



TUEN TARPEEN TUNNISTAMINEN

**MATEMATIIKAN ARVIOINTI
ENSIMMÄINEN LUOKKA**

SISÄLTÖ

KÄSIKIRJA

Käyttäjän opas

Tekninen opas

SYKSY

Eesitysohjeet opettajalle

Lapsen tehtävälomake

Tarkistuslomake

TALVI

Eesitysohjeet opettajalle

Lapsen tehtävälomake

Tarkistuslomake

KEVÄT

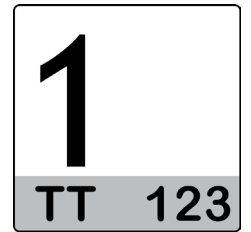
Eesitysohjeet opettajalle

Lapsen tehtävälomake

Tarkistuslomake

KOKO VUOSI

Koontilomake



TUEN TARPEEN TUNNISTAMINEN

MATEMATIIKAN ARVIOINTI
ENSIMMÄINEN LUOKKA

Käyttäjän opas

Niilo Mäki Instituutti, 2011

Koponen, T., Salminen, J., Aunio, P. & Polet, J.

LukiMat - Oppimisen arviointi: Matematiikan tuen tarpeen tunnistamisen välineet 1. luokalle. Käyttäjän opas.

Saatavilla osoitteessa <http://www.lukimat.fi/lukimat-oppimisen-arviointi/materiaalit/tuen-tarpeen-tunnistaminen/1lk/matematiikka/kayttajan-opas>

SISÄLTÖ

1LK MATEMATIIKKA - KÄYTTÄJÄN OPAS	4
LOMAKKEET JA NIIDEN KÄYTTÖTARKOITUS	5
ARVIOITAVAT TAIDOT	6
TEHTÄVIEN PISTEITYS JA TULOSTEN KOONTI	8
ARVIOINTITIEDON TULKINTA	9
<i>Kokonaispistemäärän tulkinta</i>	<i>9</i>
<i>Osataitokohtainen tarkastelu syksyllä.....</i>	<i>10</i>
TUNNISTAMISESTA TAITOJEN TARKEMPAAN ARVIOINTIIN JA SEURANTAAN	13
LIITTEET	14
<i>LIITE 1: Ensimmäisen luokan persentiilitaulukko</i>	<i>14</i>
<i>LIITE 2: Summapisteiden jakauma osataidoittain</i>	<i>15</i>
<i>LIITE 3: Kumulatiiviset oikeellisuusprosentit osataidoittain</i>	<i>16</i>

1LK MATEMATIIKKA - KÄYTTÄJÄN OPAS

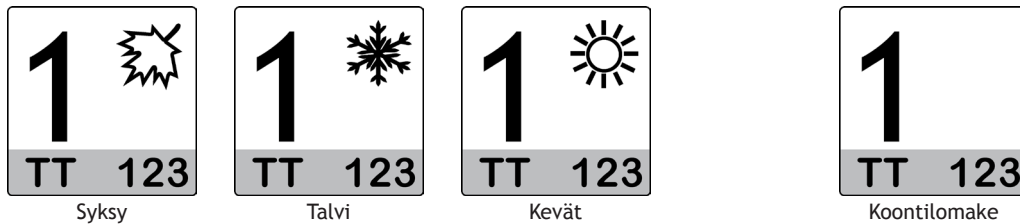
Tuen tarpeen tunnistamisen välineet ovat osa LukiMat-palvelun Oppimisen arviointi -materiaaleja, jotka on laadittu matematiikan sekä lukemisen ja kirjoittamisen tuen tarpeen tunnistamiseen, taitojen tarkempaan arviointiin sekä taitojen kehityksen ja oppimisen seurantaan. Matematiikan oppimisen arviointiin on laadittu välineet esikouluun sekä 1. ja 2. luokille.

Matematiikan osalta Oppimisen arviointi -materiaali muodostaa kokonaisuuden, johon kuuluvat koko ryhmän matematiikan perustaitojen arviointiin suunnitellut Tuen tarpeen tunnistamisen välineet sekä välineet osalle lapsista tehtävään Oppimisen seurantaan. Tuen tarpeen tunnistamisen välineet on suunniteltu käytettäväksi kolmessa eri ajankohdassa: lukuvuoden alussa (syksy), keskellä lukuvuotta (talvi) sekä lukuvuoden lopussa (kevät). Välineisiin on kerätty viiteaineistot kyseisinä ajankohtina. Oppimisen seurannan välineitä voidaan käyttää tarpeen mukaan ja ajankohdasta riippumatta taitojen kehityksen ja oppimisen seurantaan sekä taitojen tarkempaan arviointiin.

