



Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Satakunta University of Applied Sciences

JENNI MÄKIPÄÄ

# **Tutkimus Porin kaupungin 5.-9. luokkien Chromebookin käytöstä oppimisvälineenä**

TIETOJENKÄSITTELYN TUTKINTO-OHJELMA  
2020

Tekijä(t) Mäkipää, Jenni	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Joulukuu 2020
	Sivumäärä	Julkaisun kieli suomi
Tutkimus Porin kaupungin 5.-9. luokkien Chromebookin käytöstä oppimisvälineenä		
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma		
<p>Tämä opinnäytetyö on raportti tutkimuksestani, joka tehtiin yhteistyössä Porin kaupungin sivistystoimen kanssa. Tutkimukseni tarkoituksena oli selvittää, miten Porin kaupungin peruskoulujen 5.-9. luokilla hyödynnetään digitalisaatiota oppimisen välineenä.</p> <p>Tutkimuksen kyselyt luotiin Google Formsin kyselylomakkeella. Kyselyitä tehtiin kolme erilaista, jokaiselle kohderyhmälle omansa (alakoulu, yläkoulu ja opettajat). Kyselyt olivat avoimena vastaajille 9.-30.9.2020. Kyselyihin vastattiin anonyymisti.</p> <p>Tutkimuksen kyselyihin vastasi yhteensä 835 alakoululaista, 1650 yläkoululaista ja 137 opettajaa.</p> <p>Molemmilla koulutasoilla oltiin vahvasti sitä mieltä, että Chromebook on tuonut paljon apua koulunkäyntiin ja oppimiseen. Alakoululaisten vastauksista selvisi, että heidän opetuksessaan Chromebookia hyödynnetään eniten ympäristöopin, äidinkielen ja kirjallisuuden sekä historian opiskelussa. Yläkoulussa Chromebookia hyödynnetään opetuskäytössä selkeästi eniten äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksessa, mutta runsaasti vieraiden kielten sekä biologian opiskelussa.</p> <p>Opettajien kyselystä kävi ilmi, että he ovat saaneet suurilta osin riittävästi koulutusta Chromebookin opetuskäyttöä varten ja Chromebookin käyttö koettiin helpoksi. Työtaakan lisääntyminen ja ajankäytön hallinta koettiin Chromebookin mukanaan tuomaksi negatiiviseksi puoleksi. Kokonaisuutena ajatellen Chromebookin koettiin tuovan runsaasti lisäarvoa opetustyöhön. Opettajien mielestä oppilaat saavat erittäin paljon tai melko paljon apua Chromebookista koulunkäyntiin ja oppimiseen.</p> <p>Porin kaupungin kouluissa Chromebookien käyttö on nyt jo monipuolista, mutta laitteen hyödyntäminen tulee vielä varmasti lisääntymään tulevien vuosien aikana.</p>		
Asiasanat opetusvälineet, opetusohjelmat, opiskeluympäristö, digitaalinen oppimateriaali, digitalisaatio		

<p>Author(s) Mäkipää, Jenni</p>	<p>Type of Publication Bachelor's thesis</p>	<p>Date December 2020</p>
	<p>Number of pages</p>	<p>Language of publication: Finnish</p>
<p>A research on the use of a Chromebook for grades 5.-9. in the city of Pori as a learning tool</p>		
<p>computer science degree program</p>		
<p>This thesis is a report of my research, which was done in collaboration with the Education Department of the City of Pori. The purpose of my research was to find out how digitalization is utilized in grades 5-9 of primary schools in the city of Pori as a tool for learning.</p> <p>Surveys were created using a Google Forms. The surveys were conducted in three different ways, one for each target group (primary school, upper secondary school and teachers). The surveys were open to respondents between 9-30 September 2020. Questionnaires were answered anonymously.</p> <p>A total of 835 primary school students, 1,646 high school students and 137 teachers responded to the survey questionnaires.</p> <p>Chromebooks are actively used during lessons in primary schools in the city of Pori. The respondents on both school levels were convinced that Chromebook has brought a lot of help to school and learning. It was clear from the answers of primary school pupils that Chromebook is most used in environmental studies, mother tongue and literature studies, as well as history. At the secondary school level Chromebook is clearly used most in mother tongue and literature studies, but is also used a lot in studying foreign languages and biology.</p> <p>The teachers' survey showed that they have received largely enough training to use Chromebook for teaching, and the use of Chromebook was considered easy. Increased workload and time management were perceived to be the negative sides of the use of Chromebook. Overall, Chromebook was perceived to add a lot of value to teaching. According to teachers the use of Chromebooks helps the students very much or quite a lot in studying and learning.</p> <p>In schools in the city of Pori, the use of Chromebooks is well under way, but will most likely increase in the coming years.</p>		
<p>Key words teaching tools, tutorials, study environment, digital learning material, digitalisation</p>		

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	5
2 TUTKIMUKSEN TAUSTA JA TUTKIMUSONGELMAT .....	6
2.1 Tutkimuksen tausta .....	6
2.2 Tutkimusongelmat.....	6
3 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIIITEKEHYS .....	7
3.1 Oppimisen muuttuva muoto .....	7
3.2 Tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen opetussuunnitelma .....	8
3.3 Henkilökohtaiset Chromebook-laitteet .....	9
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS .....	10
4.1 Kyselylomakkeen laatiminen .....	10
5 TUTKIMUKSEN TULOKSET .....	12
5.1 Alakoululaisten tulokset.....	12
5.1.1 Kohderyhmä .....	12
5.1.2 Alakoululaisten käyttökokemukset Chromebookista .....	13
5.2 Yläkoululaisten tulokset.....	21
5.2.1 Kohderyhmä .....	21
5.2.2 Yläkoululaisten käyttökokemukset Chromebookista .....	22
5.3 Opettajien tulokset .....	31
5.3.1 Kohderyhmä .....	31
5.3.2 Opettajien käyttökokemukset Chromebookista .....	33
6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTAA .....	45
LÄHTEET	
LIITTEET	

## 1 JOHDANTO

Tässä tutkimuksessani tutkin Porin kaupungin peruskoulujen 5.-9.-luokkalaisten oppilaiden sekä samoilla luokkatasoilla työskentelevien luokan- sekä aineenopettajien kokemuksia Chromebookin käytöstä oppimisen välineenä.

Tutkimus tehtiin yhteistyössä Porin kaupungin sivistyskeskuksen kanssa. Tutkimuksen tuloksien pohjalta on Porin kaupungin sivistyskeskuksen mahdollista lähteä kehittämään kyseistä toimintamallia käyttäjäystävällisemmäksi ja havaita ajoissa tarve esim. opettajien lisäkoulutukselle. Tutkimuksen tuloksien perusteella oli tärkeää saada vastaus siihen, toteutuuko tieto- ja viestintätekniiikan opetussuunnitelma kouluissa sekä miten tasa-arvoisesti Chromebookia hyödynnetään kouluittain / luokka-asteittain.

Vuonna 2016 käyttöön otetussa uudessa perusopetuksen opetussuunnitelmassa on määriteltä, miten digitalisaatio tulee sisällyttää opetukseen ja oppimiseen. Tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen opetussuunnitelma on osa perusopetuksen opetussuunnitelmaa. Yhtenäisellä opetussuunnitelmalla on tärkeä rooli tasa-arvoisen koulutuksen toteutumisessa. Tieto- ja viestintäteknologinen (TVT) osaaminen on nykypäivänä tärkeä kansalaistaito, ja Porin kaupungin peruskouluissa halutaan turvata kaikille oppilaille tasapuoliset mahdollisuudet TVT -taitojen kehittämiseen. Tästä syystä Porin kaupunki teki heinäkuussa 2016 päätöksen ottaa henkilökohtaiset laitteet opetuskäyttöön peruskoulun 4.-9.-luokkalaisilla porrastetusti syksystä 2017 alkaen. Syksyyn 2019 mennessä jokaisella Porin kaupungin 4.-9.-luokkalaisella on ollut opetuskäytössä oma henkilökohtainen laite.

([www.peda.net/pori](http://www.peda.net/pori))

## 2 TUTKIMUKSEN TAUSTA JA TUTKIMUSONGELMAT

### 2.1 Tutkimuksen tausta

Tutkimani toimintamalli (Chromebook -> G Suite + selainpohjainen työskentely) on esitelty opettajille vasta vuonna 2017, joten kaikki toiminta on niin opettajille kuin oppilaillekin melko uutta. Porin kaupungin sivistyskeskuksen kautta tuli esiin tarve tutkimukselle, jolla selvitettäisiin peruskoulutasolla digitalisaation hyödyntämistä luokkahuoneissa. Aihetta ei ole aiemmin tutkittu näin laajassa mittakaavassa Porin kaupungin peruskouluissa, joten tämän tutkimuksen pohjalta on Porin kaupungin sivistyskeskuksen helppoa lähteä tekemään kehityssuunnitelmia ja tulevaisuudessa vertailevia tutkimuksia kyseisestä aiheesta. Tutkimukseni pääpainona olikin tässä kohtaa saada tietoa sekä oppimisesta että laitteen käytöstä oppimisen välineenä.

Chromebookien jako oppilaille aloitettiin syksyllä 2017, joten pisimmillään oppilaat ovat voineet käyttää laitetta vasta hieman yli kolmen lukuvuoden ajan. Tässä ajassa opettajien ja oppilaiden on pitänyt omaksua liuta uusia toimintatapoja ja opetella hyödyntämään digitalisaation tuomia uusia mahdollisuuksia opetuskäytössä.

Kevät 2020 toi mukanaan poikkeuksellisen digiloikkauksen niin opettajille kuin oppilaillekin, kun koronaviruksen takia siirryttiin väliaikaisesti etäopiskeluun ja digitalisaation hyödyntäminen oli väistämätöntä. Tästä johtuen oli erittäin mielenkiintoista julkaista kyselyt kouluihin vasta syksyllä, kun oli jo päästy palaamaan etäopiskelusta lähiopetukseen ja Chromebookit olivat näin olleet kovassa käytössä kevään aikana.

### 2.2 Tutkimusongelmat

Nuorten keskuudessa digitalisaatio ja sähköiset laitteet ovat jo niin arkipäivää, että tutkimuksessani olikin tärkeää nähdä, millä tavalla oppilaat suhtautuvat uusiin työtapoihin ja työvälineisiin, jotka kuitenkin ovat suurimmalle osalle nuorista jo toimintatavoiltaan ja käytöltään melko tuttuja. Digitalisaatio ja sähköiset työvälineet

ovat saattaneet olla osalle opettajista haastavia, joten tämän huomioiminen on myös tärkeää tutkimusta tehdessäni. Todella tärkeää onkin tuoda esille opettajien näkökulmia Chromebookien opetuskäytöstä, sen haasteista ja mahdollisuuksista.

Tutkimuksessani on kahdenlaisia tutkimusongelmia, joista osa on kohdistettu oppilaille ja osa opettajille sekä muutama molempia ryhmiä koskeva tutkimusongelma.

Oppilaille kohdistettuja tutkimusongelmia ovat:

1. Kuinka paljon ja missä muodoissa Chromebookia hyödynnetään oppimisen välineenä?
2. Miten oppilaat kokevat Chromebookin käyttömukavuuden ja lisäarvon oppimisessaan?
3. Minkälaisia TVT -taitoja Chromebook on tuonut oppilaille?

Opettajille kohdistettuja tutkimusongelmia ovat:

1. Kuinka paljon ja missä muodoissa Chromebookia hyödynnetään oppimisen välineenä?
2. Millaisena opettajat kokevat digitalisaation hyödyntämisen omassa työssään?
3. Mitkä ovat Chromebookin käytön haasteet ja kehityskohteet?

### 3 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS

#### 3.1 Oppimisen muuttuva muoto

Kehittyvät sähköiset oppisisällöt ja digitaaliset innovaatiot ovat muokanneet viimeisten vuosien aikana perinteisiä opettaja- ja oppikirjaorientoituneita oppimistapoja. Tällä hetkellä olemme valtakunnallisesti tilanteessa, jossa sähköiset teknologiat, mobiililaitteet ja sähköiset oppisisällöt on yhdistetty toimivaksi oppimisympäristöksi. TVT lisää opettajien ja oppilaiden vuorovaikutteisuutta, oppimisen motivaatiota sekä laajentaa oppimisen mahdollisuuksia lähes rajattomasti.

Voidaankin puhua, että näiden uusien oppimisympäristöjen lisääntymisen seurauksena koulun perinteisiksi muodostuneet opetusympäristöt alkavat muuttua uudenlaisen oppimisen malliksi ja mahdollistavat samalla moniulotteisemman oppimisympäristön. Nyky-yhteiskunnassa on tärkeää osata hyödyntää tieto- ja viestintäteknologisia taitoja. Suurin osa nuorista kykenee hyödyntämään taitojaan jo laaja-alaisesti, mutta osa joukosta on taidoiltaan vielä vajavaisia. Uuden opetussuunnitelman mukaisen tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen opetussuunnitelman tarkoitus onkin luoda tasa-arvoiset oppimisympäristöt kaikille opiskelijoille.

Tieto- ja viestintäteknologia on yhä pedagoginen haaste opettajille. Opettajat mieltävät helposti TVT:n yksittäisenä oppimisen tukivälineenä, vaikkakin se on jo itsessään paljon laajempi osa oppimistamme. Osittain tämä johtuu siitä, että opettajilla on yhä puutteelliset TVT -taidot. Opettajien koulutusta ja osaamista tukemalla saadaan tieto- ja viestintäteknologian käyttö lisääntymään.

(Kuusikorpi, 2015)

### 3.2 Tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen opetussuunnitelma

Uudistetussa perusopetuksen opetussuunnitelmassa on määritelty, miten digitalisaatiota tulee sisällyttää opetukseen ja oppimiseen. Perusopetuksessa on huolehdittava siitä, että jokaisella oppilaalla on tasa-arvoiset mahdollisuudet TVT -taitojen kehittämiseen. Tieto- ja viestintäteknologiaa hyödynnetään suunnitelmallisesti perusopetuksen kaikilla vuosiluokilla, eri oppiaineissa, monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa sekä muussa koulutyössä.

TVT:n osaamisen kehittäminen on jaettu neljään pääalueeseen:

1. Oppilaiden ymmärrys tieto- ja viestintäteknologian käyttö- ja toimintaperiaatteista, keskeiset TVT -käsitteet sekä omien käytännön TVT-taitojen kehittäminen omien tuotosten laatimisessa.
2. TVT:n vastuullisuus, turvallisuus ja ergonomisuus.
3. Oppilaiden opetus TVT:n käyttämisestä tietohallinnassa sekä tutkivassa ja luovassa työskentelyssä.



4. Oppilaan kokemukset ja harjoittelu TVT:n käyttämisestä vuorovaikutuksessa ja verkostoitumisessa.

Tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen opetussuunnitelmassa korostetaan oppilaiden omaa aktiivisuutta ja luovuutta sekä itselle sopivien työskentelytapojen ja oppimispolkujen löytämistä. TVT tuo kaikkien saataville välineitä, jolla voi tuoda omia ajatuksia ja ideoita näkyväksi monilla eri tavoilla. Opiskelumotivaation kannalta on tärkeää tehdä yhdessä ja oivaltaa asioita.

Oppilaille opetetaan TVT:n erilaisten sovelluksien ja käyttötarkoitusten tuntemista sekä näiden merkityksen huomaamista arjessa, vuorovaikutuksessa ja vaikuttamisen keinona. Heidän kanssaan mietitään myös, miksi tieto- ja viestintäteknologiaa tarvitaan opiskelussa, työelämässä sekä yhteiskunnassa ja miten näistä taidoista on muodostunut tärkeä osa yleisiä työelämätaitoja. Myös kansainvälinen vuorovaikutus, globaalit riskit ja sen tuomat mahdollisuudet kuuluvat osaksi oppilaiden TVT -taitoja. ([www.peda.net/pori](http://www.peda.net/pori))

### 3.3 Henkilökohtaiset Chromebook-laitteet

Nykyään digitaaliset työvälineet sekä oppimateriaalit ovat iso osa peruskoulujen opetusta. Porin kaupunki päätti heinäkuussa 2016 nykyaikaistaa opiskeluvälineitään vastaamaan uuden opetussuunnitelman vaatimuksia. Porin kaupunki on jakanut syksystä 2017 alkaen 4.- ja 7.-luokkalaisille oppilaille omat henkilökohtaiset Chromebook -laitteet aina kolmeksi vuodeksi kerrallaan.

Oppilaille jaetut laitteet ovat Acerin Chromebook-laitteita. Chromebook on kannettava tietokone, joka toimii sekä kosketusnäytöllä että näppäimistön avulla. Laitteissa on Googlen Chrome OS -käyttöjärjestelmät. Chromebook tukee tallennusta pilvipalveluun ja itse laite sisältääkin vain 16 GB tallennustilaa.

Henkilökohtainen Chromebook tarjoaa monipuoliset työkalut oppimisen tueksi ja tarjoaa oppilaille uudenlaisia tapoja tehdä asioita. Nykyaikaisessa koulumaailmassa henkilökohtaiset tietokoneet ovat yksi tärkeimmistä työvälineistä, vaikka perinteisiä

työvälineitä käytetään jatkossakin. Chromebookin ei ole tarkoitus olla opetuksen keskipisteenä, vaan sitä käytetään opiskelun yhtenä apuvälineenä. Henkilökohtainen laite mahdollistaa myös opiskelun esteettömästi paikasta ja ajasta riippumatta.

([www.peda.net/pori](http://www.peda.net/pori))

## 4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimukseen oli tehtävä kolme erillistä kyselyä, joista yksi kyselyistä tehtiin opettajille ja kaksi muuta oppilaille luokkatason mukaan. Kysymykset käytiin tarkasti läpi Porin kaupungin sivistyskeskuksen kanssa ennen julkaisua, jotta he saisivat mahdollisimman tarkat vastaukset heille tärkeimpiin osa-alueisiin. Kyselyistä tiedotettiin myös Porin kaupungin peruskoulujen 5.-9.-luokkalaisten oppilaiden vanhemmille / huoltajille ja heillä oli mahdollisuus kieltää oman lapsensa / huollettavansa vastaaminen kyselyyn.

### 4.1 Kyselylomakkeen laatiminen

Alakoululaisten kyselyn kohdalla tuli miettiä tarkasti kysymysten muoto, jotta oppilas pystyisi vastaamaan kysymyksiin itsenäisesti. Yläkoulun kysymyksiin oli jo mahdollisuus miettiä hieman monipuolisempia kysymyksiä.

Kyselyissä esitettiin osittain samoja kysymyksiä sekä opettajille että kaikille oppilaille, jotta tuloksia on myös mahdollista vertailla keskenään. Kysymyksien oli oltava rakenteeltaan sellaisia, että tuloksia päästään vertailemaan sekä eri luokkatasoilla että eri koulujen välillä. Oli myös tärkeää, että samoja kysymyksiä on mahdollisuus hyödyntää 1-2 vuoden välein tehtävissä tutkimuksissa.

Kyselyt luotiin sähköisellä Google Forms -kyselylomakkeella. Oppilaiden kyselyissä käytettiin ainoastaan joko monivalintakysymyksiä tai yhden valinnan kysymyksiä,

jotta kysely olisi mahdollisimman selkeä ja jokaisen olisi siihen helppo vastata. Oppilaiden kyselyihin ei aseteltu yhtään kysymystä, johon oppilaan pitäisi kirjoittaa vapaamuotoinen, sanallinen vastaus. Koin kysymyksiä suunnitellessani, että sanallinen vastaaminen saattaisi olla osalle vastaajista haastavaa ja valmiit vastausvaihtoehdot olisivat siksi järkevämpi vaihtoehto.

Opettajien kysely mukaili muodoltaan pääasiassa oppilaiden kyselyä, mutta opettajille jätettiin kyselyn loppuun mahdollisuus vastata sanallisesti muutamaan avoimeen kysymykseen.

Kyselyn luominen Google Forms -sovelluksella oli todella helppoa ja nopeaa. Selaimen kautta käytettävä sovellus on Googlen luoma palvelu, joka on avoin kaikkien käytettäväksi. Formsissa pystyy luomaan helposti uuden kyselyn, johon oli vaivatonta lisätä uusia kysymyksiä. Kyselyn tyyppi (monivalinta, avoin vastaus, valintaruudut jne.) oli helppo valita, samoin myös muiden määritelmien teko (otsikointi, vastauksen pakollisuus jne.) oli todella mutkatonta. Valmis kysely oli helposti jaettavissa vastaajille linkkinä esim. sähköpostia käyttäen.

Tutkimukseni kyselyt jaettiin sähköpostitse jokaisen koulun rehtoreille saatekirjeen ja sähköisen linkin kera. Rehtorit välittivät linkit omille opettajilleen ja opettajat aikatauluttivat kyselyyn vastaamisen oppilailleen siihen sopivana ajankohtana. Kyselyt olivat kestoiltaan lyhyitä, maksimissaan viisitoista minuuttia kestäviä, jotta vastaaminen olisi ajankäytönkin puolesta mahdollisimman helppoa kaikille.

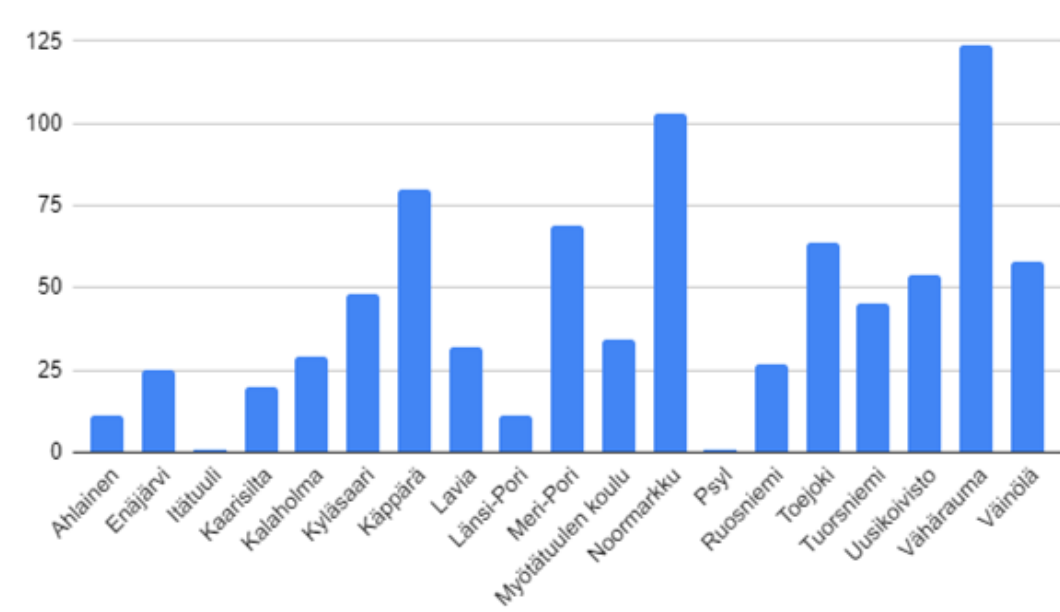
Kyselyajan päätyttyä oppilaiden ja opettajien vastaukset olivat helposti nähtävissä Google Formsin vastausten tiivistelmä -sivulta ja tulokset olivat myös helposti siirrettävissä analysointia varten Google Sheets -sovellukseen.

