, mutta pienienkin erojen mahdollisia vaikutuksia voisi olla mielekästä tutkia enemmän. Mikäli niillä selkenisi olevan iso vaikutus oppilaiden kokemuksiin, olisi menetelmää helppo muokata paremmin oppilaille soveltuvaksi. Itse epäilen mahdollisuuden valita tuntikohtaisesti oppilaskohtaisesti sopivampi opetusmenetelmä olevan merkittävä tekijä oppilaiden tyytyväisyydessä malliin, mutta tämä tutkimus ei siihen vielä anna varmaa vastausta. Mikäli joustamaton suhtautuminen opetusmenetelmään paljastuisi ongelmaksi, olisi perustellusti osoitettu, että uusiakin opetusmenetelmiä olisi hyvä pitää vaihtoehtoisina työvälineinä korvikkeen sijasta, ja että oleellista on osata valita milloin käyttää mitä menetelmää ja kuinka tiukasti sitä seurata.

# Luku 5

## Lähteet

- [1] Aurora Toivanen: Yksilöllisen oppimisen malli Martinlaakson lukion matematiikan opetuksessa, 2012.
- [2] <https://maot.fi/tutkimukset/toivanen-gradu/> haettu 16.5.19
- [3] <https://maot.fi/oppimisymparisto/yksilollisen-oppimisen-opetusmalli/> haettu 11.5.19
- [4] <https://maot.fi/oppimisymparisto/tavoitteet/> haettu 11.5.19
- [5] Benjamin S. Bloom: The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring, 1984.
- [6] Benjamin S. Bloom: Mastery learning, 1971. Teoksessa J. H. Block (toim.), Mastery learning: Theory and practice.
- [7] Pekka Peura: Tehottoman ja epätasa-arvoisen opetuskulttuurin haastaja: mastery learning-menetelmä kaventaa osaamistasokuilua, 2012.  
([http://maot.fi/\\_wp/wp-content/uploads/2012/05/Mastery-learning.pdf](http://maot.fi/_wp/wp-content/uploads/2012/05/Mastery-learning.pdf) haettu 16.5.19)
- [8] Yiping Lou, Philip Abrami, John Spence, Catherine Poulsen, Bette Chambers, Sylvia d'Apollonia: Within-Class Grouping: A Meta-Analysis, 1996. Julkaisussa Review of Educational Research; Winter 1996; 66, 4; Social Science Premium Collection.

- [9] Kai Hakkarainen, Kirsti Lonka, Lasse Lipponen: Tutkiva oppiminen: Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä, 2004.
- [10] Pekka Koskinen: Jäähyväiset luennoinnille, 2012. Julkaisussa Arkhimedes 3/2012.
- [11] <https://maot.fi/oppimisymparisto/sulautuva-opetus-ja-pienryhmaoppiminen/> haettu 28.5.19.
- [12] Marika Toivola, Pekka Peura, Markus Humaloja: Flipped Learning - Käänteinen oppiminen, 2017.
- [13] Eero Antila, Juho-Matti Manninen: Julkaisematon seminaaritutkielma, 2015.
- [14] Suullinen nauhoitettu haastattelu koulun A opettajan kanssa, lokakuu 2017.
- [15] Suullinen nauhoitettu haastattelu koulun B opettajan kanssa, lokakuu 2017.