Tuen tarpeen tunnistamisen välineillä opettaja pystyy arvioimaan ryhmäänsä kuuluvien lasten matematiikan perustaitojen hallintaa kolmessa eri ajankohdassa ja vertaamaan sitä omaa luokkaansa huomattavasti laajemmän viiteryhmän osastamiseen. Näin, yhdessä lapsen oppimista koskevien muiden havaintojen kanssa, opettaja pystyy tekemään päätelmiä siitä, keiden lasten taitoja sekä tuen riittävyyttä tulisi arvioida ja seurata tarkemmin. Syksyn tuen tarpeen tunnistamisen väline on talven ja kevään arviointivälineitä hieman laajempi ja lapsen kokonaisuorituksen lisäksi on mahdollista saada viitteitä siitä, mitkä osataidot vaativat tarkempaa arviointia, mahdollista lisäopetusta ja oppimisen seurantaa sekä siitä, onko annettu tuki ollut riittävää. Kevään ja talven välineissä tarkastellaan ainoastaan lapsen kokonaisuoritusta.

LOMAKKEET JA NIIDEN KÄYTTÖTARKOITUS

Matematiikan tuen tarpeen tunnistamisen väline on tarkoitettu koko ryhmän arviointiin. Tarvittaessa luokka on hyvä jakaa pienempiin ryhmiin, jotta arviointilanteesta saadaan riittävän rauhallinen. Väline sisältää erillisen lapsen **tehtävälomakkeen**, **opettajan esitysohjeen** ja **tarkistuslomakkeen** jokaiseen kolmeen ajankohtaan (syksy, talvi ja kevät). Eri ajankohtaan kuuluvat lomakkeet on helppo tunnistaa lomakkeiden etusivulla olevasta logosta. Vastaavasti **ryhmäkoontilomakkeelle** voidaan kerätä ryhmän arviointitiedot kaikista kolmesta ajankohdasta.



Tehtävälomakkeissa on ryhmätehtäviä sekä syksyllä lukujonotaitoa arvioiva yksilötehtävä. Lapsen tehtävälomake on pyritty laatimaan hyvin selkeäksi sisällyttämällä pääsääntöisesti vain yhtä tehtävätyyppiä samalle sivulle. Lisäksi ohjeistuksen tukena ovat sivu- ja rivitunnisteet. Arviointivälineissä yksittäisten tehtäväkohtien lukumäärä vaihtelee syksyn 56 ja talven 36 kohdan välillä.

Opettajan esitysohjeissa on yleisiä arvioinnin toteuttamiseen liittyviä ohjeita sekä tehtäväkohtaiset esitysohjeet. Esitysohjeista löytyy myös tieto arviointiin tarvittavista välineistä sekä arvioinnin kestosta.

Arvioinnin jälkeen opettaja pisteittää tehtävät. Apuna tehtävien pisteityksessä voi käyttää **tarkistuslomaketta**, johon on merkitty oikeat vastaukset.

Tämän jälkeen opettaja koostaa jokaisen lapsen osataitokohtaiset summapistemäärät (vain syksyllä) sekä kokonaispistemäärän **ryhmäkoontilomakkeelle**.

Lasten kokonaissuoritusta arvioitaessa opettaja etsii käsikirjassa tai koontilomakkeen kääntöpuolella olevasta persentiilitalukosta lapsen kokonaispistemäärää vastaavan persentiililuvun. Persentiililuku kirjataan koontilomakkeeseen sille varattuun sarakkeeseen. Persentiililuku kertoo sen, miten lapsen suoritus suhteutuu laajaan ensimmäisen luokan oppilaista koostuvaan viiteaineistoon (n = 400-462); (ks. tarkemmin ”Arviointitiedon tulkinta” s. 9).

Syksyn osataitokohtaisella laadullisella tarkastelulla opettaja saa viitteitä siitä, mitä osaitoja lapsi jo hallitsee ja missä osataidoissa lapsella on vielä harjoiteltavaa. Näin saadaan selville, mitä osaitoja tulisi arvioida tarkemmin sekä tukea ja seurata yksilöllisesti. Taitojen tarkemmassa arvioinnissa voi käyttää Oppimisen seurannan välineitä.

ARVIOITAVAT TAIDOT

Arviointivälineen sisältö rakentuu niistä matematiikan osataidoista, joiden ajatellaan olevan kehityksellisessä keskiössä ensimmäisellä luokalla. Tarkastelun kohteina ovat 1) lukumääräisyyden taju, 2) matemaattisten suhteiden hallinta, 3) laskemisen taidot ja 4) aritmeettiset perustaidot. Lue lisää LukiMatin Matematiikka-osan tietopalvelusta, kohdasta ”Taitojen kehitys”, www.lukimat.fi/matematiikka/tietopalvelu/taitojen-kehitys

Taulukko 1. Matematiikan taitojen arvioitavat osataidot arviointiajankohdan mukaan.

Matematiikan taitorypäs/taito	Arvioitavat osataidot	syksy	talvi	kevät
Lukumääräisyyden taju	Suuruusluokan vertailu	•	•	•
Matemaattisten suhteiden hallinta				
Matemaattis-loogiset taidot	Sarjoittaminen, vertailu	•	•	•
Matemaattiset symbolit				
Aritmeettiset periaatteet				
Paikka-arvo ja kymmenjärjestelmä				
Laskemisen taidot				
Lukujonon lukemisen taidot	Lukujonon luettelutaidot	•		
Numerosymbolien hallinta	Yksi ja kaksi enemmän/ vähemmän	•		
Lukumäärän määrittäminen laskemalla	Osan laskeminen kokonaisuudesta	•		
Aritmeettiset perustaidot				
Yhteenlasku	Sanalliset ja symboleilla esitetyt yhteenlaskut	•	•	•
Vähennyslasku	Sanalliset ja symboleilla esitetyt vähennyslaskut	•	•	•
Lukujärjestelmätiedon soveltaminen laskemisessa*	Rahayksiköiden yhteenlaskeminen			•

*) Useamman taitoryppään taitoja arvioiva tehtävä

Lukumääräisyyden taju arvioidaan syksyllä kahdella eri tehtävällä.