## 5 TUTKIMUKSEN TULOKSET

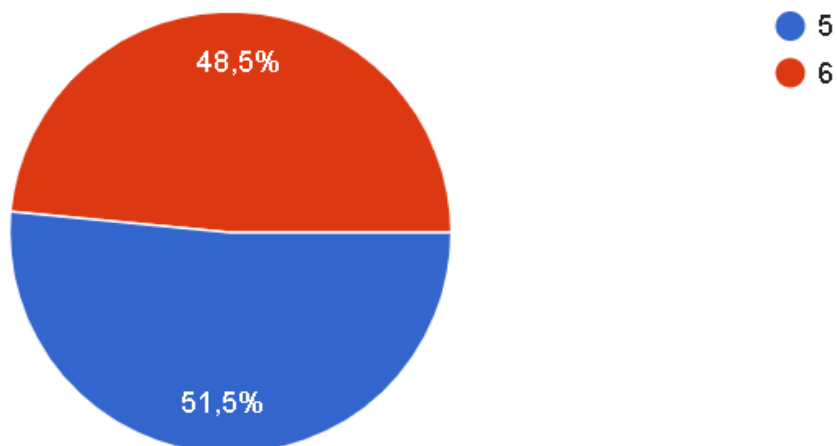
### 5.1 Alakoululaisten tulokset

#### 5.1.1 Kohderyhmä

Porin kaupungin kouluissa on yhteensä 786 5.-luokkalaista oppilasta ja 803 6.-luokkalaista oppilasta. Kyselyyn vastattiin yhteensä yhdeksästätoista eri koulusta. Seitsemän koulua ei vastannut kyselyyn ollenkaan. Alakoulujen kyselyyn vastasi yhteensä 835 oppilasta eli 52% kyselyn kohderyhmän kokonaismäärästä (1589 oppilasta). Eniten vastauksia saatiin Vähärauman, Noormarkun sekä Käppärän kouluista.



Kuvio 1. Kyselyyn vastanneiden alakoulujen jakauma. (n = 835)



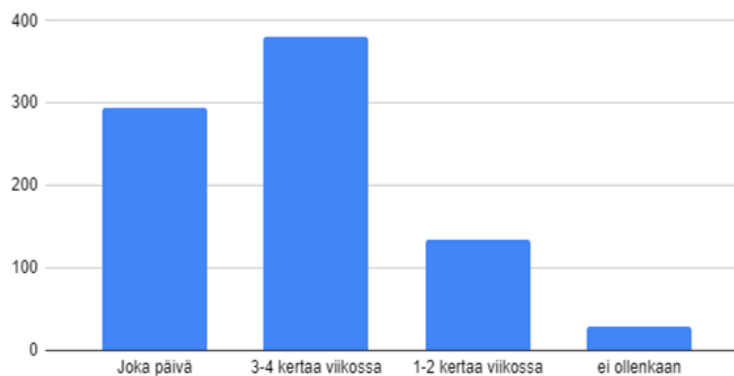
Kuvio 2. Kyselyyn vastanneiden alakoululaisten luokkatasojakauma. (n = 835)

### 5.1.2 Alakoululaisten käyttökokemukset Chromebookista

Tutkimuksen käyttökokemuskysymykset painottuivat alakoululaisilla pitkälti Chromebookin käyttömääriin eri oppimistilanteissa. Kysymyksiin oli aina valmiit vastausvaihtoehdot, joten oppilaan oli helppo valita itseään ja omaa oppimistaan parhaiten kuvaava vastausvaihtoehto.

Alakoululaisista 35,2% (294 vastausta) kertoi käyttävänsä Chromebookia oppitunneilla päivittäin ja 45,4% (379 vastausta) 3-4 kertaa viikossa. Yli 80% vastaajista kertoi siis käyttävänsä Chromebookia oppitunneilla useita kertoja viikossa.

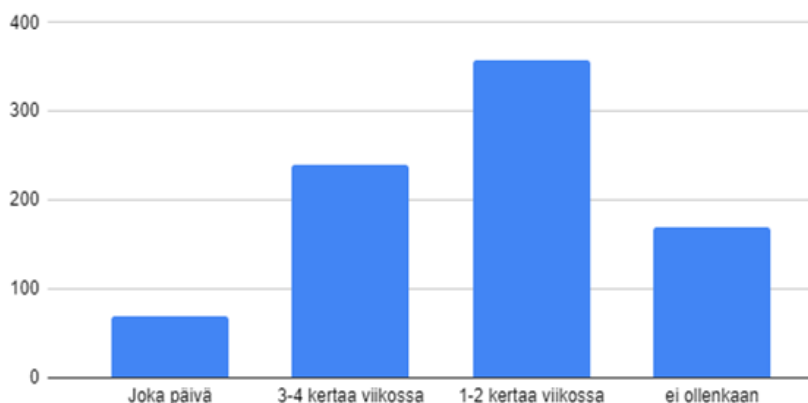
Määrä: Kuinka monta kertaa viikossa Chromebook on käytössä oppituntien aikana?



Kuvio 3. Chromebookin käyttömäärät viikotasolla oppituntien aikana. (n = 835)

Kotitehtäviä Chromebookilla päivittäin sai alle 10% (69 vastausta) vastaajista. Yli 70% (597 vastausta) vastaajista kertoi saavansa kotitehtäviä Chromebookilla tehtäväksi useita kertoja viikossa ja 20,2% (169 vastausta) vastaajista ei ollut saanut ollenkaan Chromebookilla tehtäviä kotitehtäviä.

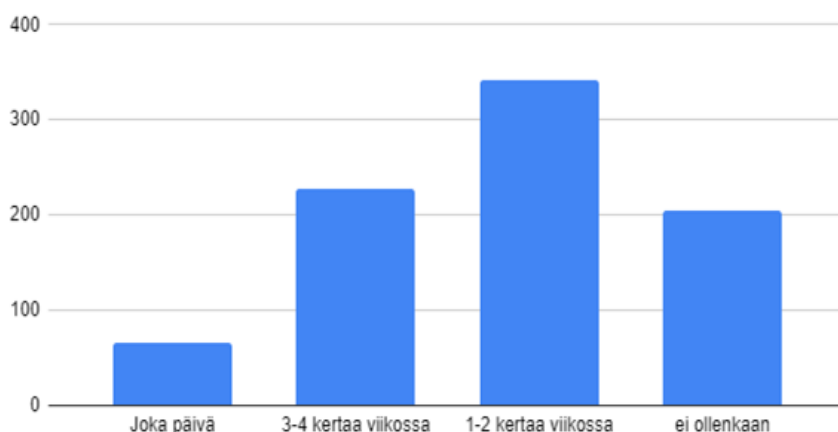
Määrä: Kuinka usein saat kotitehtäviä, jotka teet kotona Chromebookin avulla?



Kuvio 4. Chromebookilla saatujen kotitehtävien määrä viikottasolla. (n = 835)

Sähköisiä oppikirjoja alakoululaisista vastaajista käytti 7,7% (64 vastausta) päivittäin ja lähes 70% (567 vastausta) useita kertoja viikossa. Lähes 25% (204 vastausta) vastaajista kertoi, ettei ole käyttänyt Chromebookilla ollenkaan sähköisiä oppikirjoja.

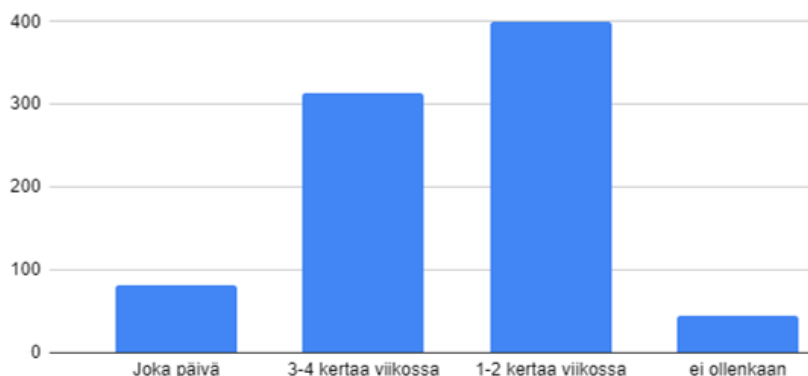
Määrä: Kuinka usein käytät sähköisiä oppikirjoja Chromebookin avulla?



Kuvio 5. Sähköisten oppikirjojen käyttömäärät Chromebookilla. (n = 835)

Tietoa Chromebookilla haetaan aktiivisesti alakoululaisten keskuudessa. Lähes 10% (80 vastausta) vastaajista kertoi hakevansa tietoa päivittäin, 37,5% (313 vastausta) useita kertoja viikossa ja lähes 50% (398 vastausta) muutamia kertoja viikossa.

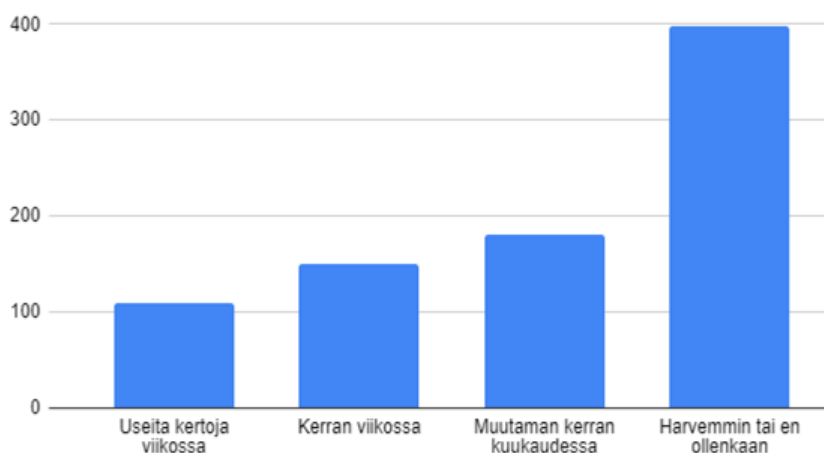
Määrä: Kuinka usein haet tietoa eri lähteistä Chromebookin avulla? (Google, Wikipedia yms...)



Kuvio 6. Chromebookin hyödyntäminen tiedonhaussa. (n = 835)

Vastauksien perusteella alakoululaiset eivät kertaakaan kovin aktiivisesti kokeisi Chromebookia hyödyntäen. Lähes puolet vastaajista oli sitä mieltä, että he ovat kerranneet harvemmin kuin kerran kuukaudessa tai ei ollenkaan kokeisi Chromebookilla. 21,4% (179 vastausta) kertoi kerranneensa kokeisi Chromebookilla muutaman kerran kuukaudessa. Hieman yli 30% (257 vastausta) vastaajista kertoi kerranneensa kokeisi Chromebookia hyödyntäen viikoittain. Kysymyksen asettelu oli tuloksien valossa haastava, koska kokeita ei kuitenkaan järjestetä viikottasolla ja näin tulos ei välttämättä ole realistinen.

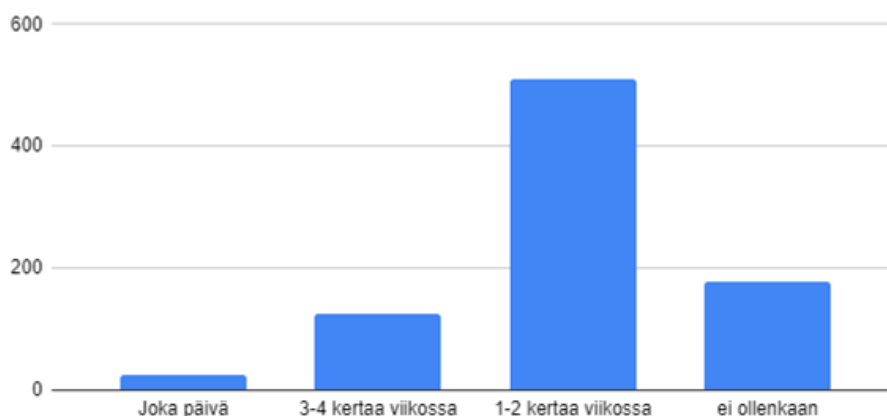
Määrä: Kuinka usein kertaat kokeeseen Chromebookin avulla?



Kuvio 7. Chromebookin käyttömäärät kokeisiin kerrattaessa. (n = 835)

Esitelmiä ja omia tuotoksia alakoululaiset vastasivat tekevänsä määrällisesti melko usein viikkotasolla. Lähes 80% (658 vastausta) vastaajista kertoi tehneensä viikoittain erilaisia esitelmiä ja omia tuotoksia Chromebookia hyödyntäen.

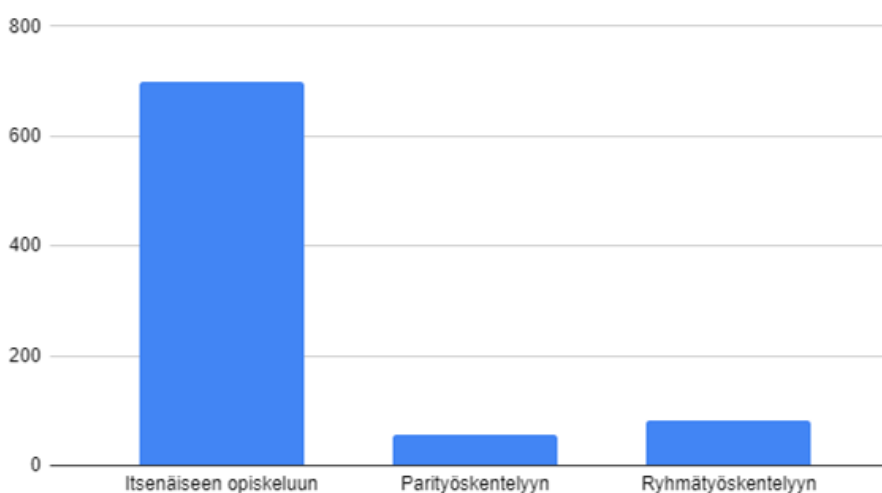
Määrä: Kuinka usein teet esitelmiä tai muita omia tuotoksia Chromebookilla?



Kuvio 8. Esitelmien ja muiden omien tuotoksien tekeminen Chromebookilla viikkotasolla. (n = 835)

Chromebookia käytetään alakoululaisten keskuudessa selkeästi eniten itsenäiseen opiskeluun (83,6% vastaajista, 698 vastausta). Vain hieman yli 15% (137 vastausta) vastaajista kertoi käyttävänsä Chromebookia pari- tai ryhmätyöskentelyyn.

Käytätkö Chromebookia eniten

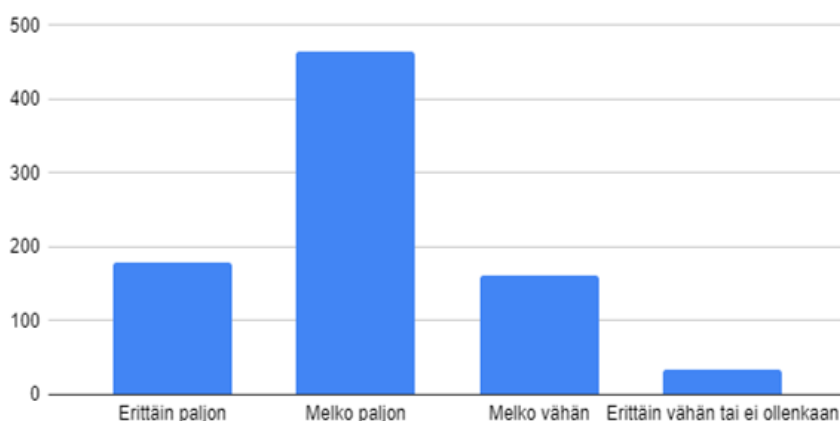


Kuvio 9. Jakauma Chromebookin käyttötavoista. (n = 835)



Alakoululaiset kokivat kyselyn mukaan Chromebookin tuoneen paljon apua koulunkäyntiin ja oppimiseen. Yli 75% (642 vastausta) vastaajista oli sitä mieltä, että Chromebook on tuonut erittäin paljon tai melko paljon apua koulunkäyntiin ja oppimiseen. Alle 25% (193 vastausta) vastaajista kertoi saaneensa apua koulunkäyntiin melko vähän, erittäin vähän tai ei ollenkaan.

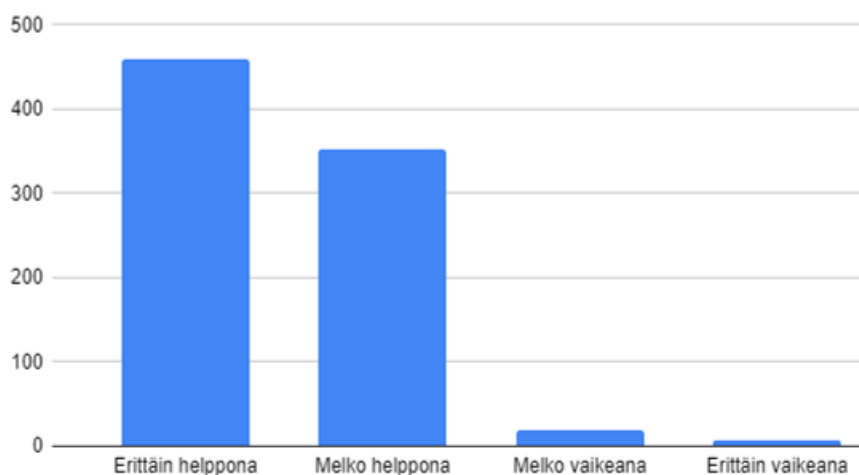
Määrä: Kuinka paljon apua Chromebook tuo koulunkäyntiin ja oppimiseesi?



Kuvio 10. Alakoululaisten kokemuksia Chromebookin tuomasta avun määrästä koulunkäyntiin ja oppimiseen. (n = 835)

Chromebookin käytön itselleen erittäin helpoksi luokitteli 54,9% (458 vastausta) vastaajista ja melko helpoksi 42% (351 vastausta) vastaajista. Vain 3% (26 vastausta) vastaajista oli siis sitä mieltä, että Chromebookia on melko vaikeaa tai erittäin vaikeaa käyttää.

Määrä: Kuinka helppona koet Chromebookin käytön?



Kuvio 11. Chromebookin käytön helppous. (n = 835)

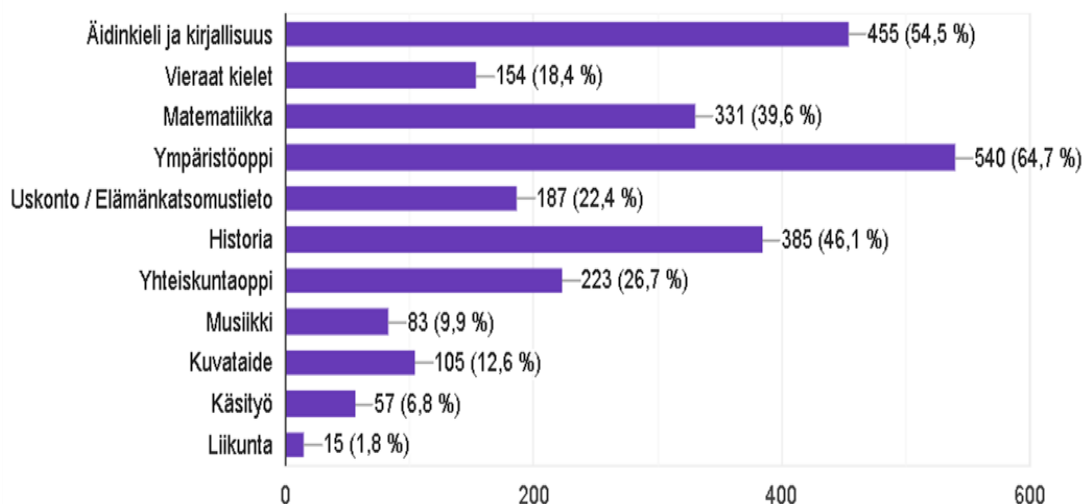
Alakoululaiset kokivat saavansa hyvin apua ja tukea opettajiltaan Chromebookin käytössä. Lähes 70% (569 vastausta) vastaajista koki saavansa apua erittäin paljon tai melko paljon. 22,8% (190 vastausta) prosenttia vastaajista ei ollut tarvinnut apua ollenkaan.

Määrä: Saatto opettajilta riittävästi apua ja tukea ongelmatilanteissa Chromebookin kanssa?



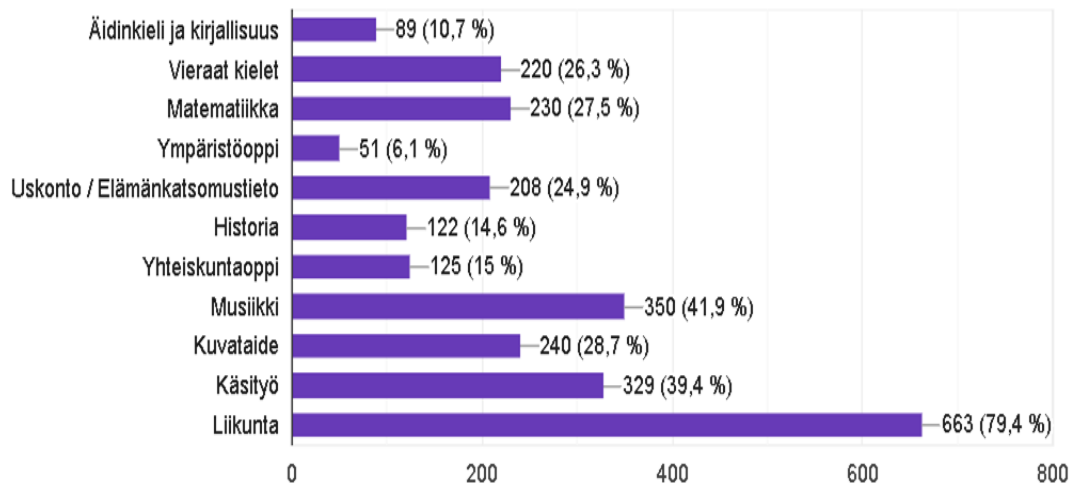
Kuvio 12. Vastausjakauma alakoululaisten kokemasta avun ja tuen saamisen määrästä opettajilta. (n = 835)

Oppilailta kysyttiin kolme ainetta, joissa he kokevat hyödyntävänsä Chromebookia eniten. Vastauksien perusteella eniten Chromebookia hyödynnetään ympäristöopissa (64,7% vastauksista), toiseksi eniten äidinkielessä ja kirjallisuudessa (54,5%) ja kolmanneksi eniten historiassa (46,1%).



Kuvio 13. Vastausjakauma oppiaineista, joissa oppilaat käyttävät Chromebookia eniten.

Oppilaita pyydettiin myös valitsemaan vastausvaihtoehdoista kolme ainetta, jossa Chromebookia käytetään vähiten. Loogisestikin ajatellen eniten vastauksia aineista sai liikunta (79,4% vastauksista). Toiseksi ja kolmanneksi vähiten Chromebookia hyödynnettiin musiikin sekä käsityön oppiaineissa.

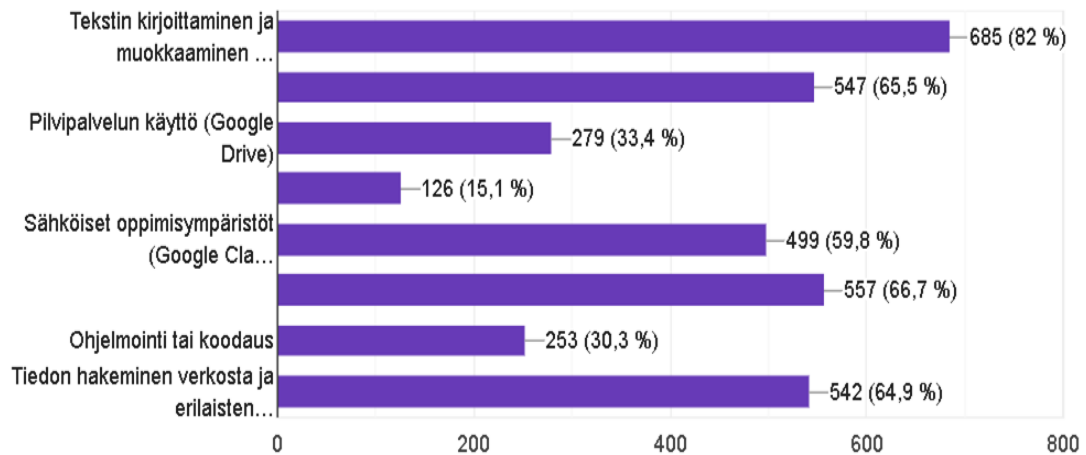


Kuvio 14. Vastausjakauma oppiaineista, joissa oppilaat käyttävät Chromebookia vähiten.

Oppilailta kysyttiin myös muutama monivalintakysymys, joissa he pääsivät valitsemaan vastausvaihtoehdoista kaikki kohdat, jotka kuvasivat parhaiten heidän omaa ajatustaan Chromebookin käytöstään ja oppimisestaan.

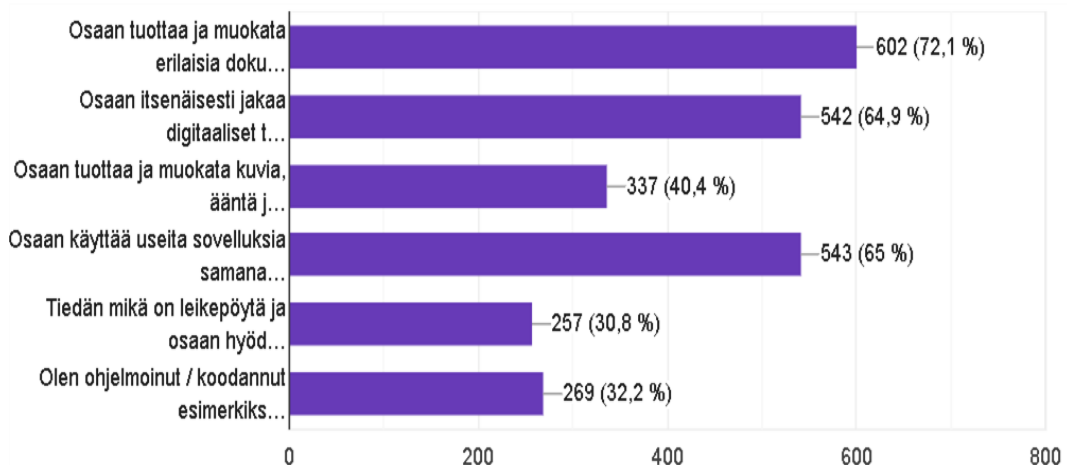
Tekstin kirjoittaminen ja muokkaaminen Google Docsilla oli tuttua 82% vastanneista (685 vastausta). Diaesitysten tekeminen Google Slidesia hyödyntäen oli tuttua 65,5% vastanneista. Pilvipalveluun (Google Drive) oli tutustunut 33,4% vastanneista. Google Sheetsin laskentataulukot olivat tuttuja ainoastaan 15,1% vastanneista (126 vastausta). Etäkoulun ajalta oppilaat saivat varmasti paljon uutta oppia Chromebookin hyödyntämisestä ja tästä hyvänä esimerkkinä Google Classroomin sähköiset oppimisympäristöt, jotka olivat tuttuja 59,8% vastanneista ja Google Meetin videokokouksiin osallistuminen, joka oli tuttua 66,7% vastanneista.

Ohjelmointi ja koodaus oli tuttua 30,3% vastaajista. Tiedon hakeminen verkosta ja erilaisten hakupalvelujen käyttö oli tuttua lähes 65% vastaajista.



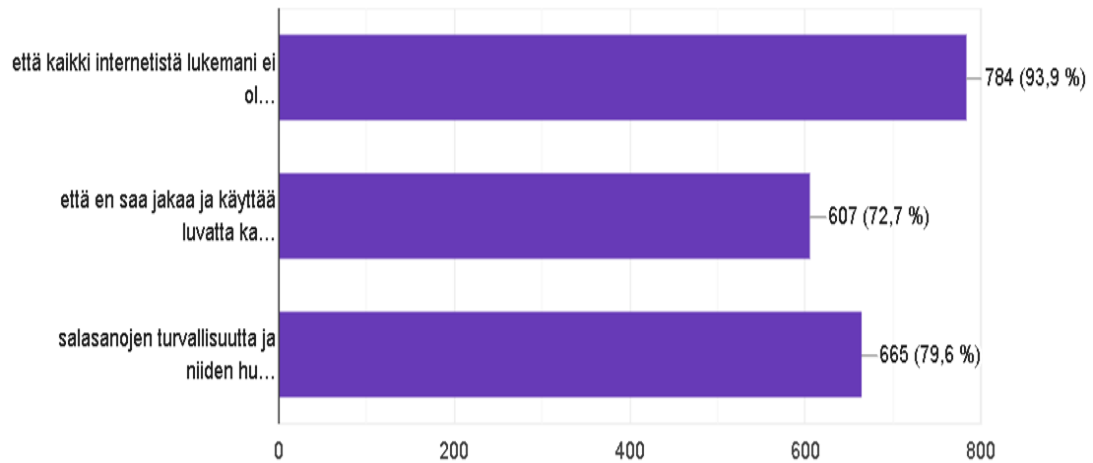
Kuvio 15. Asiat, joihin alakoululaiset ovat tutustuneet ja joiden käyttöä he ovat opetelleet Chromebookilla.

Oppilaille esitettiin myös väittämiä, joista he saivat valita kaikki, jotka sopivat vastaajaan itseensä. 72,1% vastaajista koki osaavansa tuottaa ja muokata erilaisia dokumentteja yksin ja ryhmässä. 64,9% vastaajista kertoi osaavansa jakaa itsenäisesti digitaalisia tuotoksia muille. 40,4% vastaajista osaa tuottaa ja muokata kuvia, ääntä sekä videoita. 65% vastaajista kertoi osaavansa käyttää useita sovelluksia samanaikaisesti. Väittämistä vähiten tutuksi koettiin leikepöydän tunteminen ja sen hyödyntäminen (30,8%). Vain 32,2% vastanneista koki tutuksi ohjelmoinnin tai koodaamisen.



Kuvio 16. Alakoululaisten vastausjakauma kuvauksista, jotka he kokivat sopivan itseensä.

Lähdekritiikki ja tekijänoikeudet ovat myös yksi osa-alue, joka halutaan tuoda hyvin esille oppilaille. Tämän alueen väittämät olivatkin kaikki yli 70% vastaajista tuttuja ja asioista oltiin hyvin tietoisia. Väittämästä ”kaikki internetistä lukemani ei ole aina totta ja kaikkeen ei voi aina uskoa” samaa mieltä oli jopa 93,9% vastanneista.

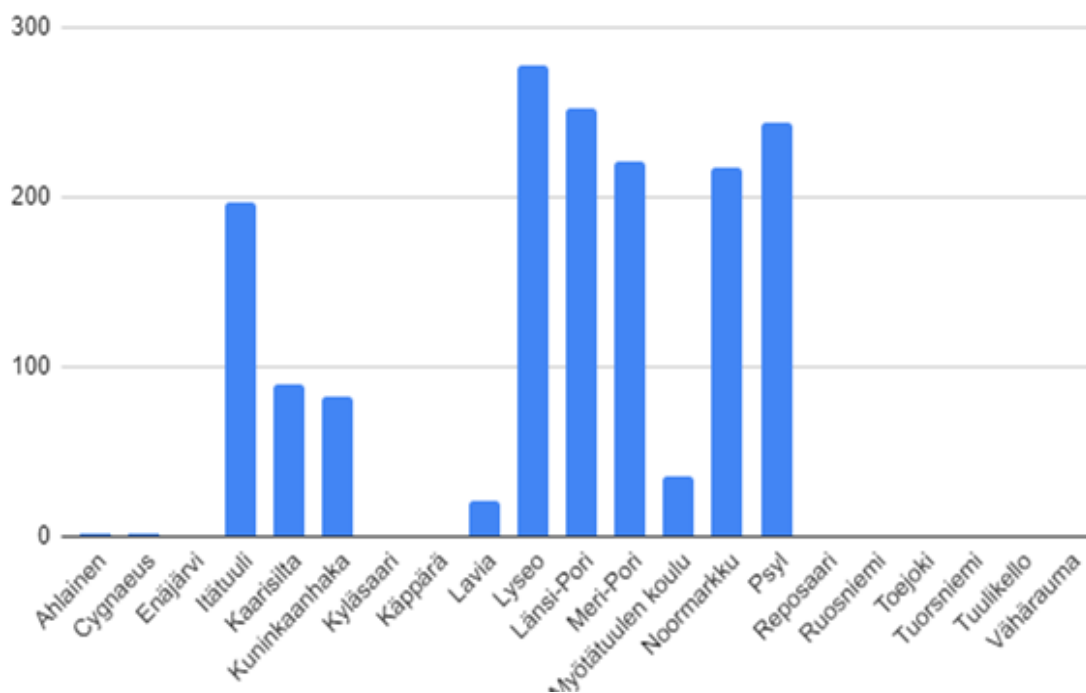


Kuvio 17. Vastausjakauma tietoturva- ja lähdekritiikkiä koskevista väittämistä. (n = 835)

## 5.2 Yläkoululaisten tulokset

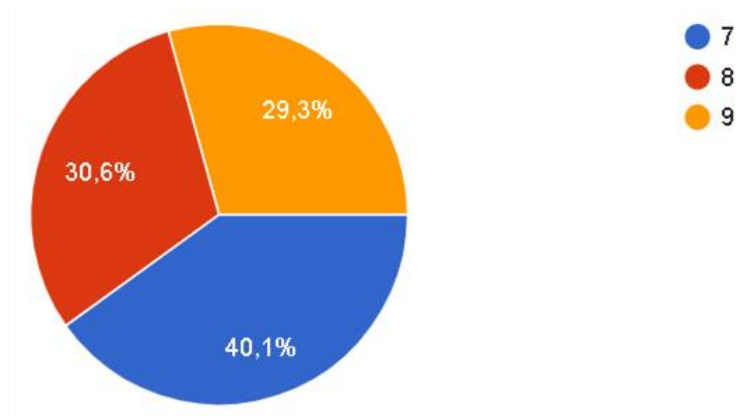
### 5.2.1 Kohderyhmä

Porin kaupungin kouluissa on yhteensä 773 7.-luokkalaista, 824 8.-luokkalaista ja 712 9.-luokkalaista oppilasta. Kyselyyn vastattiin jokaisesta Porin kaupungin yläkoulusta. Yläkoulujen kyselyyn vastasi yhteensä 1650 oppilasta, eli 71,5% kohderyhmän kokonaismäärästä (2309 oppilasta). Eniten vastauksia saatiin Lyseon, Länsi-Porin sekä Psyl:in kouluista.



Kuvio 18. Kyselyyn vastanneiden yläkoulujen jakauma. (n = 1650)

Kyselyyn vastanneista 40,1% (661 vastausta) oli 7.-luokkalaisia, 30,6% (504 vastausta) 8.-luokkalaisia ja 29,3% (484 vastausta) 9.-luokkalaisia.



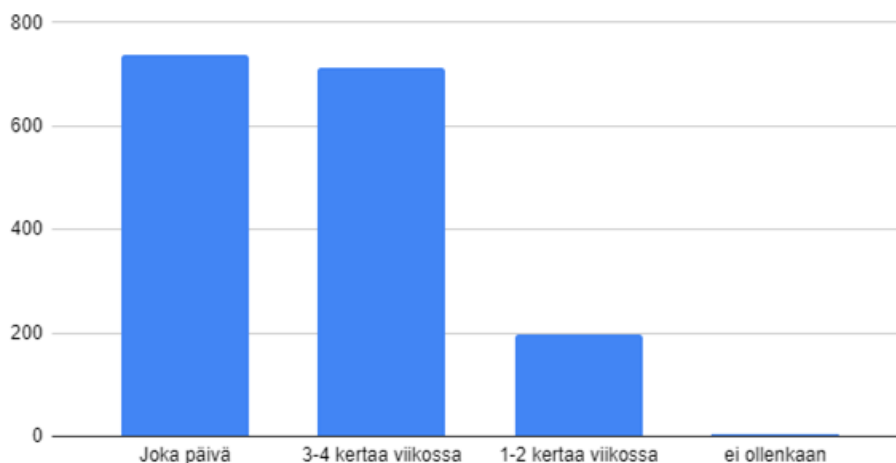
Kuvio 19. Kyselyyn vastanneiden yläkoululaisten luokkatasojakauma. (n = 1650)

### 5.2.2 Yläkoululaisten käyttökokemukset Chromebookista

Tutkimuksen käyttökokemuskysymyksen painottuivat myös yläkoululaisilla pitkälti Chromebookin käyttömääriin eri oppimismuodoissa. Kysymyksiin oli aina valmiit vastausvaihtoehdot, joten oppilaan oli helppoa valita itseään ja omaa oppimistaan parhaiten kuvaava vastausvaihtoehto.

Yläkoululaisista 44,7% kertoi käyttävänsä Chromebookia oppitunneilla päivittäin ja 43,2% 3-4 kertaa viikossa. Lähes 90% yläkoululaisista vastaajista kertoi siis käyttävänsä Chromebookia oppitunneilla useita kertoja viikossa.

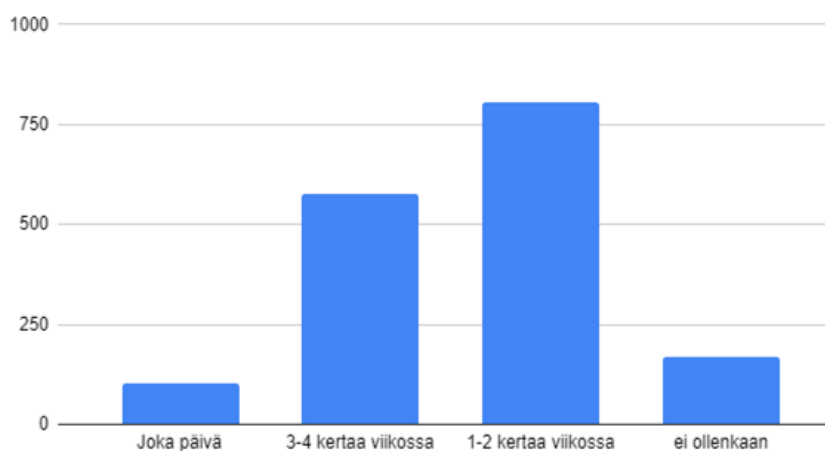
Määrä: Kuinka monta kertaa viikossa Chromebook on käytössä oppituntien aikana?



Kuvio 20. Chromebookin käyttömäärät viikkotasolla oppituntien aikana. (n = 1650)

Kotitehtäviä Chromebookilla yläkoululaisista päivittäin sai 6,2% vastaajista. Yli 80% vastaajista kertoi saavansa kotitehtäviä Chromebookilla tehtäväksi useita kertoja viikossa ja 10,1% vastaajista ei ollut saanut ollenkaan Chromebookilla tehtäviä kotitehtäviä.

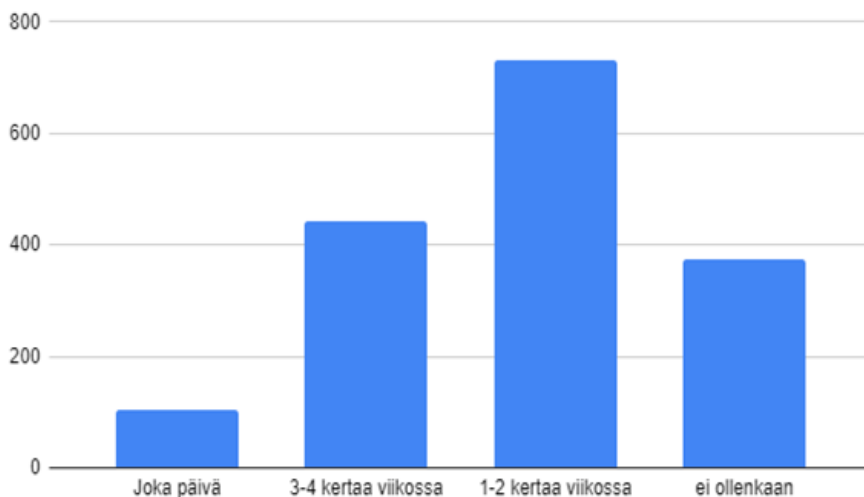
Määrä: Kuinka usein saat kotitehtäviä, jotka teet kotona Chromebookin avulla?



Kuvio 21. Chromebookilla saatujen kotitehtävien määrä viikkotasolla. (n = 1650)

Sähköisiä oppikirjoja yläkoululaisista vastaajista päivittäin käytti 6,2% (103 vastausta). 44,3% vastaajista kertoi käyttävänsä sähköisiä oppikirjoja 1-2 kertaa viikossa ja 26,8% 3-4 kertaa viikossa. Lähes 23% (372 vastausta) vastaajista kertoi, ettei ole käyttänyt Chromebookilla ollenkaan sähköisiä oppikirjoja.

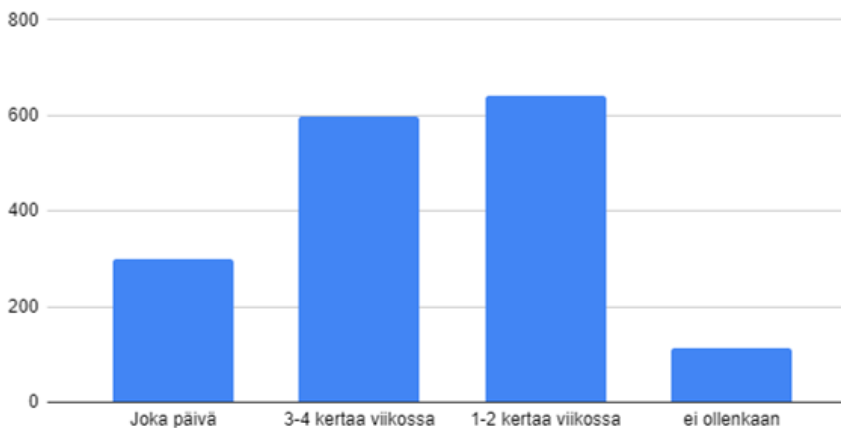
Määrä: Kuinka usein käytät sähköisiä oppikirjoja Chromebookin avulla?



Kuvio 22. Sähköisten oppikirjojen käyttömäärät Chromebookilla viikkotasolla. (n = 1650)

Tiedonhaku Chromebookin avulla on todella aktiivista yläkoululaisten keskuudessa. 18,1% (299 vastausta) vastaajista kertoi hakevansa tietoa päivittäin, 36,3% (598 vastausta) useita kertoja viikossa ja lähes 40% (640 vastausta) muutamia kertoja viikossa. 6,8% (112 vastausta) vastaajista kertoi, ettei käytä ollenkaan Chromebookia tiedonhaun apuvälineenä.