1. Lukujen suuruusluokan vertailu -tehtävässä lapsen tulee arvioida mikä kahden luvun summa on suurin: Kolmessa kolossa on kussakin kaksi rahasäkkiä (luvut säkkien päällä) ja lasta pyydetään arvioimaan missä kolossa on eniten rahaa.
2. Suurusjärjestyksen hallinnan -tehtävässä lapsen tulee valita laatikko, jossa luvut ovat suurusjärjestyksessä.

Lukualue tehtävissä on 0-20. Talvella lukumääräisyyden tajua arvioidaan lukujen suuseron tehtävällä, jossa lasten tulee valita kuinka paljon suurempi luku X on kuin luku Y. Lapselle annetaan kolme vaihtoehtoa. Lukualue on 1-10. Keväällä lukumääräisyyden tajua arvioidaan lukujen suurusvertailun tehtävällä, jossa lapsen tulee valita annetuista luvuista suurin tai pienin. Lukualue on 1-200.

Matemaattisten suhteiden hallinnan taitoryypistä arvioidaan matemaattis-logisia taitoja, eli tarkemmin vertailun ja sarjoittamisen osataitoja. Samalla arvioidaan matematiikan peruskäsitteiden hallintaa. Syksyn vertailutehtävässä lasta pyydetään valitsemaan kuva, jossa on *enemmän* tai *vähemmän* sekä valitsemaan oikea määrä asioita, kuten vaatteita lapsille tai renkaita autoihin (yksi-yhteen ja yksi-moneen suhde). Syksyn ja kevään sarjoittamisen tehtävissä arvioidaan lukujonon hallintaa, eli lapsi näkee kolmesta luvusta muodostuvan jonon ja hänen tulisi löytää sääntö, jolla lukujono on rakennettu (esim. lukumäärä kasvaa tai pienenee yhdellä tai kahdella). Lapsen tehtävänä on jatkaa jonoa, eli valita annetuista vaihtoehdoista sopiva luku. Keväällä sarjoittamisen osataitoa arvioidaan muutoin vastaavalla tehtävällä, mutta valitsemisen sijaan lapsi tuottaa puuttuvan luvun itse.

Laskemisen taidon rypistä arvioidaan numerosymbolien hallintaa, lukumäärän määrittämistä laskemalla sekä lukujonotaitoja.

- ▶ Numerosymbolien hallintaa arvioidaan tehtävällä, jossa lapsen pitää valita lukumäärä, jossa on yksi tai kaksi enemmän tai vähemmän kuin annetussa lukumäärässä.
- ▶ Lukumäärän laskemista arvioidaan tehtävällä, jossa lapsen tulee piirtää piilossa olevien pallojen lukumäärä, kun kokonaismäärä on kerrottu ja osa palloista on näkyvissä. Lukualue on 0-10.
- ▶ Lukujonotaitoa arvioivassa tehtävässä lasta pyydetään luettelemaan eteenpäin aloittaen luettelu keskeltä lukujonoa lukualueella 1-20, luettelemaan takaperin annetusta luvusta lukualueella 1-20 sekä luettelemaan kahden välein (2-18).

Aritmeettisten perustaitojen rypistä arvioidaan yhteen- ja vähennyslaskutaitoja sanallisilla ongelmanratkaisutehtävillä sekä symboleilla esitettyinä. Syksyllä sanallisissa tehtävissä aritmeettinen ongelma kerrotaan suullisesti ja alkutilannetta vastaava lukumäärä esitetään kuvana. Lapsi valitsee annetuista luvuista oikean vastauksen. Syksyllä symboleilla esitetyissä yhteen- ja vähennyslaskutehtävissä lapsi valitsee annetuista vaihtoehdoista oikean, lukualue on 1-10. Talvella sekä keväällä lapsi kirjoittaa vastauksen ja lukualue on 1-20. Lisäksi talvella ja keväällä on täydennettäviä yhteen- ja vähennyslaskuja lukualueella 1-10.

Lukujärjestelmätiedon soveltaminen laskemisessa on keväällä rahojen yhteenlaskua sisältävä tehtävä, jossa lukualue on 10-100.

TEHTÄVIEN PISTEITYS JA TULOSTEN KOONTI

Jokaisesta oikeasta vastauksesta annetaan yksi piste ja väärästä vastauksesta nolla pistettä. Jos lapsi on merkinnyt kaksi tai useamman vastauksen samaan tehtävään, vastaus tulkitaan vääräksi. Vastaamattomasta kohdasta annetaan myös nolla pistettä.

Koontilomakkeeseen kirjataan lapsen ryhmätehtävälomakkeen kokonaispistemäärä ja sitä vastaava persentiililuku. Syksyllä kirjataan lisäksi osataitokohtaiset summapisteet. Opettaja voi myös ympyröidä niiden osataitojen pistemäärät, joiden katsoo vaativan tarkempaa arviointia.

ARVIOINTITIEDON TULKINTA

Kokonaispistemäärän tulkinta

Tuen tarpeen tunnistamisen välineiden (syksy, talvi ja kevät) persentiililuvut löytyvät alla olevasta taulukosta sekä ryhmäkoontilomakkeesta. Lapsen suorituksen tulokinnassa tulee huomioida suoritettujen arvioinnin ajankohta. Syksyn viiteaineisto on kerätty elo-syyskuun, talven viiteaineisto tammi-helmikuun ja kevään viiteaineisto huhti-toukokuun vaihteessa. Suositellaan, että arviointi tehdään vastaavina ajankohtina. Jos arviointi suoritetaan ennen ajankohtaa, jolloin viiteaineisto on kerätty (esimerkiksi talven arviointi tehdään marraskuussa), viitearvot ovat liian korkeat. Vastaavasti jos arviointi tehdään suositeltua ajankohtaa myöhemmin (syksyn arviointi tehdään lokakuussa) on lapsi ehtinyt saamaan opetusta enemmän kuin viiteryhmä ja viitearvot ovat liian alhaiset. Tulokinnassa tuleekin pohtia sitä, mikä merkitys arvioinnin ajankohdalla on lapsen tulosta tulkittaessa.

Lapsen suorituksen vertaaminen laajempaan ikäverrokoista koostuvaan viiteaineistoon tapahtuu kokoamalla lapsen saama kokonaispistemäärä ja hakemalla pistemäärää vastaava persentiililuku käsikirjassa ja koontilomakkeella olevasta persentiilitaulukosta.

Persentiililuku kertoo sen, kuinka lapsen suoriutuminen tehtävässä sijoittuu suhteessa samanikäisiin tai samalla luokkatasolla oleviin lapsiin. Esimerkiksi persentiililuku 10 kertoo, että lapsen suoritus sijoittuu alimpaan 10 %:iin, eli 10 prosenttia viiteryhmän lapsista saa saman tai alhaisemman ja 90% paremman kokonaispistemäärän. Vastaavasti persentiililuku 50 kertoo, että puolet lapsista suoriutuu tehtävissä yhtä hyvin tai heikommin ja puolet paremmin, eli lapsen suoritus vastasi ikäryhmän keskitasoa.

Taulukko 2. Ensimmäisen luokan persentiilitaulukko kokonaispisteistä arviointiajankohdan mukaan.

	Syksy (n = 462)	Talvi (n = 405)	Kevät (n = 400)	
Persentiili	kokonaispisteet			Persentiili
100	56	36	38	100
95	•	•	•	95
90	55	35	37	90
85	54	34	•	85
80	53	33	36	80
75	52	•	•	75
70	•	32	35	70
65	51	31	•	65
60	50	•	34	60
55	48 - 49	30	•	55
50	•	29	32 - 33	50
45	47	•	31	45
40	46	28	30	40
35	45	27	29	35
30	43 - 44	26	28	30
25	42	24 - 25	26 - 27	25
20	40 - 41	22 - 23	25	20
15	36 - 39	21	22 - 24	15
10	31 - 35	16 - 20	18 - 21	10
5	0 - 30	0 - 15	0 - 17	5

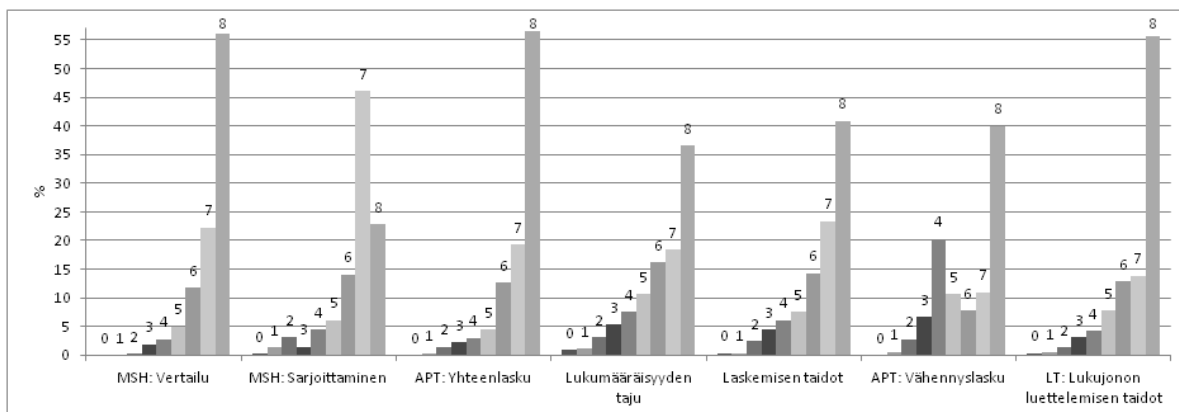
Viitearvoihin verrattaessa on hyvä huomioida se, että kyseessä ei ole satunnaisotantaan perustuva normiaineisto, vaan viiteaineisto on kerätty vapaaehtoisten opettajien ilmoittamissa ryhmissä ympäri Suomea. Viiteaineistot ovat kuitenkin kooltaan suuria, joten viitearvoja voidaan pitää suhteellisen luotettavina.