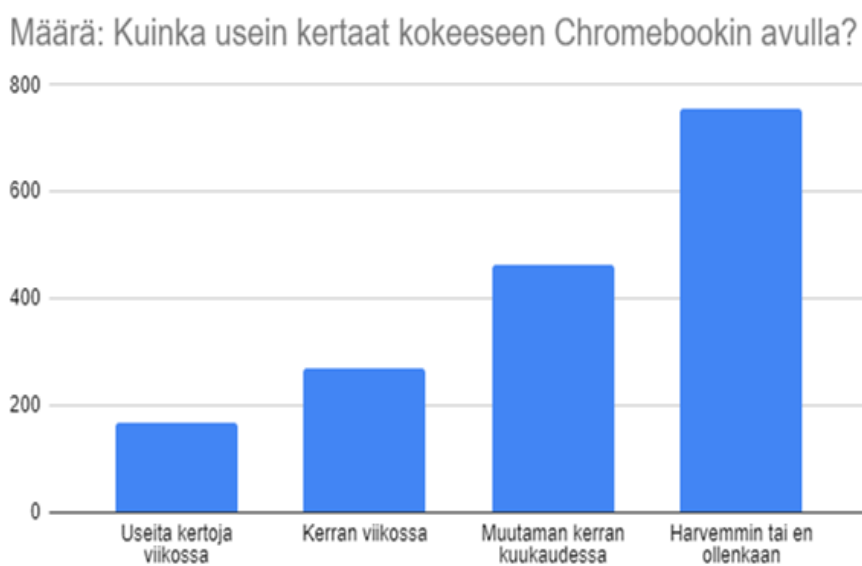
Määrä: Kuinka usein haet tietoa eri lähteistä Chromebookin avulla? (Google, Wikipedia yms...)



Kuvio 23. Chromebookin hyödyntäminen tiedonhaussa. (n = 1650)



Vastauksien perusteella yläkoululaiset eivät kertaakaan kovin aktiivisesti kokeisi Chromebookia hyödyntäen. Lähes puolet vastaajista oli sitä mieltä, että he ovat kerranneet harvemmin kuin kerran kuukaudessa tai ei ollenkaan kokeisi Chromebookilla. 28% vastaajista kertoi kerranneensa kokeisiin Chromebookilla muutaman kerran kuukaudessa. Hieman alle 30% vastaajista kertoi kerranneensa kokeisiin Chromebookia hyödyntäen viikoittain. Kysymyksen asettelu oli tuloksien valossa haastava, koska kokeita ei kuitenkaan järjestetä viikkotasolla ja näin tulos ei välttämättä ole realistinen.



Kuvio 24. Chromebookin käyttömäärät kokeisiin kerrattaessa. (n = 1650)

Esitelmiä ja omia tuotoksia yläkoululaisista 74,5% (1229 vastausta) kertoi tekevänsä useita kertoja viikossa. 25,5% (420 vastausta) ei tehnyt Chromebookilla minkäänlaisia esitelmiä tai omia tuotoksia viikkotasolla.

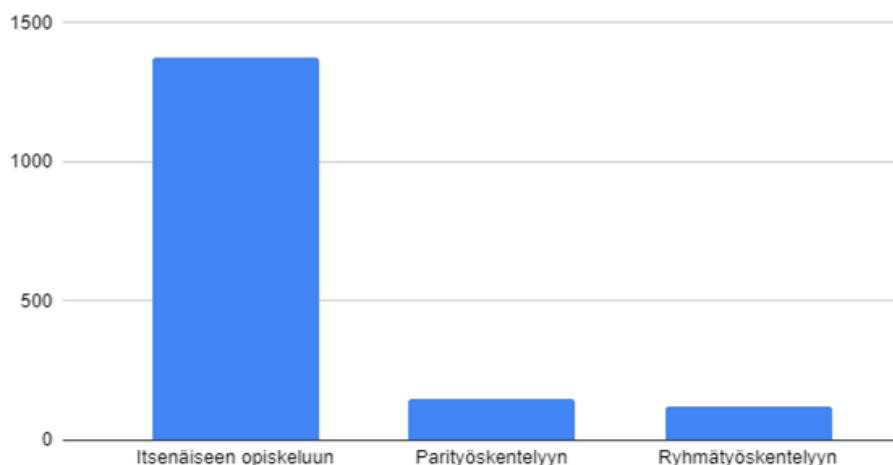
### Määrä: Kuinka usein teet esitelmiä tai muita omia tuotoksia Chromebookilla?



Kuvio 25. Esitelmien ja muiden omien tuotoksien tekeminen Chromebookilla viikkotasolla. (n = 1650)

Chromebookia käytetään yläkoululaisten keskuudessa selkeästi eniten itsenäiseen opiskeluun (83,4% vastaajista, 1376 vastausta) ja vain hieman yli 15% vastaajista kertoi käyttävänsä Chromebookia pari- tai ryhmätyöskentelyyn.

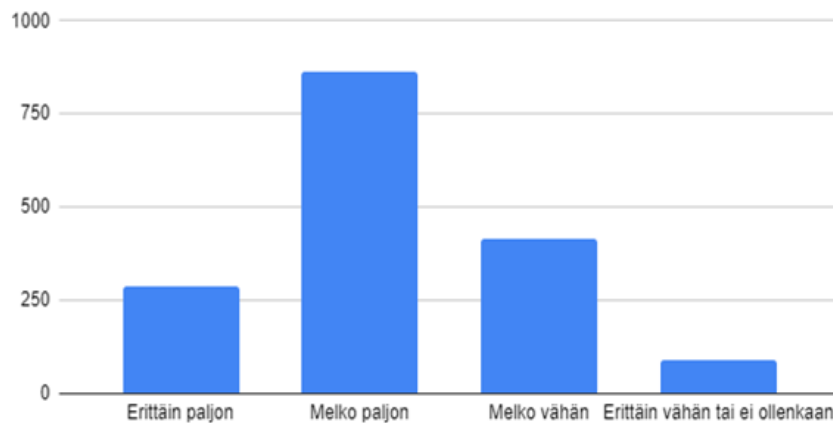
### Käytätkö Chromebookia eniten



Kuvio 26. Jakauma Chromebookin käyttötavoista. (n = 1650)

Yläkoululaisista 69,5% (1146 vastausta) vastaajista oli sitä mieltä, että Chromebook on tuonut erittäin paljon tai melko paljon apua koulunkäyntiin ja oppimiseen. 30,5% (503 vastausta) vastaajista kertoi saaneensa apua Chromebookista koulunkäyntiin melko vähän, erittäin vähän tai ei ollenkaan.

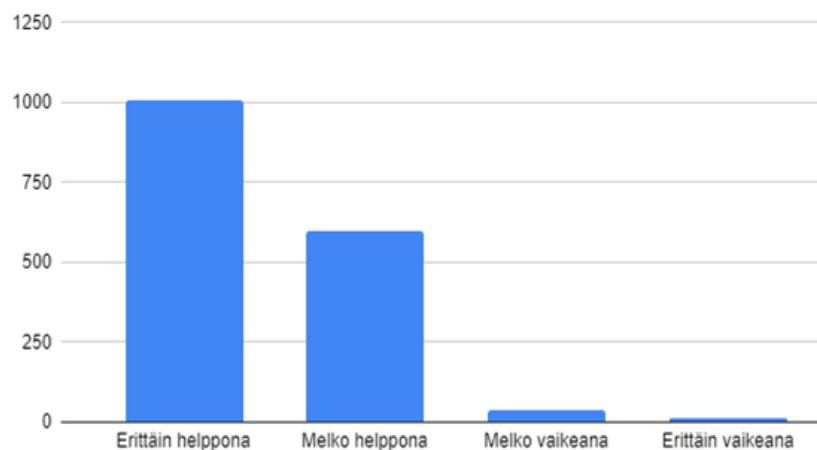
Määrä: Kuinka paljon apua Chromebook tuo koulunkäyntiin ja oppimiseesi?



Kuvio 27. Yläkoululaisten kokemuksia Chromebookin tuomasta avun määrästä koulunkäyntiin ja oppimiseen. (n = 1650)

Chromebookin käytön itselleen erittäin helpoksi luokitteli 60,9% (1005 vastausta) vastaajista ja melko helpoksi 36,2% (596 vastausta) vastaajista. Vain 2,9% (48 vastausta) vastaajista oli siis sitä mieltä, että Chromebookia on melko vaikeaa tai erittäin vaikeaa käyttää.

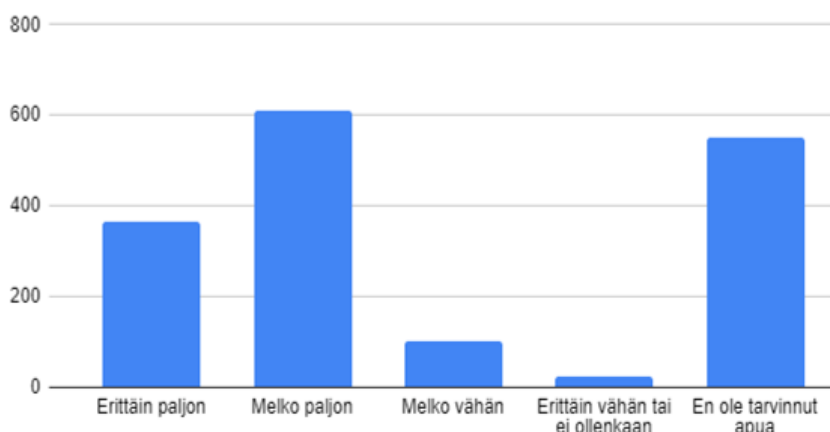
Määrä: Kuinka helppona koet Chromebookin käytön?



Kuvio 28. Chromebookin käytön helppous. (n = 1650)

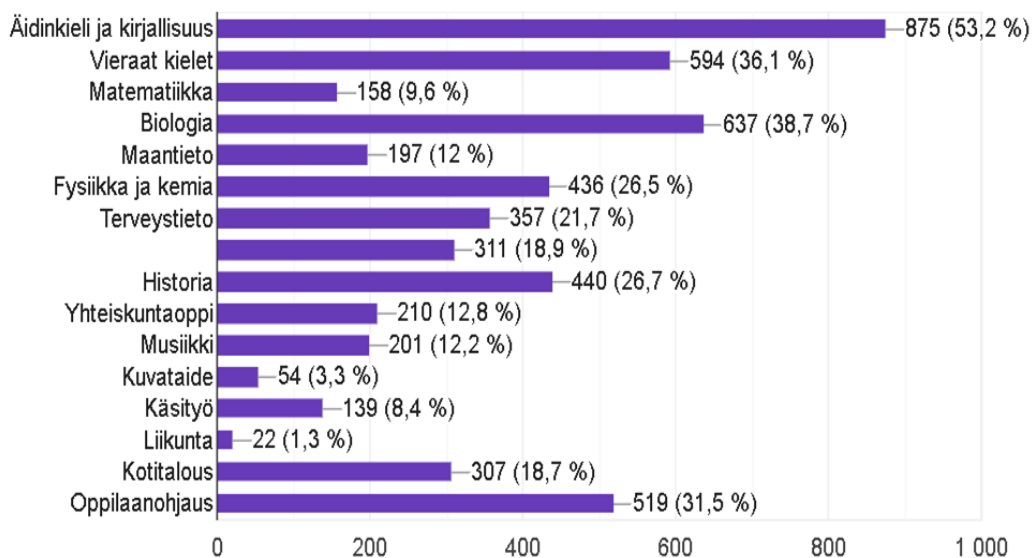
Yläkoululaisista vastaajista 59% (972 vastausta) vastaajista koki saavansa apua opettajilta Chromebookin käyttöön erittäin paljon tai melko paljon. 7,7% vastaajista koki saaneensa apua melko vähän, erittäin vähän tai ei ollenkaan. 33,4% (551 vastausta) vastaajista ei ollut tarvinnut apua Chromebookin käyttöön.

Määrä: Saatko opettajilta riittävästi apua ja tukea ongelmatilanteissa Chromebookin kanssa?



Kuvio 29. Vastausjakauma yläkoululaisten kokemasta avun ja tuen saamisen määrästä opettajilta. (n = 1650)

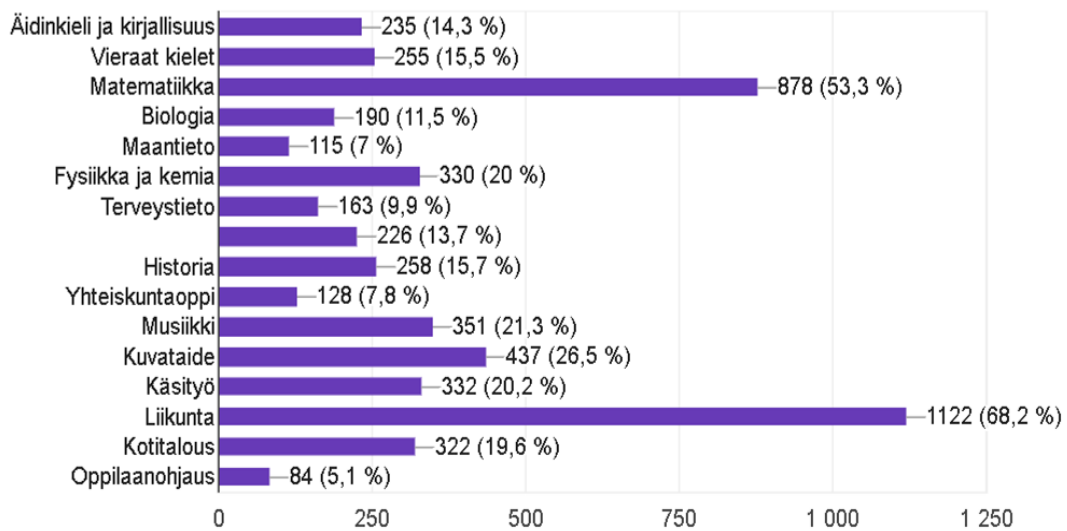
Yläkoululaisia pyydettiin valitsemaan kolme ainetta, joissa he kokevat hyödyntävänsä Chromebookia eniten. Vastauksien perusteella eniten Chromebookia hyödynnetään äidinkieliessä ja kirjallisuudessa (53,2% vastauksista), toiseksi eniten biologiassa (38,7%) ja kolmanneksi eniten vieraiden kielten opinnoissa (36,1%).



Kuvio 30. Vastausjakauma oppiaineista, joissa yläkoulujen oppilaat käyttävät Chromebookia eniten.

Yläkoululaisia pyydettiin myös valitsemaan vastausvaihtoehtoista kolme ainetta, joissa Chromebookia käytetään vähiten. Myöskin yläkoululaisten vastauksista esille nousi liikunta (68,2% vastauksista) vähiten Chromebookia hyödyntävänä aineena.

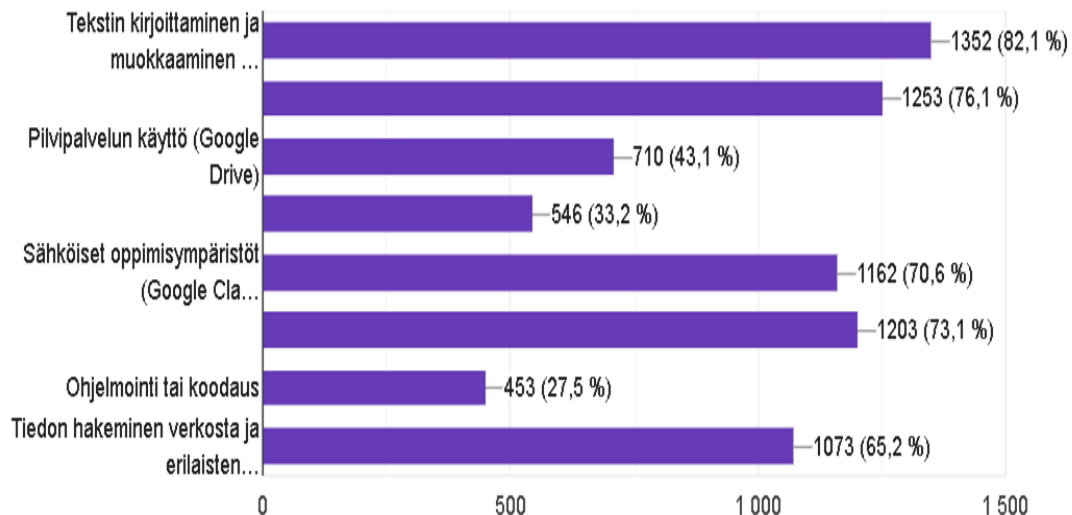
Toiseksi vähiten Chromebookia hyödynnettiin matematiikan opiskelussa (53,3% vastauksista). Kolmanneksi vähiten vastauksia sai kuvataide (26,5% vastauksista).



Kuvio 31. Vastausjakauma oppiaineista, joissa yläkoulujen oppilaat käyttävät Chromebookia vähiten.

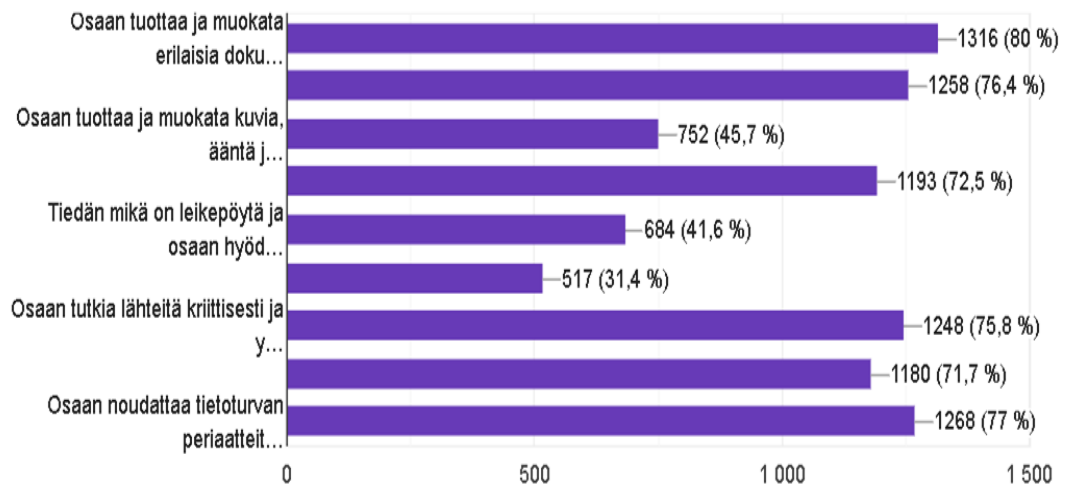
Yläkoululaisilta kysyttiin myös muutama monivalintakysymys, joissa he pääsivät valitsemaan vastausvaihtoehdoista kaikki kohdat, jotka kuvasivat parhaiten heidän omaa ajatustaan Chromebookin käytöstään ja oppimisestaan.

Tekstin kirjoittaminen ja muokkaaminen Google Docsilla oli tuttua 82,1% vastanneista. Diaesitysten tekeminen Google Slidesia hyödyntäen oli tuttua 76,1% vastanneista. Pilvipalveluun (Google Drive) oli tutustunut 43,1% vastanneista. Google Sheetsin laskentataulukot olivat tuttuja 33,2% vastanneille. Google Classroomin sähköiset oppimisympäristöt olivat tuttuja 70,6% vastanneista ja Google Meetin videokokouksiin osallistuminen 73,1% vastanneista. Ohjelmointi ja koodaus oli tuttua 27,5% vastaajista. Tiedon hakeminen verkosta ja erilaisten hakupalvelujen käyttö oli tyttä 65,2% vastaajista.



Kuvio 32. Asiat, joihin yläkoululaiset ovat tutustuneet ja joiden käyttöä he ovat opetelleet Chromebookilla.

Yläkoululaisille esitettiin myös väittämiä, joista he saivat valita kaikki, jotka sopivat vastaajaan itseensä. 80% vastaajista koki osaavansa tuottaa ja muokata erilaisia dokumentteja yksin ja ryhmässä. 76,4% vastaajista kertoi osaavansa jakaa itsenäisesti digitaalisia tuotoksia muille. 45,7% vastaajista osaa tuottaa ja muokata kuvia, ääntä sekä videoita. 72,5% vastaajista kertoi osaavansa käyttää useita sovelluksia samanaikaisesti. Leikepöydän tunnistaminen ja sen hyödyntäminen oli tuttua 41,6% vastaajista. Väittämän: ”Olen ohjelmoinut / koodannut tietokoneella käyttäen jotain ohjelmointikieltä (Scratch, Python, Java).” koki tutuksi vain 31,4% vastanneista. Lähdekriittisyyden tutuksi koki 75,8% vastaajista. Myös tekijänoikeudet olivat tuttuja 71,7% vastaajista. Tietoturvan noudattaminen ja salasanojen turvallinen käsittely oli tuttua 77% vastanneista.