Osataitokohtainen tarkastelu syksyllä

Osataitoja koskeva tarkastelu on suuntaa-antava ja niissä osataidoissa, joissa lapsen suoritus jää alhaiseksi, suositellaan taitojen tarkempaa arviointia. Taitojen tarkempi arviointi on tarpeen myös silloin, jos lapsen osaamista ja oppimista koskevat muut havainnot antavat siihen aiheutta.

Syksyn välineessä, jokaista osataitoa arvioidaan kahdeksalla osiolla, joten lapsi saa osataitokohtaiseksi summapisteksi 0-8. Osataitokohtaisen tarkastelun tueksi on piirretty osataitokohtaiset kuvaajat (ks. Kuvio 1). Niissä on esitetty tehtävien summapistemäärät (0-8 p) ja kutakin pistemäärää vastaava prosenttiluku, joka kertoo, kuinka iso osa viiteaineiston lapsista saa kyseisen pistemäärän.

Suurimmassa osassa tehtävistä tyypillisin pistemäärä on 8, eli sen kohdalla prosenttiluku on suurin. Poikkeuksena on sarjoittamisen tehtävä (MSH), jossa tyypillisin arvo on 7. Osataitokohtaiset tehtävät onkin valittu siten, että suurin osa eka-luokkalaisista hallitsee ne alkusyksystä. Osataitoja koskevassa tarkastelussa on kuitenkin tärkeä muistaa, että eri osataitoja arvioivat tehtävät eivät ole vertailukelpoisia, koska ne eivät ole vaikeustasoltaan täysin toisiaan vastaavia.



Kuvio 1. Summapisteiden jakauma osataidoittain viiteaineistossa (n=462).

Taulukko tehtävien kumulatiivisesta oikeellisuusprosentista (ks. Taulukko 3) kertoo miten lapsen tietystä osataitotehtävästä saama pistemäärä suhteutuu viiteaineistoon.

Taulukko 3. Ensimmäisen luokan syksyn tehtävien kumulatiiviset oikeellisuusprosentit osataidoittain.

Osataito	Summapisteet								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
MSH: Vertailu	0	0	0,2	2,2	5,0	10,0	21,6	43,9	100,0
MSH: Sarjoittaminen	0,2	1,5	4,8	6,3	10,8	16,9	31,0	77,1	100,0
APT: Yhteenlasku	0	0,4	1,9	4,1	7,1	11,7	24,2	43,5	100,0
LMT: Lukumääräisyyden tajun osiot	0,9	1,9	5,2	10,6	18,2	28,8	45,0	63,4	100,0
LT: Laskemisen taitojen osiot	0,4	0,9	3,2	7,8	13,9	21,4	35,7	59,1	100,0
APT: Vähennyslasku	0	0,6	3,5	10,2	30,5	41,1	48,9	60,0	100,0
LT: Lukujonon luettelemisen taidot	0,4	1,1	2,4	5,6	10,0	17,7	30,5	44,4	100,0

Esimerkiksi, jos lapsi saa Vertailu-tehtävässä (MSH) pistemäärän 4, sitä vastaava kumulatiivinen oikeellisuusprosentti on 5,0. Tämä tarkoittaa sitä, että vain 5 % viiteaineiston lapsista saa 4 pistettä tai vähemmän ja 95% lapsista saa enemmän pisteitä. Näin ollen lapsen suoritusta tässä tehtävässä voidaan pitää alhaisena ja edellyttävän taitojen tarkempaa arviointia.

Vastaavasti 4 pistettä Vähennyslasku-tehtävässä antaa kumulatiiviseksi oikeellisuusprosentiksi 30,5, mikä tarkoittaa sitä, että 30,5 % viiteaineiston lapsista saa 4 pistettä tai vähemmän ja 69,5% on enemmän pisteitä saavia. Tämä suoritus on ikätasoinen, mikä kertoo siitä, että vähennyslaskutehtävä on suhteellisen haastava ensimmäisen luokan syksyllä (lapset eivät vielä hallitse symboleilla laskemista vähennyslaskussa kouluun tullessaan).

Esimerkeistä on helppo havaita, että eri osataitoja mittaavat tehtävät ovat vaikeustasoltaan erilaisia, joten osataitojen välinen vertailu pelkkien raakapistemäärien avulla ei ole mielekäästä.