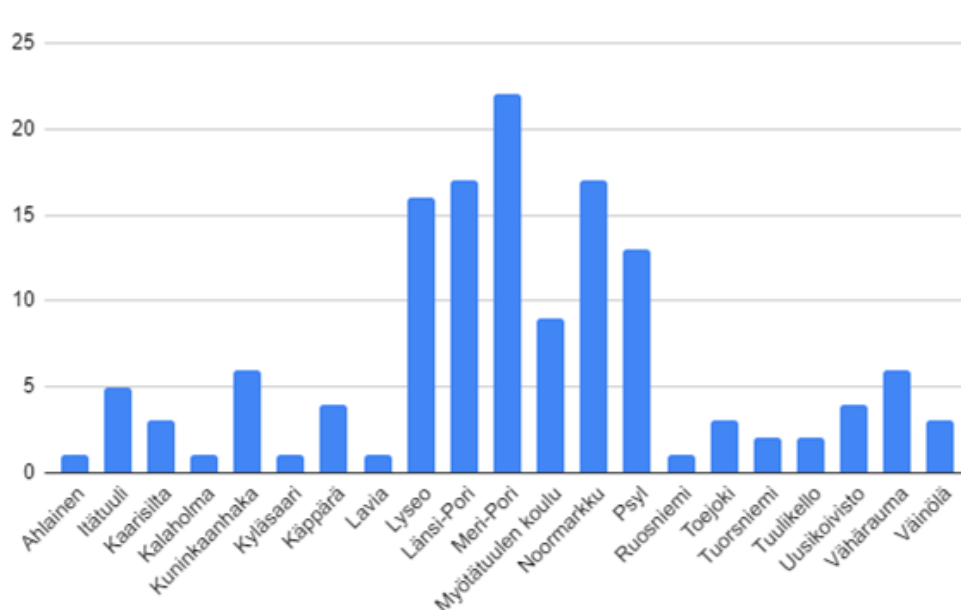


Kuvio 33. Yläkoululaisten vastausjakauma kuvauksista, jotka he kokivat sopivan itseensä. (n = 1650)

### 5.3 Opettajien tulokset

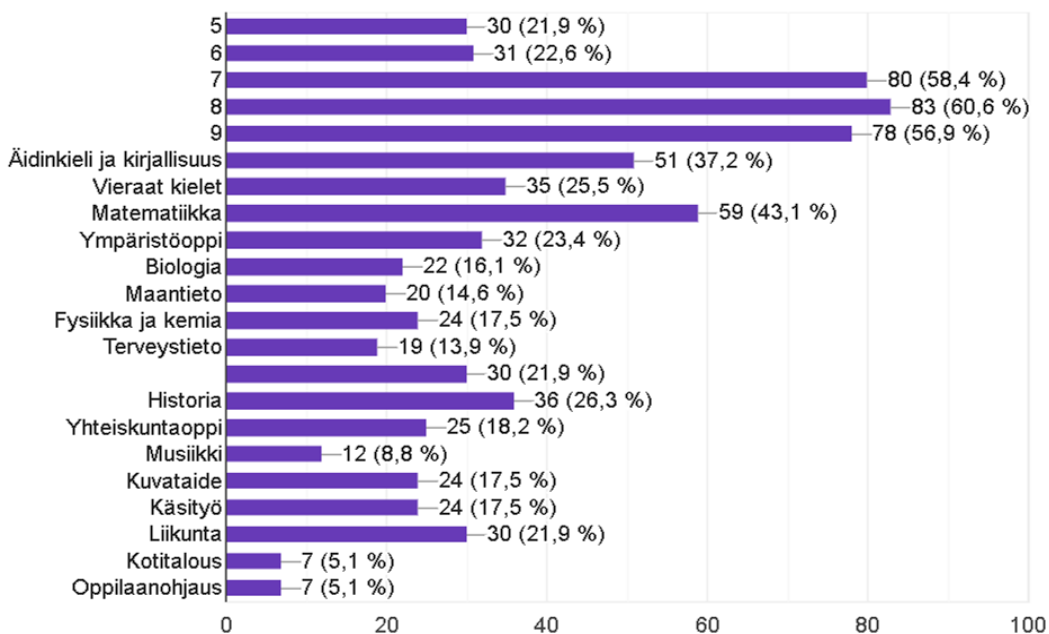
#### 5.3.1 Kohderyhmä

Opettajien kyselyyn vastasi yhteensä 137 opettajaa. Porin kaupungin kouluissa työskentelee yhteensä 158 5.-6. luokkien luokanvalvojaa ja yläkoulujen 7.-9. luokilla 260 opettajaa. Eniten vastauksia saatiin Meri-Porin yhtenäiskoulusta sekä Länsi-Porin ja Noormarkun kouluista.



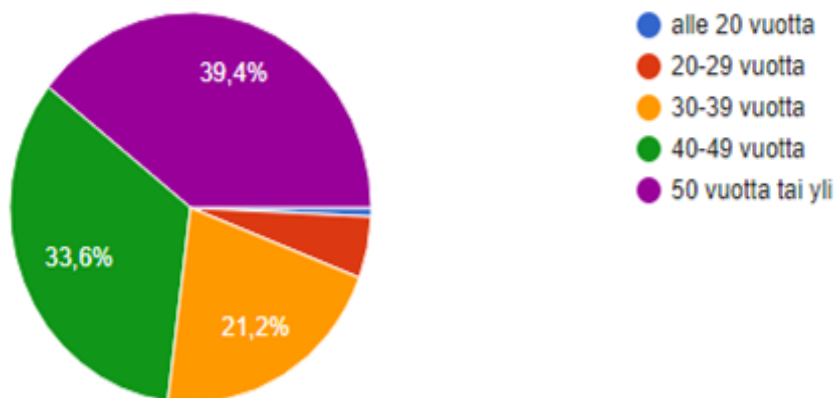
34. Kyselyyn vastanneiden opettajien koulujen jakauma. (n = 137)

Opettajien kyselyn vastaajista 60,6% kertoi opettavansa 8. luokkaa, 56,9% 9. luokkaa ja 58,4% 7. luokkaa. Aineenopettajista matematiikan, äidinkielen ja kirjallisuuden sekä historian opettajat vastasivat kyselyyn aktiivisimmin.



Kuvio 35. Kyselyyn vastanneiden opettajien opettettavan luokkatason ja aineiden jakauma. (n = 137)

Kyselyyn vastanneista opettajista 39,4% (54 vastausta) kertoi olevansa iältään 50 vuotta tai sen yli. 33,6% (46 vastausta) vastanneista oli iältään 40-49-vuotiaita ja 21,2% (29 vastausta) vastanneista 30-39-vuotiaita. Alle 30-vuotiaita opettajia kyselyyn vastasi vain kahdeksan kappaletta.

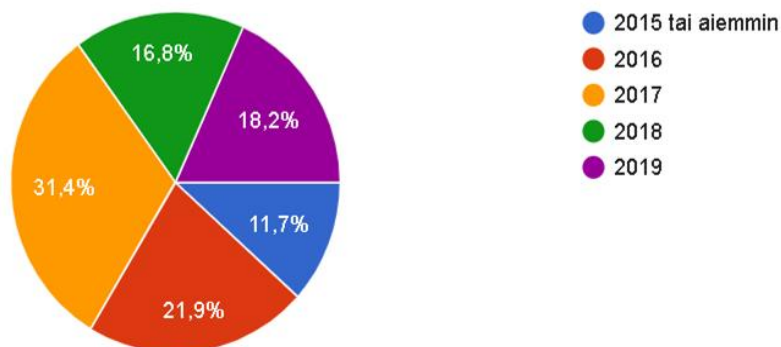


Kuvio 36. Kyselyyn vastanneiden opettajien ikäjakauma. (n = 137)



### 5.3.2 Opettajien käyttökokemukset Chromebookista

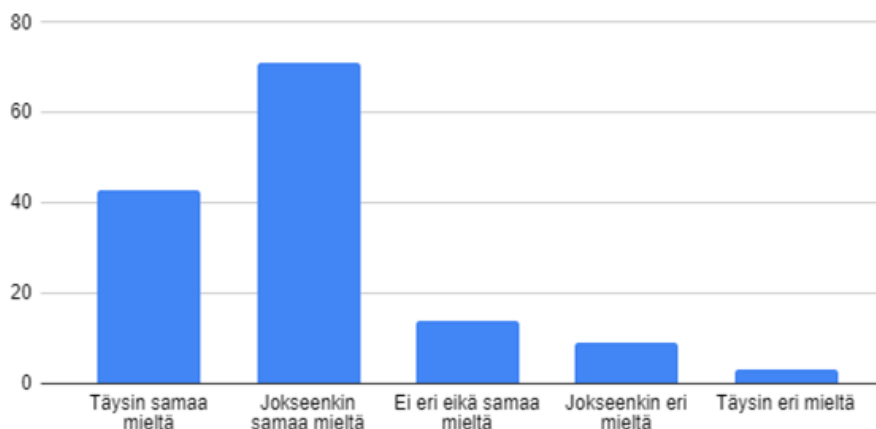
Opettajista 31,4% (43 vastausta) kertoi ottaneensa Chromebookin opetuskäyttöön vuonna 2017 ja vuotta aiemmin 21,9% (30 vastausta). Chromebookien jako aloitettiin oppilaille porrastetusti syksystä 2017 alkaen.



Kuvio 37. Jakauma Chromebookin ottamisesta opetuskäyttöön. (n = 137)

Opettajat kokivat kyselyn perusteella saaneensa riittävästi koulutusta ja ohjausta Chromebookin ja tietokoneen opetuskäyttöä varten. Täysin samaa mieltä vastanneista oli 30,7% (42 vastausta) ja jokseenkin samaa mieltä 51,5% (70 vastausta). Jokseenkin eri mieltä tai täysin eri mieltä vastanneista olivat yhteensä vain 8,8% vastanneista (12 vastausta).

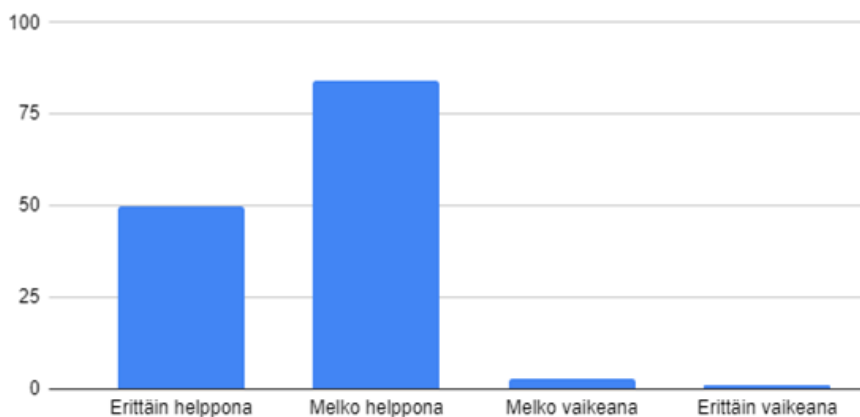
Määrä: Oletko mielestäsi saanut riittävästi koulutusta ja ohjausta Chromebookin ja tietokoneen opetuskäyttöä varten?



Kuvio 38. Kaavio opettajien kokemasta koulutuksen ja ohjauksen määrästä Chromebookin ja tietokoneen opetuskäyttöä varten. (n = 137)

Kokonaisuutena ajatellen opettajat kokivat Chromebookin / tietokoneen käytön erittäin helppona tai melko helppona. Tätä mieltä oli 97,1% (133 vastausta) vastanneista opettajista.

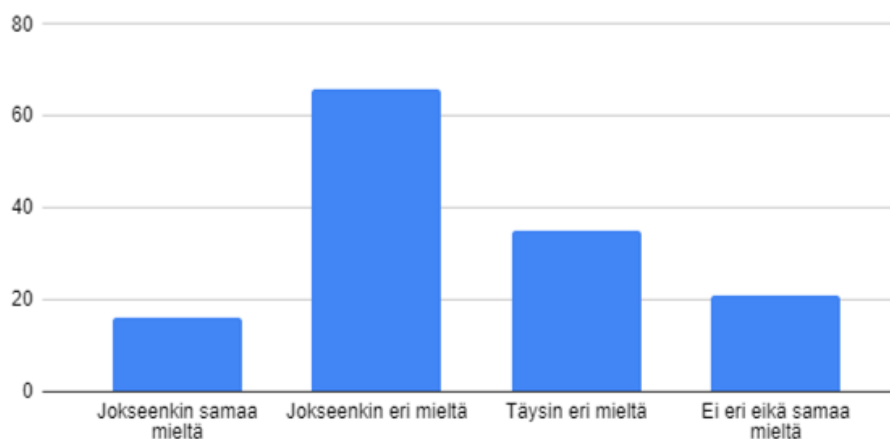
Määrä: Kokonaisuutena ajatellen, kuinka helppona koet Chromebookin / tietokoneen käytön?



Kuvio 39. Vastausjakauma opettajien kokemuksista Chromebookin / tietokoneen helppoutta ajatellen. (n = 137)

Lähes puolet vastanneista opettajista kertoi olevansa jokseenkin eri mieltä ja lähes kolmannes vastanneista täysin eri mieltä kysymyksestä: ”Koetko työssäsi haastavana Chromebookin / tietokoneen hyödyntämisen oppitunneilla?” 10,9% (15 vastausta) koki kuitenkin Chromebookin / tietokoneen hyödyntämisen oppitunneilla haastavaksi.

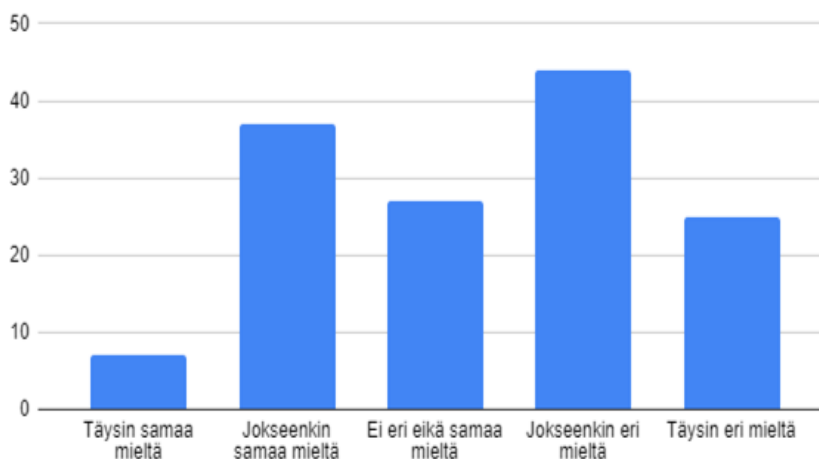
Määrä: Koetko työssäsi haastavana Chromebookin / tietokoneen hyödyntämisen oppitunneilla?



Kuvio 40. Vastausjakauma opettajien kokemista haasteista Chromebookin / tietokoneen hyödyntämisestä oppitunneilla. (n = 137)

30,7% (42 vastausta) vastanneista opettajista koki työtaakkansa lisääntyneen Chromebookin käytöstä opetusvälineenä. 50,3% (69 vastausta) vastanneista opettajista ei kokenut Chromebookin käytön lisäävän heidän työtaakkaansa.

Määrä: Koetko Chromebookin käytön opetusvälineenä lisäävän työtaakkaasi?

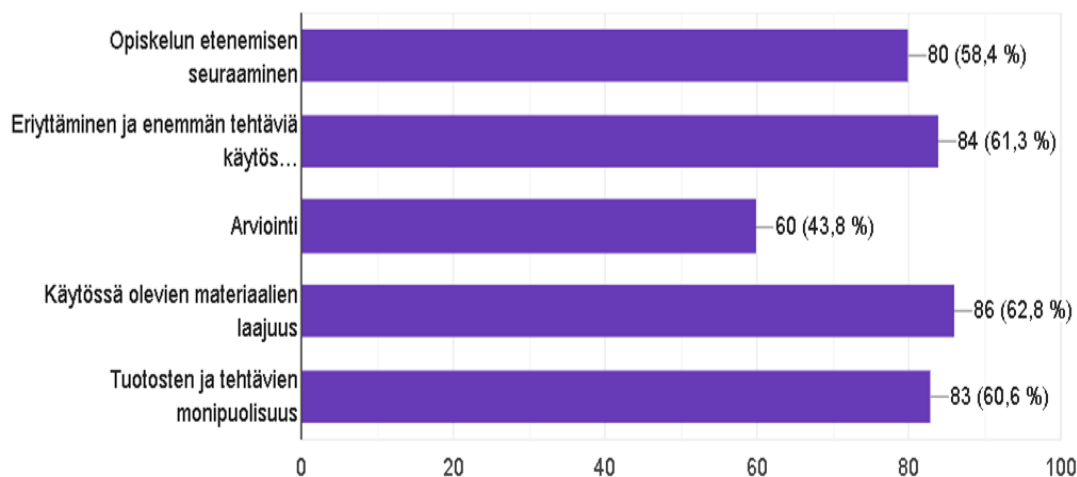


Kuvio 41. Vastausjakauma opettajien kokemasta työtaakan lisääntymisestä Chromebookin opetuskäytöstä. (n = 137)

Tämän kysymyksen jälkeen opettajilla, jotka kokivat työtaakan lisääntyneen Chromebookin myötä, oli mahdollisuus kertoa vapaasti, miten tämä näkyy heidän työssään. Tähän vapaaseen vastausvaihtoehtoon vastasivatkin kaikki 42 opettajaa, jotka kokivat työtaakkansa lisääntyneen.

Vapaiden vastauksien perusteella eniten töitä opettajilla teettää materiaalien luominen Chromebookille sekä Chromebookilla tehtyjen tehtävien tarkistaminen. Opettajien vastaukset avoimiin kysymyksiin ovat luettavissa liitteestä 1.

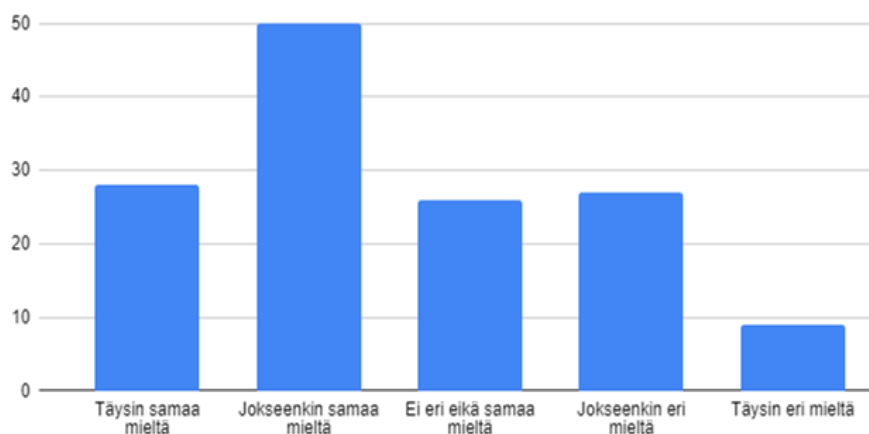
Opettajilta kysyttiin myös, mitä hyötyä tai lisäarvoa Chromebook on tuonut heidän opetukseensa.



Kuvio 42. Kaavio opettajien kokemasta hyödyistä ja lisäarvoista Chromebookin käytöstä opetustyössä. (n = 137)

Aiemmin jo työtaakan lisääntymisestä kysyttäessä opettajat nostivat esille Chromebookin käytön vievän enemmän heidän työaikaansa materiaalien suunnittelun yms. vuoksi. Ajankäytöstä kysyttiin vielä erillisillä kysymyksillä lisää ja ajankäytön koettiin olevan ongelma Chromebookin hyödyntämisestä opetuskäytössä. Tätä mieltä oli 55,5% vastanneista.

Määrä: Koetko ajankäytön olevan ongelma Chromebookin hyödyntämisessä opetuskäytössä? Joudutko käyttämään normaalia enemmän suunnittelu-aikaa tähän?

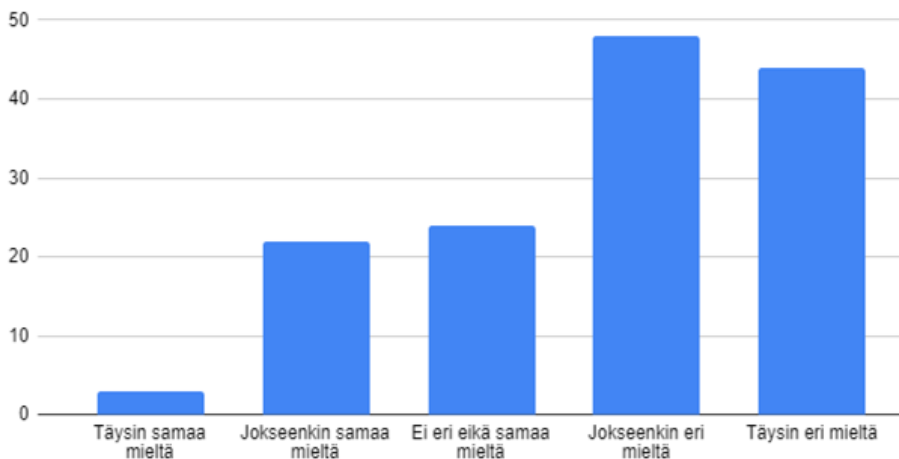


Kuvio 43. Opettajien vastausjakauma kysymyksiin: ”Koetko ajankäytön olevan ongelma Chromebookin hyödyntämisessä opetuskäytössä? Joudutko käyttämään normaalia enemmän suunnittelu-aikaa tähän? ” (n = 137)

Kyselyyn vastanneista opettajista 66,4% oli sitä mieltä, että tekniikan tuomat haasteet eivät ole esteenä Chromebookin hyödyntämisessä opetuskäytössä. Vastanneista 16,8%

(23 vastausta) oli kuitenkin sitä mieltä, että he haluaisivat hyödyntää Chromebookia enemmän opetuksessaan, mutta kokevat tekniikan liian haastavana itselleen.

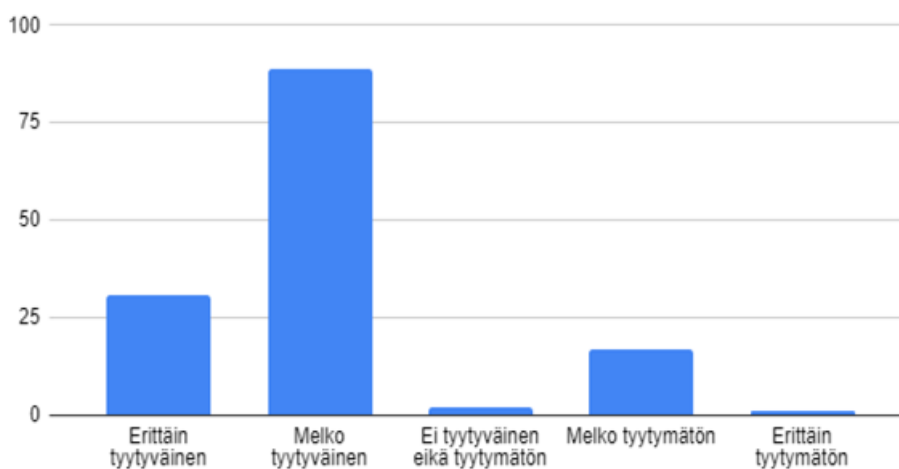
Määrä: Haluaisitko hyödyntää Chromebookia enemmän opetuksessasi, mutta koet tekniikan olevan liian haastavaa sinulle?



Kuvio 44. Vastausjakauma opettajien kokemista teknisistä haasteista Chromebookin käytössä. (n = 137)

Laitteiden ja verkkojen toimivuus on kyselyn vastauksien perusteella Porin kaupungin kouluissa todella hyvällä mallilla. Erittäin tyytyväisiä ja melko tyytyväisiä vastanneista oli yhteensä 86,1% (118 vastausta). Tyytymättömiä koulunsa laitteiden ja verkkojen toimivuuteen olivat 13,1% (18 vastausta) vastanneista.