TUNNISTAMISESTA TAITOJEN TARKEMPAAN ARVIOINTIIN JA SEURANTAAN

Ekaluokkalaisten lasten matemaattisten taitojen hallinnassa on suuria eroja. Osa eroista johtuu lasten erilaisista oppimiseen liittyvistä kyvyistä, mutta myös lapsen kasvuympäristö ja kokemukset (esim. kotona saadun virikkeiden ja harjoittelun määrä) vaikuttavat suoritustasoon edelleen, vaikkakin esikoulun myötä tiedämme, että jokainen lapsi on päässyt harjoittelemaan matematiikan perustaitoja. Myös arviointivälineet, arviointitilanne sekä lapseen liittyvät tekijät kuten motivaatio, ryhmätilanteessa keskittyminen tai väsymys saattavat vaikuttaa arvioinnin luotettavuuteen. Lue lisää LukiMatin Oppimisen arviointi -osan tietopalvelusta, kohdasta ”Arvioinnin tavoitteet”, www.lukimat.fi/lukimat-oppimisen-arviointi/tietopalvelu/arviointi-kaytannossa/arvioinnin-tavoitteet

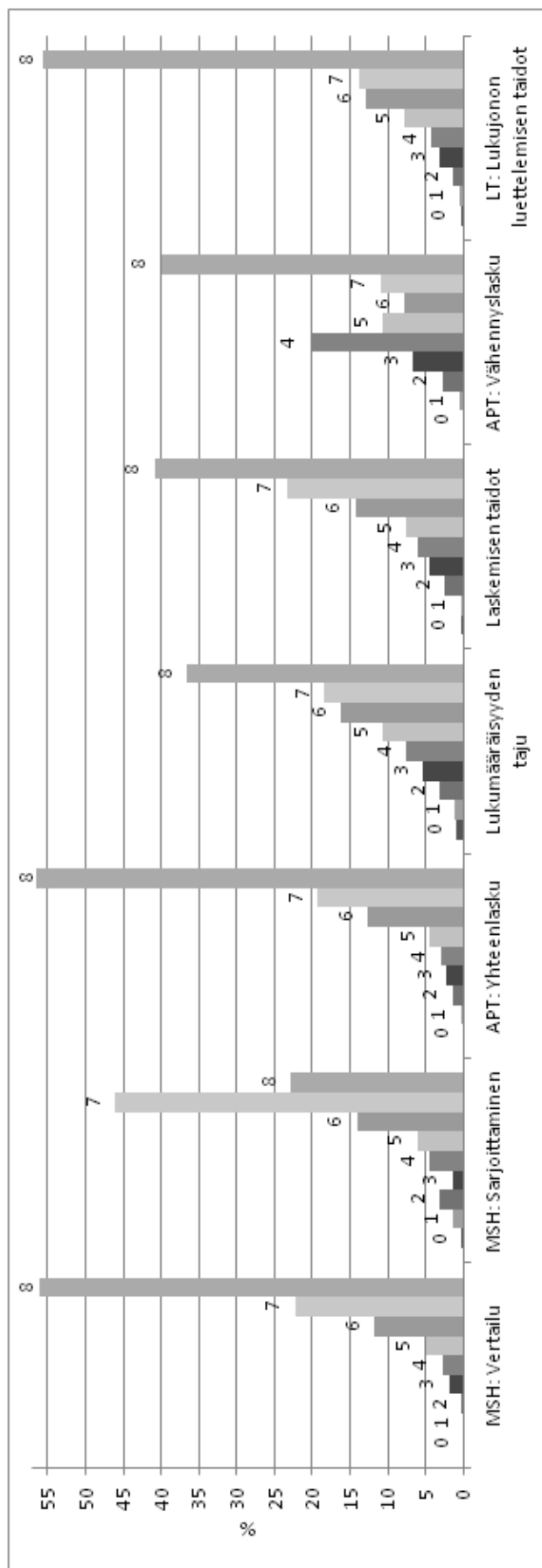
Eri tekijöiden vaikutusta on mahdotonta erottaa toisistaan tarkastelemalla pelkästään lapsen suoriutumista arviointitehtävässä. Tämän vuoksi on hyvä arvioida lasta monipuolisesti, kuten käyttämällä arvioinnin tukena muita arviointimenetelmiä tai havainnoimalla lapsen toimintaa opetustuokioiden, tehtävätyöskentelyn ja erilaisien pelien aikana. Arviointivälineen tuottamaa tietoa ei ole syytä tulkita suoraan oppilaan oppimiskyvyksi tai taitotasoksi, vaan pikemminkin tietoa pitäisi käyttää opetuksen ja harjoittelun kohdentamisessa sitä tarvitseville lapsille sekä heidän oppimisensa ja valmiuksien kehityksen seuraamisessa. Mahdollisten oppimisen pulmien tunnistamisen ja ennakoinnin kannalta taitojen kehityksen seuranta on hyvin keskeisessä roolissa. LukiMat-palvelun Oppimisen arviointi -kokonaisuus tarjoaa opettajalle mahdollisuuden seurata, hyötyykö lapsi saamastaan opetuksesta vai tarvitaanko lisätukea (ks. Oppimisen seurannan välineet, www.lukimat.fi/lukimat-oppimisen-arviointi/materiaalit/oppimisen-seuranta).

LIITTEET

Taulukko 2. Ensimmäisen luokan persentiilitaulukko kokonaispisteistä arviointiajankohdan mukaan.

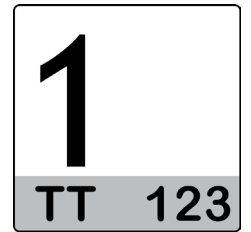
Persentiili	Syksy (n = 462)	Talvi (n = 405)	Kevät (n = 400)	Persentiili
	kokonaispisteet			
100	56	36	38	100
95	•	•	•	95
90	55	35	37	90
85	54	34	•	85
80	53	33	36	80
75	52	•	•	75
70	•	32	35	70
65	51	31	•	65
60	50	•	34	60
55	48 - 49	30	•	55
50	•	29	32 - 33	50
45	47	•	31	45
40	46	28	30	40
35	45	27	29	35
30	43 - 44	26	28	30
25	42	24 - 25	26 - 27	25
20	40 - 41	22 - 23	25	20
15	36 - 39	21	22 - 24	15
10	31 - 35	16 - 20	18 - 21	10
5	0 - 30	0 - 15	0 - 17	5

Kuvio 1. Summapisteiden jakauma osataidoittain viiteaineistossa (n=462).



Taulukko 3. Ensimmäisen luokan syksyn tehtävien kumulatiiviset oikeellisuusprosentit osataidoittain.

Summapisteet									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Osataito	Kumulatiivinen oikeellisuusprosentti								
MSH: Vertailu	0	0	0,2	2,2	5,0	10,0	21,6	43,9	100,0
MSH: Sarjoittaminen	0,2	1,5	4,8	6,3	10,8	16,9	31,0	77,1	100,0
APT: Yhteenlasku	0	0,4	1,9	4,1	7,1	11,7	24,2	43,5	100,0
LMT: Lukumääräisyyden tajun osiot	0,9	1,9	5,2	10,6	18,2	28,8	45,0	63,4	100,0
LT: Laskemisen taitojen osiot	0,4	0,9	3,2	7,8	13,9	21,4	35,7	59,1	100,0
APT: Vähennyslasku	0	0,6	3,5	10,2	30,5	41,1	48,9	60,0	100,0
LT: Lukujonon luettelemisen taidot	0,4	1,1	2,4	5,6	10,0	17,7	30,5	44,4	100,0



TUEN TARPEEN TUNNISTAMINEN

MATEMATIIKAN ARVIOINTI
ENSIMMÄINEN LUOKKA

Tekninen opas

Niilo Mäki Instituutti, 2013
Polet, J. & Koponen, T.

LukiMat - Oppimisen arviointi: Matematiikan tuen tarpeen tunnistamisen välineet 1. luokalle. Tekninen opas.

Saatavilla osoitteessa <http://www.lukimat.fi/lukimat-oppimisen-arviointi/materiaalit/tuen-tarpeen-tunnistaminen/1lk/matematiikka/tekninen-opas>

SISÄLTÖ

1LK MATEMATIIKKA - TEKNINEN OPAS	4
<i>Viiteaineiston kuvaus</i>	4
<i>Viitejoukko</i>	4
<i>Aineistonkeruu</i>	4
<i>Tehtävien kuvaukset</i>	5
<i>Syksyn tehtävät</i>	5
<i>Talven tehtävät</i>	8
<i>Kevään tehtävät</i>	10
<i>Viiteaineiston tulokset</i>	12
<i>Mittarien rakenne ja luotettavuus</i>	12
<i>Tehtäväkohtaiset tulokset</i>	14
<i>Syksyn osataitokohtaiset tulokset</i>	15
 <i>Kokonaissummien jakaumat</i>	18
<i>Persentiilitaulukot</i>	20
<i>Tehtävien väliset korrelaatiot syksyllä</i>	21
<i>län ja sukupuolen vaikutukset tuloksiin</i>	22
 LIITTEET	23
<i>LIITE 1: Taulukko 3</i>	23
<i>LIITE 2: Kuviot 1-3</i>	24
<i>LIITE 3: Kuviot 4-5</i>	25
<i>LIITE 4: Kuviot 6-7</i>	26
<i>LIITE 5: Kuviot 8-10</i>	27
<i>LIITE 6: Persentiilitaulukko, 1lk</i>	28
<i>LIITE 7: Taulukko 4</i>	29
<i>LIITE 8: Kuvio 11</i>	30

1LK MATEMATIIKKA - TEKNINEN OPAS

VIITEAINEISTON KUVAUS

Viitejoukko

Viitejoukko koostui syksyn matematiikan tehtävissä 19 arvioitsijasta ja 462 oppilaasta. Talvella arvioitsijoita oli 26 ja lapsia yhteensä 405. Keväällä arvioitsijoita oli yhteensä 25 ja arvioitavia lapsia 400. Yleisimmin arvioinnin oli tehnyt ensimmäisen luokan opettaja omalle ryhmälleen, mutta joissain tapauksissa sama opettaja oli teettänyt tehtävät useammalle luokalle. Mukaan tulleet luokat valikoituivat opettajien vapaaehtoisen ilmoittautumisen perusteella. Maantieteellisesti luokat sijoittuivat eri puolille Suomea painottuen Keski-Suomen maakuntaan ja otos sisälsi sekä isoja että pieniä kuntia. Yleisperiaatteena oli, että kaikki luokan lapset tekivät kaikki tehtävät, eikä yksittäisiä erityisoppilaita poistettu otoksesta. Kaikki mukana olleet luokat osallistuivat normaaliin perusopetukseen, erityisluokkia tai pienryhmiä ei otettu mukaan aineiston keruuseen. Kaiken kaikkiaan viiteaineisto on riittävän suuri ja ikä- sekä luokkatasoa hyvin edustava, niin että viitearvoja voidaan pitää luotettavina.