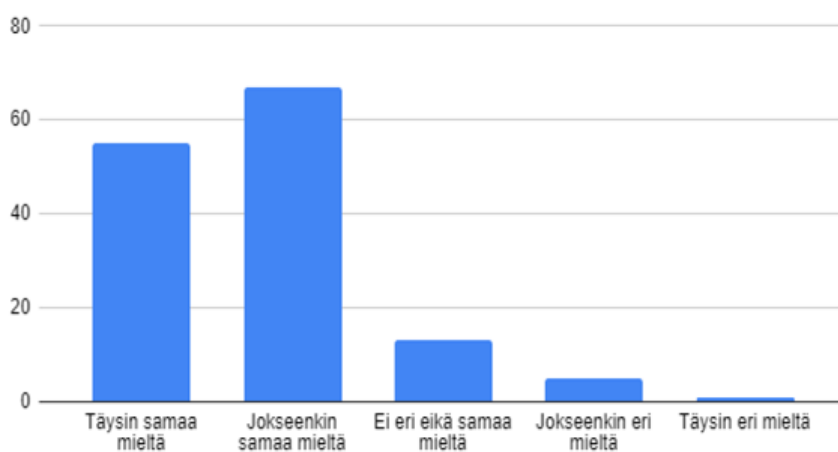
Määrä: Oletko tyytyväinen laitteiden ja verkkojen toimintaan koulussasi?



Kuvio 45. Vastausjakauma opettajien tyytyväisyydestä oman koulunsa laitteiden ja verkkojen toimintaan. (n = 137)

Myös apua ja tukea opettajat kokivat saavansa riittävästi Chromebookin käytön kanssa. Täysin samaa mieltä ja jokseenkin samaa mieltä vastaajista oli 87,6% (120 vastausta). Liian vähäistä apua ja tukea koki saavansa vain 3,6% (5 vastausta) vastanneista opettajista.

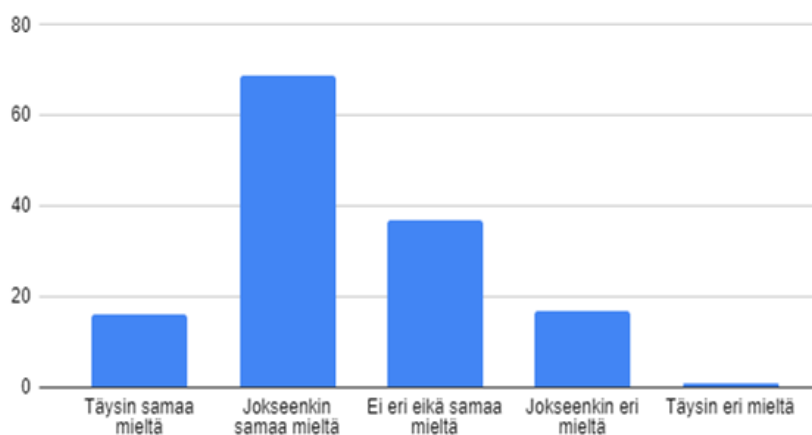
Määrä: Koetko saavasi riittävästi tukea ja apua ongelmatilanteissa laitteen kanssa?



Kuvio 46. Vastausjakauma opettajien kokemasta tuen ja avun määrästä ongelmatilanteissa Chromebookin kanssa. (n = 137)

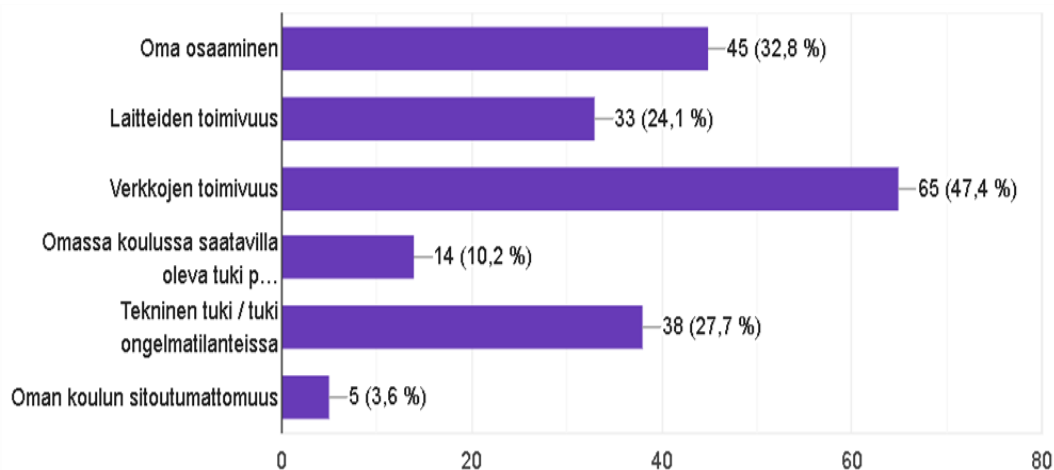
60,5% vastanneista opettajista oli sitä mieltä, että heidän kouluissaan on yhteiset ohjeet ja pelisäännöt Chromebookilla työskentelyyn. 13,1% (18 vastausta) vastaajista oli sitä mieltä, että yhteisiä ohjeita ja pelisääntöjä ei heillä ole.

Määrä: Onko koulussanne yhteiset ohjeet ja pelisäännöt Chromebookilla työskentelystä?



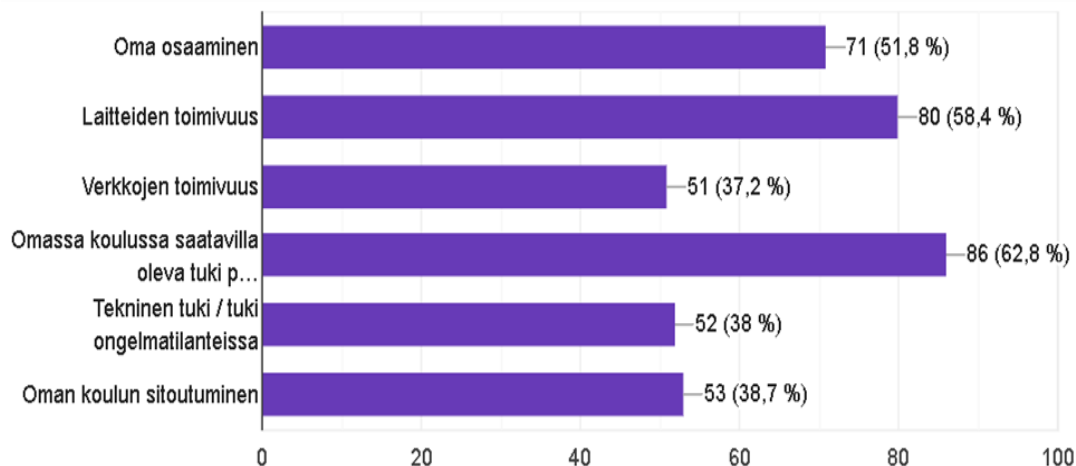
Kuvio 47. Vastausjakauma väittämään ”Onko koulussanne yhteiset ohjeet ja pelisäännöt Chromebookilla työskentelystä?”. (n = 137)

Monivalintana opettajilta kysyttiin osa-alueista, joilla he kokivat olevan ongelmia Chromebookin käyttöä koskien. Verkkojen toimivuuden koettiin olevan suurin ongelma Chromebookin käytössä (47,4% vastauksista). Myös oma osaaminen, laitteiden toimivuus sekä tekninen tuki ongelmatilanteissa koettiin olevan ongelmana Chromebookin käytössä. Omasta koulusta saatavilla oleva tuki ja oman koulun sitoutuminen olivat tässä monivalintakysymyksessä opettajien mielestä parhaiten hoidossa.



Kuvio 48. Vastausjakauma osa-alueista, joilla opettajat kokivat olevan ongelmia Chromebookin käyttöä ajatellen. (n = 137)

Sama monivalintakysymys esitettiin myös käänteisesti opettajille, jossa kysyttiin heiltä osa-alueista, jotka sujuvat ja ovat hyvällä mallilla Chromebookin käyttöä ajatellen. Omasta koulusta saatavilla oleva tuki nousi tässäkin kysymyksessä parhaiten kunnossa olevaksi osa-alueeksi. Myös yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että oma osaaminen sekä laitteiden toimivuus on hyvällä mallilla.



Kuvio 49. Vastausjakauma osa-alueista, jotka opettajat kokivat olevan hyvällä mallilla Chromebookin käyttöä ajatellen. (n = 137)

Kyselyyn vastanneista opettajista 35% (48 vastausta) kertoi hyödyntävänsä Chromebookia oppitunneillaan päivittäin, samoin myös 35% vastaajista lähes joka päivä. Muutamia kertoja viikossa Chromebookia oppitunneillaan käytti 28,5% (39 vastausta) vastanneista opettajista. Vain kaksi vastaajaa ei käyttänyt ollenkaan Chromebookia oppitunneillaan.

Määrä: Kuinka monta kertaa viikossa Chromebook on käytössä oppituntien aikana?



Kuvio 50. Chromebookin käyttömäärät viikkotasolla oppituntien aikana. (n = 137)

Sähköisiä oppikirjoja ja materiaaleja kertoi päivittäin oppitunneillaan käyttävänsä 29,2% (40 vastausta) vastanneista opettajista. Lähes joka päivä näitä käytti 37,2% (51 vastausta) ja muutamia kertoja viikossa 25,5% (35 vastausta) vastanneista opettajista.



8% (11 vastausta) vastanneista kertoi, ettei käytä ollenkaan sähköisiä oppikirjoja tai materiaaleja opetuksessaan.

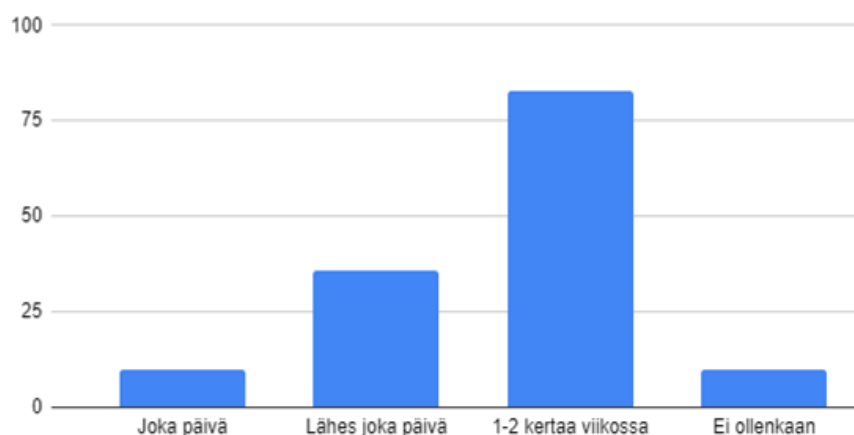
Määrä: Kuinka usein käytät sähköisiä oppikirjoja tai sähköisiä materiaaleja oppituntien aikana?



Kuvio 51. Vastausjakauma sähköisten oppikirjojen tai sähköisten materiaalien käytöstä viikkotasolla. (n = 137)

Chromebookia hyödynnettiin tiedonhaussa opettajien vastauksien perusteella viikoittain useita kertoja. Päivittäin Chromebookia tiedonhaussa käytti 6,6% (9 vastausta), lähes joka päivä 25,5% (35 vastausta) ja muutamia kertoja viikossa 60,6% (83 vastausta) vastanneista opettajista. 7,3% (10 vastausta) kertoi, ettei käytä Chromebookia tiedonhakuun oppitunneillaan ollenkaan.

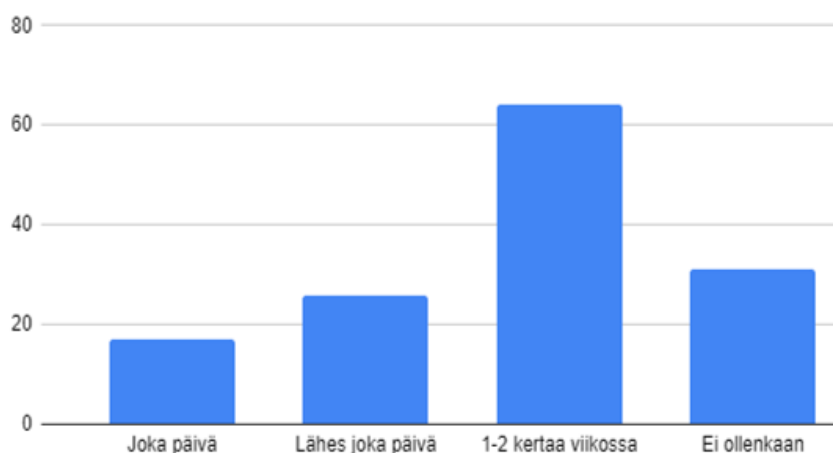
Määrä: Kuinka usein haette oppitunneilla tietoa eri lähteistä Chromebookin avulla?



Kuvio 52. Vastausjakauma Chromebookin hyödyntämisestä tiedonhaussa viikkotasolla. (n = 137)

Opettajilta kysyttiin myös, kuinka usein he jakavat oppilailleen kotitehtäviä, jotka he tekevät kotonaan Chromebookin avulla. Päivittäin Chromebook -kotitehtäviä oppilailleen jakoi 11,7% (16 vastausta), lähes joka päivä 19% (26 vastausta) ja muutamia kertoja viikossa 46,7% (64 vastausta) vastanneista opettajista. Vastajista 22,6% (31 vastausta) kertoi, ettei jaa ollenkaan Chromebookilla tehtäviä kotitehtäviä oppilailleen.

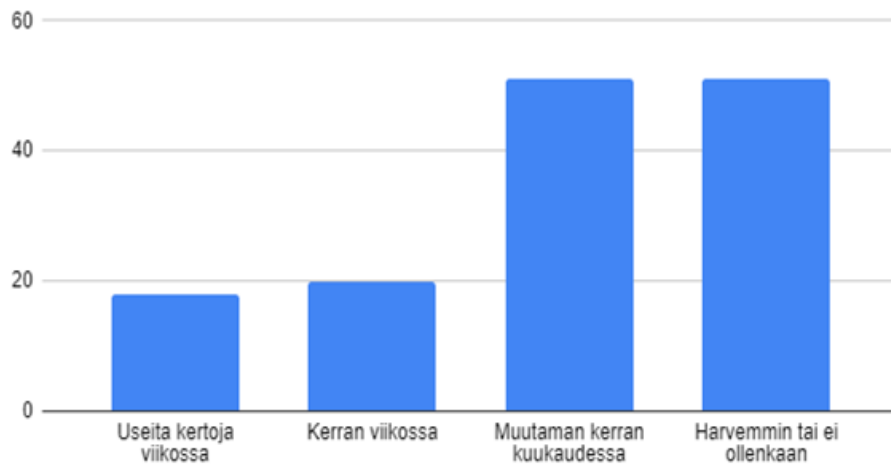
Määrä: Kuinka usein jaat kotitehtäviä, jotka oppilas tekee kotona Chromebookin avulla?



Kuvio 53. Vastausjakauma Chromebookin hyödyntämisestä kotitehtävien tekemisessä viikkotasolla. (n = 137)

Kyselyyn vastanneista opettajista 26,3% (36 vastausta) kertoi jakavansa viikoittain materiaalia oppilailleen, jota he voivat hyödyntää kokeisiin kerrattaessa. Myös kuukausitasolla muutamia kertoja tällaista materiaalia kertoi jakavansa 36,5% (50 vastausta) vastanneista opettajista. 37,2% (51 vastausta) vastanneista opettajista kertoi, että jakaa harvemmin tai ei ollenkaan materiaalia kokeisiin kertaamista varten Chromebookilla.

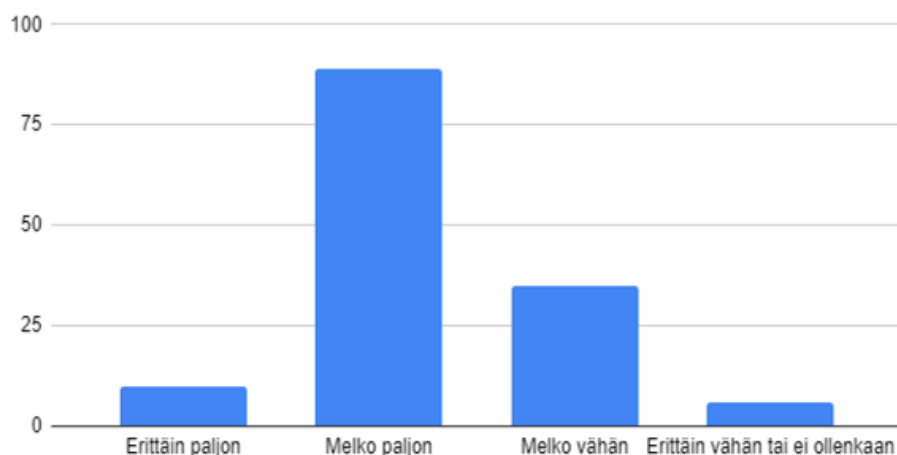
Määrä: Kuinka usein jaat oppilaille materiaalia, joilla he kertaavat kokeeseen Chromebookia hyödyntäen?



Kuvio 54. Vastausjakauma Chromebookin hyödyntämisestä kokeisiin kertaamisessa. (n = 137)

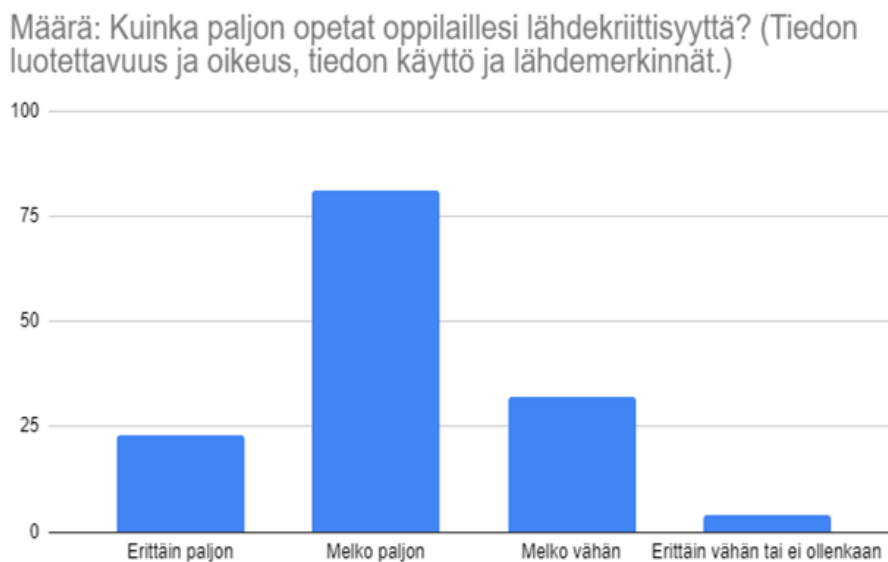
Opettajat kokivat kyselyn perusteella Chromebookin tuovan erittäin paljon (6,6% vastanneista) tai melko paljon (64,2% vastanneista) apua oppilaiden koulunkäyntiin ja oppimiseen. Melko vähän tai ei ollenkaan apua Chromebookista oppilailleen kokivat tuovan 29,2 % (40 vastausta) vastanneista opettajista.

Määrä: Kuinka paljon koet oppilaiden saavan apua koulunkäyntiin ja oppimiseen Chromebookista?



Kuvio 55. Vastausjakauma Chromebookin tuomasta avun määrästä oppilaiden koulunkäyntiin ja oppimiseen. (n = 137)

Viimeisenä kysymyksenä opettajilta kysyttiin, kuinka paljon he opettavat oppilailleen lähdekriittisyyttä (tiedon luotettavuus ja oikeus, tiedon käyttö sekä lähdemerkinnät). Erittäin paljon ja melko paljon lähdekriittisyyttä kertoi opettavansa 74,5% (102 vastausta) vastanneista opettajista. Melko vähän 22,6% (31 vastausta) ja erittäin vähän tai ei ollenkaan 2,9% (4 vastausta) vastanneista opettajista kertoi opettaneensa lähdekriittisyyttä oppilailleen.



Kuvio 56. Vastausjakauma opettajien opettamasta lähdekriittisyyden määrästä. (n = 137)

Valintakysymyksiä jälkeen opettajilla oli vielä mahdollisuus vastata kolmeen avoimeen kysymykseen, jossa tiedusteltiin heiltä tarpeita / ideoita Chromebookin pedagogisen käytön kehittämistä varten (uusia sovelluksia ja palveluita, lisäkoulutusta...) sekä millaisena he näkevät digitaalisuuden tulevaisuuden ja millä osa-alueilla se tulee lisääntymään. Heillä oli myös mahdollisuus antaa muuta vapaata palautetta Chromebookista tai yleisesti tieto- ja viestintäteknikkaan liittyen. Opettajien vastaukset avoimiin kysymyksiin ovat luettavissa liitteissä 2-4.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTAA

Porin kaupungin kouluissa on yhteensä 786 5.-luokkalaista oppilasta ja 803 6.-luokkalaista oppilasta. Alakoulujen kyselyyn vastasi yhteensä 835 oppilasta, eli 52% kokonaismäärästä (1589 oppilasta). Kyselyyn vastattiin yhteensä yhdeksästätoista eri koulusta. Seitsemän alakoulua ei vastannut kyselyyn ollenkaan. Alakoululaisten vastausprosentti on hyvä ja antaa näin realistisen kuvan alakoululaisten Chromebookien käytöstä ja kokemuksista.

Porin kaupungin kouluissa on yhteensä 773 7.-luokkalaista, 824 8.-luokkalaista ja 712 9.-luokkalaista oppilasta. Kyselyyn vastattiin jokaisesta Porin kaupungin yläkoulusta. Yläkoulujen kyselyyn vastasi yhteensä 1650 oppilasta, eli 71,5% kokonaismäärästä (2309 oppilasta). Yläkoulujen vastausprosentti on todella hyvä ja tästä kyselystä saatiinkin erittäin kattava kuva yläkoulujen Chromebookien käytöstä ja yläkoululaisten kokemuksista.

Porin kaupungin alakouluissa sekä yläkouluissa on Chromebookit aktiivisesti käytössä oppituntien aikana. Alakoulujen vastaajista yli 80% ja yläkoulujen vastaajista lähes 90% kertoi käyttävänsä Chromebookia oppitunneilla useita kertoja viikossa, jopa päivittäin. Myös kotitehtäviä Chromebookilla kotona tehtäväksi saadaan molemmilla kouluasteilla useita kertoja viikossa, alakouluissa yli 70% vastaajista ja yläkouluista yli 80% vastaajista kertoi näin. Sähköisten oppikirjojen hyödyntäminen oppituntien aikana ei vielä päivittäisellä tasolla ole suurta, mutta näitäkin käytetään jo kuitenkin useita kertoja viikossa. Sekä alakoululaisista että yläkoululaisista vastaajista noin 70% kertoi sähköisten oppikirjojen hyödyntämisen tapahtuvan viikkotasolla useita kertoja. Chromebookin hyödyntäminen tiedonhaussa on aktiivista molemmilla kouluasteilla.

Lähes 10% alakoululaisista vastaajista kertoi hakevansa tietoa päivittäin, 37,5% useita kertoja viikossa ja lähes 50% muutamia kertoja viikossa. Vastaavat luvut yläkoululaisten vastaajien keskuudessa on seuraavat: 18,1% vastaajista hakee tietoa päivittäin, 36,3% useita kertoja viikossa ja lähes 40% muutamia kertoja viikossa. Kokeisiin kertaaminen Chromebookilla oli molemmilla koulutasoilla vielä todella

vähäistä, tosin kysymyksen asettelu oli tuloksien valossa haastava, koska kokeita ei kuitenkaan järjestetä viikkotasolla ja näin tulos ei välttämättä ole realistinen.

Molemmilla koulutasoilla oltiin sitä mieltä, että Chromebookilla kokeisiin kerrataan vain kerran kuussa tai jopa harvemmin. Chromebookia käytetään myös molemmilla koulutasoilla aktiivisesti viikkotasolla esitelmien ja omien tuotoksien tekoon. Alakoululaista vastaajista lähes 80% kertoi tekevänsä viikkotasolla esitelmiä ja omia tuotoksia Chromebookilla, vastaava prosenttiosuus tästä yläkoululaisilla oli 74,5%. Chromebookia käytetään pääasiassa itsenäisen opiskelun välineenä molemmilla koulutasoilla. Chromebookia hyödynnettiin pari- tai ryhmätyöskentelyssä vain noin 15% sekä ala- että yläkoululaisten vastauksissa.

Molemmilla koulutasoilla oltiin vahvasti sitä mieltä, että Chromebook on tuonut paljon apua koulunkäyntiin ja oppimiseen, Chromebookin käytön olevan kokonaisuutena helppoa sekä opettajilta saatavan avun ja tuen määrän olevan riittävää. Alakoululaista vastaajista yli 75% oli sitä mieltä, että Chromebook on tuonut erittäin paljon tai melko paljon apua koulunkäyntiin ja oppimiseen, vastaavasti yläkoululaisista vastaajista 69,5% oli tätä mieltä. Chromebookin koki helppokäyttöiseksi 97% molempien koulutasojen vastaajista.

Apua Chromebookin käyttöön ei alakoululaisista vastaajista ole tarvinnut ollenkaan 22,8% vastanneista, vastaavasti yläkoululaisista apua ei ole tarvinnut 33,4% vastanneista. Apua tarvinneista oppilaisista lähes 70% alakoulun vastaajista ja 59% yläkoulun vastaajista koki saavansa opettajilta erittäin paljon tai melko paljon apua. Oppilailta haluttiin selvittää myös aineita, joissa Chromebookia hyödynnetään eniten ja vähiten oppimiskäytössä. Vastausvaihtoehdoista olisi voinut ihan suoraan ottaa muutaman aineen pois, jotta olisi saatu rajattua pois sellaiset vastausvaihtoehdot, joissa tiedettiin jo oletuksena Chromebookin käytön olevan mahdotonta (esim. liikunta). Alakoululaisten vastauksista selvisi, että heidän opetuksessaan Chromebookia hyödynnetään eniten ympäristöopin, äidinkielen ja kirjallisuuden sekä historian opiskelussa. Myös matematiikassa Chromebookia hyödynnettiin vielä alakoulutasolla runsaasti. Yläkoulutasolla Chromebookia hyödynnetään opetuskäytössä selkeästi eniten äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksessa, ja paljon

myös vieraiden kielten sekä biologian opiskelussa. Alakoulun vastauksiin verraten suurin eroavaisuus on matematiikan opiskelussa Chromebookia hyödyntäen.

Alakoululaisista lähes 40% kertoi, että Chromebookia hyödynnetään usein matematiikan opiskelussa, kun taas vastaavasti yläkoululaisista alle 10% oli tätä mieltä. Odotetusti vähiten Chromebookia hyödynnettiin alakoululaisten vastauksien perusteella liikunnassa, käsitöissä sekä musiikin opiskelussa. Liikunta ja kuvataide olivat myös kärkipään vastauksia yläkoululaisten keskuudessa vähiten Chromebookia hyödyntäviksi aineiksi, mutta täältä nousi lisäksi juuri matematiikka yhdeksi eniten vastauksia saaneista vaihtoehdoista. Opettajien vapaiden vastauksien perusteella tähän saatiin tukea, sillä monessa vastauksessaan opettajat kertoivat matematiikan olevan todella haastava aine opettaa yläkoululaisia Chromebookin avulla verraten ”vanhanaikaiseen” kynä ja vihko -menetelmään.

Väittämään ”Valitse seuraavista asiat, joihin olet tutustunut ja joiden käyttöä olet opetellut Chromebookilla” oppilaat saivat valita vastausvaihtoehdoista kaikki parhaiten heitä itseään kuvaavat vaihtoehdot. Tekstin kirjoittaminen ja muokkaaminen oli molemmilla koulutasoilla eniten valintoja saanut vastausvaihtoehto. Diaesitysten tekeminen, sähköiset oppimisympäristöt, videokokouksiin osallistuminen sekä tiedon hakeminen verkosta olivat myös molemmilla koulutasoilla vastauksien perusteella hyvin tuttuja asioita. Vieraampia asioita molempien koulutasojen oppilaille olivat selkeästi pilvipalvelun käyttö, laskentataulukot sekä ohjelmointi ja koodaus.

Myös toisessa valintakysymyksessä oppilaita pyydettiin valitsemaan kaikki väittämävaihtoehdot, jotka he kokivat kuvaavan itseään. Molemmilla koulutasoilla eniten valintoja saivat seuraavat väittämät: ”Osaan tuottaa ja muokata erilaisia dokumentteja yksin ja ryhmässä”, ”Osaan itsenäisesti jakaa digitaaliset tuotokseni muille” sekä ”Osaan käyttää useita sovelluksia samanaikaisesti”. Vähiten valintoja molemmilla koulutasoilla saivat seuraavat väittämät: ”Osaan tuottaa ja muokata kuvia, ääntä ja videoita”, ”Tiedän mikä on leikepöytä ja osaan hyödyntää sitä” sekä ”Olen ohjelmoinut / koodannut tietokoneella käyttäen jotain ohjelmointikieltä (scratch, python, java)”.

Tekijänoikeudet (lähteet, viitteet ja tiedon jakaminen), lähdekriittisyys (luotettavat

lähteet) sekä tietoturvan perusperiaatteet (salasanat yms.) olivat myös kaikki tuttuja asioita yli 70% vastanneista ala- sekä yläkoululaisista.

Porin kaupungin kouluissa työskentelee yhteensä 158 5.-6.luokkien opettajaa ja yläkoulujen 7.-9.luokilla 260 opettajaa. Opettajien kyselyyn vastasi yhteensä 137 opettajaa, eli 33% kokonaismäärästä (418 opettajaa). Opettajien vastausprosentin olisin odottanut olevan suurempi, koska tällaisten kyselyjen avulla heillä on mahdollisuus vaikuttaa oman työnsä kehittämiseen. Opettajilta saatiin kuitenkin todella paljon avoimia vastauksia, joiden avulla oli helppoa löytää Chromebookin opetuskäytön hyvät ja huonot puolet. Eniten vastauksia saatiin Meri-Porin yhtenäiskoulun, Noormarkun yhtenäiskoulun sekä Länsi-Porin koulun opettajilta. Luokkatasojen 7, 8 ja 9 opettajilta saatiin vastauksia selkeästi eniten, aineenopettajista äidinkielen ja kirjallisuuden sekä matematiikan opettajat vastasivat aktiivisimmin. Vastanneista opettajista lähes 40% oli iältään 50-vuotiaita tai yli ja lähes 34% vastanneista oli iältään 40-49-vuotiaita. Alle 40-vuotiaita opettajia kyselyyn vastasi 37 kappaletta, eli 27% kokonaisvastaajamäärästä. Suurin osa vastanneista oli ottanut Chromebookin opetuskäyttöön vuonna 2017.

Yli 80% vastanneista opettajista oli sitä mieltä, että he ovat saaneet riittävästi koulutusta ja ohjausta Chromebookin opetuskäyttöä varten. Alle 10% (12 vastausta) vastanneista koki saaneensa liian vähän koulutusta ja ohjausta Chromebookin hyödyntämistä varten. Chromebookin käytön helppona kokivat vastanneista opettajista 97,1%. Chromebookin hyödyntämisen opetuksessaan haastavana koki alle 11% (15 vastausta) vastanneista opettajista, kun taas 73,7% (101 vastausta) vastanneista ei kokenut haasteita Chromebookin hyödyntämisessä opetuksessaan.

Hieman yli 30% (42 vastausta) vastanneista koki Chromebookin käytön opetusvälineenä lisänneen jossain määrin heidän työtaakkaansa. Liitteenä olevista vapaista vastauksista kävi hyvin selville, että eniten työtaakkaa opettajille tuottavat opetusmateriaalien laatiminen Chromebookille sekä sähköisessä muodossa olevien tehtävien tarkistaminen. Yli 55% vastanneista opettajista kertoi ajankäytön olevan ongelma Chromebookin hyödyntämisestä opetuskäytössä ja vievän heiltä normaalia enemmän suunnittelu-aikaa. Tekniikan ei koettu olevan haasteena Chromebookin



hyödyntämisessä opetuskäytössä. Kokonaisuutena ajatellen Chromebookin koettiin tuovan runsaasti lisäarvoa opetustyöhön.

Laitteiden ja verkkojen toimivuuteen oli tyytyväisiä yli 80% vastanneista opettajista. Lähes 90% vastanneista opettajista koki myös saaneensa riittävästi tukea ja apua ongelmatilanteissa laitteen kanssa. Yhteiset ohjeet ja pelisäännöt Chromebookin käyttöön löytyvät 60,5% vastanneiden kouluista.

Eniten ongelmia Chromebookin käytössä opettajille tuottavat verkkojen toimimattomuus, oma osaamattomuus sekä teknisen tuen puute. Osa-alueet, jotka opettajat kokivat olevan hyvällä mallilla Chromebookia ajatellen, olivat omassa koulussa saatavilla oleva tuki sekä laitteiden toimivuus.

Viikkotasolla 70% (96 vastausta) vastanneista opettajista kertoi käyttävänsä Chromebookia oppituntien aikana joko päivittäin tai lähes joka päivä. Lähes 70% vastanneista opettajista kertoi myös käyttävänsä sähköisiä oppikirjoja tai materiaaleja viikkotasolla joko päivittäin tai lähes joka päivä. Tiedonhakuun Chromebookia käytetään oppituntien aikana pääsääntöisesti muutamia kertoja viikossa, samoin myös kotona tehtäviä läksyjä jaetaan 1-2 kertaa viikossa. Chromebookilla kotona luettavaa kokeiden kertaust materiaalia opettajat jakavat muutamia kertoja kuukaudessa, 37,2% (51 vastausta) vastanneista opettajista kertoi jakavansa kertaust materiaalia harvemmin kuin kerran kuussa tai ei ollenkaan.

Yli 70% vastanneista opettajista kokee, että oppilaat saavat erittäin paljon tai melko paljon apua Chromebookista koulunkäyntiin ja oppimiseen. Lähdekriittisyyttä kertoi oppitunneilla opettavansa erittäin paljon tai melko paljon lähes 75% vastanneista opettajista.

Opettajilta kysyttiin heidän tarpeitaan ja uusia ideoita Chromebookin pedagogisen käytön kehittämistä varten. Vastauksista nousi esiin vahvasti Chromebook-koulutusten puute sekä yksittäisten aineiden toivotut sovellukset ja lisäpalvelut.

Opettajilta kysyttiin myös avoimena kysymyksenä heidän näkemystään digitalisaation tulevaisuudesta ja lisääntymisestä. Suurin osa vastaajista kokee tulevaisuuden

digitalisoitumisen hyvänä asiana ja edistävän myös opetusalaan monella eri tavalla. Mukana on myös kaikki opettajien vastaukset muusta vapaasta palautteesta Chromebookia koskien tai yleisesti tieto- ja viestintäteknikkaa liittyen. Avoimien kysymyksien kaikki vastaukset löytyvät liitteistä 1-4.

Kokonaisuutena tutkimuksella saatiin vastattua hyvin Porin kaupungin sivistystoimen tarpeeseen saada tietoa tämänhetkisestä tilanteesta kouluissa Chromebookin opetuskäyttöä ajatellen. Chromebook on jo näin lyhyessä ajassa vakiinnuttanut asemansa Porin koulujen opetusvälineenä ja kun tarvetta opettajien lisäkoulutuksista on viety eteenpäin ja sähköisten materiaalien laajuutta ja saatavuutta parannettua, tulee Chromebookin käyttö varmasti vielä lisääntymään molemmilla koulutasoilla. Oppilaiden tämänhetkiset digitaalisen osaamisen taidot ovat nyt jo todella hyvällä mallilla ja kun nuoremman sukupolven opettajat vielä tuovat mukaan oman osaamisensa, näen Chromebookin avaavan täysin uusia ovia opetuksen maailmassa.

## LÄHTEET

Kuusikorpi, M. 2015. Digitaalinen oppiminen ja oppimisympäristöt.  
[https://digi-ope.com/tablet/wp-content/uploads/2015/03/Digit\\_oppiminen\\_netti.pdf](https://digi-ope.com/tablet/wp-content/uploads/2015/03/Digit_oppiminen_netti.pdf)

Porin kaupungin perusopetuksen opetussuunnitelma. Viitattu 18.10.2020.  
<https://peda.net/pori/perusopetus/opetus/ok22/13ptjyt2/3tlo2/3tjvol>

Porin kaupungin perusopetuksen TVT-infosivu. Viitattu 18.10.2020.  
<https://peda.net/pori/perusopetus/tietoa-huoltajille/tvt-infosivu>

## LIITE 1

Opettajien avoimet vastaukset kysymykseen ” Miten työtaakan lisääntyminen näkyy heidän työssään”.

Tehtävien ja töiden tarkistamiseen kuluu aika paljon aikaa, mutta näin käy aina, kun työ on tehty tietokoneella.

Alussa opeteltavaa riitti, mutta nykyään se helpottaa työtä.

Teen lähinnä itse kaiken materiaalin tunneille, joten töitä riittää.

Materiaalin luominen / siirtäminen

Jos opettaa lähes kaikkia opetettavia aineita on todella haastavaa tehdä tehtäviä varsinkin kun erityisluokassa kaikki tarvitsisivat vielä omantasoiset tehtävät ja koneiden käytössä on tosi isoja haasteita.

Tehtäviä pitää erikseen itse tehdä sitä varten, että niitä tehdään Chromebookilla.

Tuntuu, että nykyisin jää vähemmän aikaa kohdata oppilas silmästä silmään, kun niin suuri osa ajasta menee koneen näpyttelyyn - niin minulta kuin oppilailtakin.

tehtävien ja digivihkojen lukemiseen menee paljon aikaa

Classroomiin laaditut tehtävät

Välttämättä suunnitelmat eivät aina toteudu (vihko+kynä verrattuna), koska itse ohjelman/sovelluksen käytön opetteluun menee aikaa. Aikaa menee usein sähläämiseen...

Opetusmateriaalien laatiminen niin, että vastaavat opetussuunnitelmaa on työlästä.

Ostettuja digimateriaaleja ei juuri ole, joten jos haluaa käyttää Cromebookia, joutuu keksimään tehtävät itse. Lisäksi suuri osa valmiista materiaalista on melko onnetonta klikkailuun ja arvailuun perustuvaa.

Tehtävien luonti sopivalle alustalle. Esim. docsina tehtävät ja jako classroomissa.

Varmaankin asenneongelma, koska en halua enää viimeisinä vuosina opetella uutta välinettä. Tietokonetta käytän monta kertaa päivässä ja chromeakin silloin tällöin.

Chromebookien huolto

En koe kokonaisuutena lisänneen, mutta Chromea käytettäessä aikaa kuluu yksityisiin kommentteihin vastaamisten näpyttelyyn aika paljon. Kirjoitettuja kommentteja pitää myös räätälöidä yksilöllisiksi ja sen näkee vain ao. oppilas, suullisesti voisi vastata usean oppilaan kysymykseen samalla kerralla tai kaikkien ei tarvitsisi kysyä samasta asiasta erikseen.

Tehtävien tarkistaminen vie aikaa. On ikävää, että Chromebookista on tehty ns. itse-tarkoitus ja sen käyttöön on "painetta".

Oman materiaalin suunnittelu sähköisesti vie aikaa

Chromebookien käyttöönoton jälkeen kouluihin ei ole saatu enää esimerkiksi fysiikan ja kemian työkirjoja (ei edes digitaalisia), joista oppilaat tekisivät oppilastöitä ja tehtäviä. Minun on ollut pakko tehdä tehtävämonisteita ja oppilastöiden työohjeita itse, mikä ei mielestäni edes kuulu työnkuvaani.

Paljon uuden opettelua tehtävien ym. tekemisessä

Monen oppilaan tuotosten taso on huonoa. Ei kyetä keskittymään tehtäviin vaan pelaillaan.

Opettajien oletetaan tekevän opetusmateriaalinsa itse - ilman lisäkorvausta, tottakai. Oppilaiden tuotoksia on nopeampi tarkistaa vihosta tai harjoituskirjasta kuin

selailemalla Classroom-tehtäviä. Myös suullinen palaute on tehokkaampaa ja nopeampaa antaa kuin kirjoitella jokaiseen erikseen, miten tehtävästä on suoriuduttu. Into käyttää Chromebookia tunnilla on laskenut, koska joka kerta jollakin on kone rikki tai kotona tai lataamatta. Olen väsynyt juoksemaan ympäriini säätämässä varakoneita / latureita. Kirjan tehtävä on helpompi heijastaa taululle ja antaa paperi kouraan.

Useiden laitteiden käyttäminen saman päivän aikana sekä eri laitteiden ja käyttöjärjestelmien välillä hyppeleminen vie aikaa suorista vuoroivaikutustilanteista oppilaiden/ kollegoiden kanssa, laitteiden siirtely paikasta toiseen/ latailu vie aikaa. Pilkuntarkka asioiden kirjaaminen on toisinaan epätarkoituksenmukaista ja johtuu vain siitä, että tietotekniikka itsessään ohjaa siihen suuntaan.

Työt ja kuvat työskentelyn vaiheista kerätään nyt kahteen kansioon, sähköiseen ja paperiseen. Molempien tarkastaminen ja seuraaminen on poissa opettamisesta.

Tiedostan Chromebookin hyödyt opetuksessa, mutta käytän sitä melko vähän, koska omat tietotekniset taitoni ovat melko vähäiset ja epävarmat. Koulutusta ja neuvoja toki on tarjolla, mutta asioihin perehtyminen on kohdallani aikaa vievää ja asioiden omaksuminen on melko hidasta. Siksi koen työtaakan lisääntyneen, siitäkin huolimatta, että koneen käyttö on myös tuonut huomattavaa helpotusta työhöni.

Sähköisten materiaalien valmistaminen lisää työtä aluksi, mutta myöhemmin tämä taantuu.

Olen tehnyt itse kaiken oppimateriaalin pilveen google-palveluihin. Tietenkin tämä on ollut valtava kolmen vuoden projekti. Nyt perusrunko on kasassa koko yläkoulun kursseihin ja kaikki materiaali on maksutonta, muokattavaa ja mielestäni laadukasta. Mielestäni keskustelu tämän chrome-hässäkän ympärillä on jatkuvasti väärillä urilla, kun puhutaan niiden käyttämisestä oppitunneilla. Minulle chrome ja sillä käytettävä materiaali korvaa "perinteisen kirjan" ja tuo paljon muuta lisää, mikä digimateriaalissa on mahdollista. En minä kirjaakaan juuri tunneilla käytä vaan oppilaat lukevat siitä läksyjään kotona ja tekevät tehtäviä ja kertaavat kokeeseen. Siis kotona. Sama koskee oppimateriaaliani, jonka olen pilveen tehnyt. Tämä ei tarkoita, etteikö chrome olisi

tällä hetkellä opetukselleni tärkeä. Se on aivan keskeisessä roolissa, koska oppikirjoja minulla ei enää ole.

Meiltä on otettu tehtäväkirjat kokonaan pois. On täytynyt tehdä valtaiset määrät itse tehtäviä (huom. ilman lisäpalkkaa). Lisäksi kaikkia asioita ei ole mielekästä tehdä laitteella, joten on pitänyt luoda sekä kirjallista että koneellista materiaalia. Ylipäänsä minulta meni kahden vuoden ajan kaikki vapaa-aika, kesät talvet ja viikonloput, siihen, kun siirsin materiaalini nettiin ja muokkasin sitä sopivaksi oppitunneille.

Sähköisen materiaalin tuottaminen; valmiit materiaalit heikoille oppilaille usein liian haastavia. Lisäksi oppilaiden neuvominen tehtävien teossa on ruudulla haastavampaa kuin perinteisessä kirjassa. Erityisopettaja joutuu hallitsemaan lähestulkoon kaikkien koulussakäytettävien sähköisten materiaalien käytön ja niihin perehtyminen vie paljon aikaa ja tapahtuu usein itsenäisesti.

Yhteyden ja sähköisen materiaalin toimimattomuus auheuttaa sen, että monesti pitää olla varasuunnitelma tehtynä, jos koneella työskentely ei onnistu.

Sähköisten tehtävien tarkistaminen

Eri näyttöjen välillä liikkuminen hankalaa. Eri toiminnot hukassa, koska ei ole saanut mitään koulutusta koneen käyttöön.

Lisämateriaalin hankkiminen

Sähköinen ja kirjallinen työ opetuksen oheessa lisääntyi huimasti cromebookin myötä, oppilaiden koneongelmat, ohjelmisto-ongelmat, latausongelmat jne sekä sähköistämiseen käytetty aika kun kaikki pohjat piti itse tehdä. Todella työlästä siirtää opetus sähköiseksi, kun porin kaupunki ei voi ostaa valmiita hyviä pohjia kuten qridi.

Hauskempi ja nopeampi tapa työskennellä.

Vahtimista, valvomista laitetasolla. Tehtävät Chromeen vievät oman aikansa

Oppilaiden tuotosten tarkastaminen vie paljon aikaa.

Omien opetusmateriaalien käyminen läpi ja muokkaaminen sähköisesti käytettäväksi on melkoisen aikaavievä prosessi. Lisäksi on mietittävä, miten oppilaita voisi parhaiten ohjata ja opettaa käyttämään Chromebookia tehokkaasti muuhunkin kuin hupikäyttöön.

Kuvataidetoita tehtäessä joudutaan työ keskeyttämään kun välillä kaivetaan se Crome esiin... Google driveen on tehty kuvataiteen virtuaalinen kansio. Toisaalta tätä sähköistä kansiota käytetään kuvapäiväkirjana ja sitä voi myös kotiväelle näyttää. Cromella tehdään myös muutama kuvankäsittelytehtävä. JOS tässä taas etäilläään opetuksen suhteen, oma kansio on se paikka jonne kuvataidetehtävät valokuvina palautetaan. Se on se väylä jolla kommunikoidaan. Classroomin oppitunnit eivät samalla tavoin palvele kuvataidetuunteja, koska kotona ei ole kaikkia normitehtävien välineitä. Teetän toiminnallisia tehtäviä jotka kuvataan jottei ruutuaika pauku maksimiin.

Materiaalin muuttaminen sähköiseen muotoon vie aikaa.



## LIITE 2

Opettajien vastaukset avoimeen kysymykseen ”Tarpeita / ideoita Chromebookin pedagogisen käytön kehittämistä varten (uusia sovelluksia ja palveluita, lisäkoulutusta...)”

Nykyisessä koulussani ei ole vielä tarjottu koulutuksia Chromebookin käyttöä varten.

Digitaalisiin materiaaleihin, kuten sähköiset tehtävät ja oppikirjat, pitää saada lisää rahaa ja niitä pitää saada ostaa käyttöön, jos Chromeja halutaan käyttää.

Paljon on Porissa ollut teknistä koulutusta digitalisaatioon liittyen, mutta lisää pedagogista koulutusta kaipaamme suuresti!

työkalu formatiivisen arvioinnin seurantaan

Sprint Game Play-kauppaan??? (liikunnan kahoot)

Huonoa on se, että koulussamme vain muutama oppilas on saanut käyttöönsä tänä vuonna koneen. Kaikilla ei ole.

Painettu materiaali jäsentää asiat paljon selkeämmin. Koneilla työskenneltäessä asiat jäävät usein irrallisiksi, eikä niistä muodostu oppilaalle selkeää kokonaisuutta. Oppimisessa ja opiskelussahan on tärkeää ja oppimista selkeyttävää, että asiat jäsentyvät johdonmukaisesti kohti kokonaisuuksia. Käyttöliittymänä kirjalla on selvästi oppituntia rauhoittava vaikutus ja opiskeltavassa asiassa pysyminen on varmempaa.

Parempi blocker pelisivuille.

Järkeviä ohjelmia, joissa eteneminen tapahtuu oppilaan osaamisen mukaan. Tehtävät vaikeutuvat nopeasti niillä, joille ne ovat helppoja ja toisaalta samantasoisia tehtäviä lisää sille, joka niitä tarvitsee.

Arduino uno ohjaaminen (nyt löytyy jo sovellus jota voimme käyttää)

Viimeinen työvuosi. En jaksa enää kiinnostua asiasta.

Yksityisen kommentin ajastusmahdollisuus olisi näppärä. Tekstin korjausmerkintöjen tekemiseen ei vielä ole kovin näppärää/havainnollista konstia.

Eritasoisia koulutuksia ( myös alkeis-) voisi tarjota lisää.

Matematiikka-editoria kaivattaisiin. Eli kaavatyökalua, jolla voisi kirjoittaa matemaatiikkaa ilman, että kaavasta tulee kuva.

Tämän hetkisten tietojen perusteella musiikin äänitysohjelmaa olisi hyvä saada ladattua Chromebookiin.

Esimerkiksi Särmän digitaaliset harjoituskirjat ovat hyviä, mutta niihin ei ole varaa. kameran laatua ja kuvankäsittelyominaisuuksia lisää

Helppoja kuvankäsittelyohjelmia

Olen toistaiseksi perehtynyt Chromebookin käytössä muutamisiin perusasioihin, joita olen käyttänyt opetuksessani (kuten Classroom, Drive, Docs) lähinnä kirjallisten töiden tekemiseen, mutta esimerkiksi sähköisiä kokeita en toistaiseksi ole pitänyt, koska niiden pitämiseksi en ole vielä saanut tai pyytänyt perehdytystä.

Kannattaa opetella google-palveluiden käyttöä. On maksutonta ja tulee myös kaupungille säästöä. Näitä palveluja (eli forms, meet, sheet, docs, drive, classroom, slides yms.) varmasti käytetään muutenkin elämässä tulevaisuudessa.

Videoiden editoimiseen kaivataan ohjelmistoa, jota voisi käyttää myös chromebookilla

Lisää koulutuksia halukkaille, esim. Classroomin opetuskäytöstä yms.

Tietoa ja vinkkejä saatavilla runsaasti. Käyttö kiinni opettajan motivaatiosta.

Koulussa digitutoreidein järjestämät koulutukset ovat olleet toimivia.

Koulunkäyntiohjaajia saisi myös kouluttaa Chromebookin käyttöön.

Lisäkoulutusta työajalla. En halua käyttää omaa vapaa-aikaani.

Henkilöstön koulutus TYÖAJALLA koko henkilöstölle yhtä aikaa! Qridi tai joku muu vastaava (onko muita?) formatiivisen arvioinnin VALMIS työkalu opetuskäyttöön kaikkiin kouluihin eikä vain niille joilla on rahaa.

Lisäkoulutusta.

Toivoisin, että matemaattisen tekstin kirjoittaminen helpottuisi

Sähköisestä portfolioista/vihosta oli koulutusta, mutten ole sitä vielä itse ehtinyt otta-  
maan käyttöön. Se vaikutti hyvältä tiettyihin oppiaineisiin.

Pedagogista koulutusta tarvittaisiin enemmän! Siis teknisen koulutuksen lisäksi oival-  
luksia siitä, miten sähköistä ympäristöä voisi käyttää monipuolisesti.

Eka-peli-sovellus

ilmaisia kuvankäyttely ja videoeditointiohjelmia.

Videoeditoinnin mahdollistaminen, täsmäkoulutuksien ohella mahdollisuuksien esitte-  
lyä (mielenkiinnon herättäminen). Digitaalisesti orientoituneiden avustajien hyödyn-  
täminen voisi edistää varsinkin nuorempien oppilaiden työskentelytaitojen kehitty-  
mistä ja keskittymistä laitteen olennaiseen käyttöön.

Videoeditointiohjelmaa kaivataan kipeästi

## LIITE 3

Opettajien vastaukset avoimeen kysymykseen ”Millaisena näet digitaalisuuden tulevaisuuden ja millä osa-alueilla se tulee lisääntymään?”

Digitaalisuus on tullut jäädäkseen. Laitteet muuttuvat pikkuhiljaa yhtä arkipäiväisiksi kuin kynä ja paperi. Sähköisten tuotosten määrä varmasti tulee lisääntymään, esim. työkirjat, kirjoitelmat siirtyvät kokonaan nettiin.

Tulee yleistymään monella osa-alueella

Digioppimisesta tulee luonnollinen tapa oppia jokaisessa oppiaineessa.

Pori hyvällä mallilla

Kyllä ennen oli paremmin. Kaikki on kaikille aivan liian helposti tarjolla huumeista jne. alkaen. Digitalisaation kautta ja me aikuiset annamme tämän tapahtua. Monelle lapselle ja nuorelle digihäpäkkeiden käyttö luo riippuvuuden ja käyttö keskittyy hyvin pitkälti viihdepuolelle eikä suinkaan tarpeellisen tiedon hankintaan tai asioiden hoitoon diginä, jolla näiden käyttöä on aina perusteltu. Kummasti mekin, jotka emme ole diginatiiveja olemme oppineet tarpeellisia sovelluksia ja ohjelmia käyttämään, ilman että niitä olisi koulussa opetettu. Lisääntymään tulee lasten ja nuorten osalta pelaaminen yö aikaan, kun pitää pelata ja tupettaa silloin kun muu maailma on hereillä.

huvikäyttö

Toivon, että digitaalisuudesta tulee työkalu muiden joukossa, eikä itseisarvo. Moni asia on helpompi ja tehokkaampi toteuttaa vanhanaikaisesti. Kirjoja on helpompi lukea paperisena kuin diginä. Diginä saisi olla LISÄmateriaalia aiheeseen liittyen, esim. videoita ja linkkejä. Turhaan se sama kuva ja teksti ovat sekä kirjassa että digimateriaalissa.

Tätä yritän hyödyntää ja opettaa. Laitteiden ohjaus mikrokontrollerilla lisääntyy.

Omalta osaltani en oikein keksi, miten voisi lisääntyä. Lähinnä ohjelmien kehittymistä (toivottavasti) tapahtuu.

Digitaalisuus lisääntynee. Kirjoja tullaan korvaamaan digimateriaaleilla, mikä on harmi!

Tiedonhaku ja lähdekriittisyys korostuvat entistä enemmän. Siihen liittyen koen, että oppilailla pitää olla yleissivistystä, jota voi hankkia myös aivan perinteisistä kirjoista.

Ilman sivistystä on vaikea olla kriittinen.

Yhteiskuntamme on jo nyt digitalisoitunut, ja on tärkeää, että koulu pysyy mukana kehityksessä, mielellään jopa sen edellä. Digitaalisuuden ohella on kuitenkin tärkeää, että lapset ja nuoret oppivat lukemaan oikeita kirjoja, etsimään niistä tietoa sekä kirjoittamaan käsin. Kaikkea opiskelua ja osaamista ei voi laskea digin varaan.

Digitaalisuus tulee varmasti lisääntymään opetuksessa ja perinteiset koulukirjat muuttuvat lopulta kaikki e-kirjoiksi tai muiksi tietopankeiksi.

Digitaalisuus luullakseni vakiintuu jollekin tasolle. Osa-alueista en tiedä.

Uskon sen lisääntyvän kaikilla elämän osa-alueilla ja muuttuvan yhä tiiviimmin ja helpommin osaksi arkea

Kädentaidot heikkenee ja sähköistys lisääntyy

Uskon, että digitaalisuus on tullut jäädäkseen niin kouluihin kuin työelämäänkin.

Koska en ole aiheen asiantuntija, en osaa muuta kommentoida kuin, että tulevaisuudessa viestintä todennäköisesti hoituu pitkälti verkossa.

Ilman digitaalisuutta ei selviä tulevaisuudessa

Matematiikan opiskelussa digitaalisuus tulee varmasti lisääntymään myös yläkoulun puolella siten kuin lukiossa. Tämä ei välttämättä ole kauhean hyvä asia, koska nyt matematiikan kirjoittaminen tietokoneella on vielä varsin kömpelöä ja aikaavievää ja lisäksi oppilaat eivät oikein osaa sitä.

tulee varmasti lisääntymään koulujen käytössä, mutta se ei tulevaisuudessakaan ole mikään automaatti oppilaiden oppimiseen - ajatustyötä on yhä tehtävä

Arviointi tulee tapahtumaan entistä enemmän verkossa.

On jo jäänyt osaksi kaikkea opetusta. Tulee jatkumaan.

Itse henkölökohtaisesti voin sanoa, että en pidä paljon digitaalisuutta, mutta kun on pakko olla ajankohtainen. Se tulee kaikkien aleuihin, myöskin taideen ja musiikkiin.

Digimateriaaleja käytetään varmasti myös jatkossa. Käytettävien materiaalien laatuun täytyy kuitenkin panostaa. Eli materiaali ei voi olla vain opettajan itse rakentamaa.

Arvioisin, että digitaalisuus tulee edelleen lisääntymään, mutta uskon myös, että sen käyttö järkevöityy. Laitteiden käyttö ei kaikessa olekaan pääasia, vaan asioiden tekeminen mielekkäästi.

E erityisen tuen oppilailla digitaalisuus innostaa oppimiseen monipuolisuudellaan

Tulee ja kaikilla. Suren kädentaitojen heikkenemistä. Tilallisen kuvaamisen taito heikkenee.

Opiskelu: yhteistyöskentely, etäopinnot täydentämässä lähiopetusta, tiedonhaun ja taitojen korostuminen. Haasteena keskittymisvaikeudet, koska ärsykeitä on paljon. Digitaalisten taitojen olennainen osa on työskentelyn kohdistaminen olennaiseen asiaan. Pitkäjänteisyyden kehittäminen esimerkiksi portfoliotyöskentelyn avulla, jotta oppilaalle konkretisoituu pitkän ajan työskentelyn merkitys. Työelämä: etätöiden määrän kasvu (tarve taidoille), luova työskentely ja tiedonhaun sekä uuden oppimisen merkitys kasvaa. Arki: tietoturvan ja henkilöturvan merkitys verkottuvassa maailmassa.

## LIITE 4

Opettajien avoimet vastaukset kysymykseen ”Muuta vapaata palautetta Chromebookista tai yleisesti tieto- ja viestintäteknikkaan liittyen”.

Matematiikassa opiskelemme peruskoulutasolla yhä perusasioita, joiden ymmärtäminen on helpompaa perinteisesti kynällä paperille kuin suoraan koneelle kirjoitettuna.

Jonkin verran olen tehnyt videoita varsinkin etäopetusjaksolle, ja käytän niitä nyt Classroomin kautta myös lähiopetuksen tukena, mutta lähinnä vapaaehtoisena kertausmateriaalina. Tähän kyselyyn vastaaminen oli hankalaa, koska emme käytä laitetta matematiikan tunneilla juuri koskaan, ehkä pari kolme kertaa lukukauden aikana, eikä sellaista vaihtoehtoa ollut. Muissa oppiaineissa käytetään varmasti enemmän, mutta meillä ei ole esim. digimateriaaleja kirjoista maksettuna, koska ne ovat niin paljon kalliimpia vuositasolla kuin perinteiset vuodesta toiseen kiertävät kirjat.

Laitteiden huoltoon pitää saada lisää resursseja. Opettajille pitää tarjota lisää koulutusta!

Lisännyt opettaja työtaakkaa valtavasti. Työn rajaaminen on vaikeaa. Aina voisi vielä yhdet Classroom-tehtävät tarkistaa ja kommentoida, mutta 30 oppilasta luokalla ja käytettävissä olevat vuorokauden tunnit eivät meinaa riittää! Eikä voimat eikä terveys!

Chromebook mahdollistaa kieltenopiskelussa monipuolisen sanastoharjoittelun sekä ylös- ja alaspäin eriyttämisen. Kuitenkin paperiset laadukkaat oppimateriaalit ovat tärkeä pohja oman opetuksen suunnittelulle, mutta Chromebookin mahdollistamalla alustoilla niistä saa moninkertaisesti irti kun niitä käyttää rinnakkain. Pelkkä Chromebook-työskentely on monille oppilasryhmille kuitenkin haastavaa, koska tulee eksytyä ties mille sivustoille. Lisäksi digitaalisissa oppimateriaaleissa itsessään on kovasti vielä kehittämisen varaa. Onneksi koko ajan kehittymään päin ja on käytössä hyvä määrä ilmaisia oppimisalustoja.

välillä on hyvä ottaa kynä ja paperia esille, muistaa paremmin, kun konkreettisesti itse kirjoittanut asian

Muuten oikein hyvä mutta lähes mahdotonta valvoa milloin oppilaat hyppivät väärillä sivuilla.

Kyselyyn liittyen: vaikea vastata cremen tuomaan lisäarvoon, kun sitä ei juuri ole. Tiedon hakuun kätevä peli, mutta valmiit oppimateriaalit lapsen kengissä vielä (ne vähät, joita olen käyttöön saanut). Toisaalta työaikani ja taitoni tai kiinnostukseni ei riitä materiaalien tekemiseen itse. Kotitehtäviä en viitsi koneella antaa, koska aina joku väittää, että kotona ei ole nettiä tai kone ei toiminut tai muuta vastaavaa. Kirja, vihko ja kynä toimii aina.

Ei saa käyttää vain siksi, että sitä tulisi käytettyä. Käytöllä tulee olla jokin tarkoitus. Chromebook on työväline, joka ei itsessään paranna tai heikennä opetusta/oppimista. Olisi toivottavaa, että koneet olisivat käytössä yli kolme vuotta. On ekologisesti todella kestävämpiä, jos oppilaskoneet vaihtuvat usein. Tavoite on opettaa myös luonnonvaroja säästävää ajattelua.

Chromebook on hyvä työkalu myös opelle! Kollegoiden kesken tiedostojen jakaminen onnistuu helposti.

Chromebookin käyttö matematiikassa on vähäistä, koska matemaattisten kaavojen kirjoittaminen Chromebookilla on moninkertaisesti hitaampaa käsikirjoittamiseen verrattuna. Fysiikan ja kemian opiskelussa Chromebookin käyttö hidastaa tunnin kulkua, koska oppilaiden taidot ovat niin kehnot ja osa ajasta menee koneen peruskäytössä neuvomiseen.

Chromebookin musta "kosketuspinta" on liian herkkä ja se tuottaa välillä laitteen käytön kanssa ongelmia.

Käytettävyyden yhdenmukaistaminen ja tarkoituksenmukaisuus tärkeää: Yksi laite, jolla voi tehdä kaikkea on hyvää kehitystä, mutta ihan kaikkia asioita koneella ei voi,



eikä kannata tehdä. Tarkoituksenmukaisuutta ja helppokäyttöisyyttä kohti kannattaa kulkea. Pelkkää tekniikkaa tekniikan vuoksi ei ole mitään järkeä opetella.

Avaruudellinen hahmottaminen on heikentynyt taitoaineiden vähetessä.

Mielelläni kyllä käyttäisin Chromebookia ja tietotekniikkaa enemmänkin opetukseni, mutta omien taitojeni puutteellisuus rajoittaa käyttöä. Olen kuitenkin vähitellen pyrkinyt opettelemaan uusia taitoja ja sitä kautta lisäämään sähköisiä menetelmiä aiempaa enemmän. Vielä en kokonaan ole siirtänyt materiaaleja sähköiseen muotoon ja ympäristöön, mutta vähitellen etenen siinäkin asiassa. Digitaalisuuden "vaatimus" toisaalta hieman aiheuttaa paineita, mutta en halua stressata liikaakaan, jotta pystyisin keskittymään varsinaiseen opetustehtävääni. Joskus on "vanhassa vara parempi", ja toisaalta toivoisin digitaalisuuden pysyvän mieluummin rengin kuin isännän asemassa, eli siitä ei saisi tulla itsetarkoitus vaan hyvä apulainen, joka palvelee tarkoituksenmukaisesti.

Matemaattisissa aineissa kaavojen kirjoittaminen on docsilla hankalaa. Mielestäni Chromebook on hyvä renki, huono isäntä.

Tällä hetkellä tuntuu, että erilaisia ohjelmia ja palveluita on todella paljon. Olisi kiva, jos olisi yksi sovellus, joka tarjoaisi mahdollisimman laajasti ja monipuolisesti sisältöä, materiaalia, tehtäviä ja arviointityökaluja opetuskäyttöön. Koska erilaisia ohjelmia on paljon, niiden käytön opetteluun menee oma aikansa. Lisäksi oppilaille voisi opettaa enemmän ohjelmointia.

Ei tämä digijuttu ole mikään pelastus oppilaiden oppimiseen. Vaikka oppilaat ovat nenä kiinni ruudussa koko vapaa-aikansa, ei heitä kiinnosta se ruutu vaan sisältö, mitä sillä tehdään. Edelleen kaikki on kiinni oppilaan motivaatiosta ja työn tekemisestä.

Digihommia tulee osata tulevaisuudessa ja hyvä sitä on reenata koulussa. Lähdekriittisyys on tärkeä taito. Vieläkin minua ottaa pannuun tämä paasaus siitä, että chromea on pakko käyttää tunneilla. Eikö tunneilla ole tarkoitus oppia? Ja opettaja jos joku tietää parhaiten, miten tätä tavoitetta voi omassa aineessaan toteuttaa. Kuten edellä kerroin, kaikki materiaali on nykyään pilvessä ja olen tehnyt sen eteen varmasti yli tuhat tuntia, jopa tuhansia tunteja töitä. Silti käytän matskuani aika vähän juuri

oppitunneilla, joilla opetan ihmisenä. Oppilaat näkevät ja kuulevat minut ja opetukseni. Jos lapsilla on jostain nykyään pulaa, niin ei ruudusta vaan olemisesta toisen ihmisen kanssa kasvotusten. Kuunnella, nähdä ja olla aikuisen kanssa ja hänen opastuksessa. Chromea ja materiaaliani käytetään sitten kotona läksyihin ja kokeisiin. Ja chrome on silti äärimmäisen tärkeä osa opetustani ja ilman sitä en enää pärjäisi.

ekirjojen käyttö ei todellakaan sovi kaikille oppilaille. tuntuu ikävältä, että niitä täytyy ottaa, vaikka eivät oikeastaan tuo edes säästöä

Toivoisin takaisin paperisia kirjoja ja kyniä. Oppilailla on paljon ongelmia nykyajan kanssa, lähtien peliongelmiin ja hienomotoriikan heikkoudesta. Nyt laitteista on tullut isäntiä, ei renkejä.

Kone toimii hitaasti (esimerkiksi printtaaminen ja Classroomissa oppilaan tekemästä tehtävästä siirtyminen seuraavaan oppilaan tehtävään).

tyhmää ettei saa chromebookia nettiliittymällä vaan joutuu puhelimesta jakamaan verkko. Työläs ja hankala.

Valilla haastava, alussa ottaa erittäin paljon aikaa oppia käyttää kaikkea.

helppo kuljettaa, nopea toiminnossa, oppimateriaalin tekeminen helppoa, verkkoympäristö on hyvä, mahdollistaa materiaalin käytön useassa paikassa.

Koulun verkko tulee täyteen helposti eikä kaikki oppilaat saa palautettua kuviaan.

Suomen kielen ja kirjallisuuden opettamisessa Chromebook on erittäin hyvä väline. Tekstien kirjoittaminen on mullistunut konseptipaperiajoista, koska tekstin muokkaaminen on koneella helppoa. Tämä on yksi suurimmista eduista oman oppiaineeni kannalta.