Taulukossa 1 on esitetty viiteaineistojen koot kolmessa eri ajankohdassa sukupuolittain ryhmiteltynä sekä ikäkeskiarvot ja keskihajonnat. Syksyn aineistoon kuului 12 lasta, jotka olivat vuotta vanhempia, eli olivat aloittaneet ensimmäisen luokan vuoden muita myöhemmin tai kerranneet yhden vuosiluokan. Talvella vuotta vanhempia oli 10 ja keväällä 17.

Taulukko 1. Tyttöjen ja poikien määrä, ikäkeskiarvot ja hajonnat viitejoukossa.

	tyttöjä	poikia	ikä	
			keskiarvo	keskihajonta
Syksy	217	245	7v 3kk	3,8kk
Talvi	195	210	7v 7kk	4,0kk
Kevät	198	202	7v 10kk	4,2kk

Aineistonkeruu

Viiteaineisto kerättiin kolmena ajankohtana: syksyllä (elo-syyskuussa), talvella (tammi-helmikuussa) ja keväällä (huhti-toukokuussa). Syksystä kevääseen ulottuva seuranta-aineistoa ei saatu, koska syksyn aineisto kerättiin talven ja kevään aineistonkeruun jälkeen ja osallistujina olivat tällöin eri lapset kuin talvella ja keväällä. Opettajan ollessa estynyt, aineiston keräsi Niilo Mäki Instituutin kouluttama testaaja. Tehtävät pisteitettiin Niilo Mäki Instituutissa.

Ryhmäarviointitehtävät suositeltiin tekemään syksyllä kahdessa 30 minuutin osassa lapsen keskittymisen ylläpitämiseksi. Syksyn tehtäviä hieman suppeampien talven tehtävien arvioitiin kestävän noin 35 minuuttia ja kevään tehtävien noin 45 minuuttia. Ryhmäarviointi tehtiin pääsääntöisesti koko luokalle kerrallaan, mutta tarvittaessa opettaja saattoi jakaa luokkansa pienempiin ryhmiin. Yksilöllisesti jokaisen lapsen kohdalla tehtävä lukujonon luettelemisen taidot (vain syksy) kesti kunkin lapsen kohdalla noin 5 minuuttia. Tyypillisimmin kunkin ajankohdan kaikki tehtävät tehtiin yhden tai kahden päivän aikana.

TEHTÄVIEN KUVAUKSET

Syksyllä arvioitiin matematiikan perustaitoja kaikkiaan kahdeksalla eri tehtävällä. Lukujonotaidot arvioitiin yksilöllisesti ja muut tehtävät teetettiin ryhmäarviointilanteessa. Talvella matematiikan perustaitoja arvioitiin kuudella eri tehtävällä ja keväällä seitsemällä, jotka kaikki teetettiin ryhmäarviointilanteessa. Kaikissa tehtävissä, sekä syksyllä, talvella että keväällä, mittana käytettiin oikeiden vastausten summapistemäärää. Tehtävät ja niiden osiot valittiin niin, että eri arviointiajankohtina arvioinnin kohteena olisivat sillä hetkellä kehittymässä tai opetuksen painopisteessä olevat taidot. Syksyllä keskityttiin vielä aritmeettisten perustaitojen kannalta keskeisiin perustaitoihin, kuten lukumäärän laskemiseen, numerosymbolien hallintaan ja lukujonotaitoihin. Ensimmäisen luokan talvella ja keväällä painopiste siirtyi enemmän aritmeettisiin perustaitoihin, eli symboleilla laskemiseen.

Syksyn tehtävät

Lukumääräisyyden tajua arvioiva tehtävä

Lukumääräisyyden tajua arvioidaan Arvioivan laskemisen ja Lukujen suuruusjärjestyksen tehtävillä.

Arvioivan laskemisen tehtävässä lapsen tulee arvioida mikä kahden luvun summa on suurin. Lukualue on 0-21. Tehtävä koostuu esimerkistä ja neljästä tehtäväkohdasta. Jokaisessa tehtävässä on kolme koloa, joissa kussakin on kaksi rahasäkkiä. Luvut säkkien päällä kertovat, kuinka paljon säkissä on rahaa. Lasta pyydetään arvioimaan missä kolossa on eniten rahaa. Opettaja osoittaa ensimmäisen rivin koloja ja sanoo: *”Koloihin on piilotettu rahasäkkejä. Missä kolossa on eniten rahaa? Rastita oikea vastaus.”* Opettaja ohjeistaa samalla tavalla jokaiset neljä kohtaa erikseen. Tehtävässä on kaikkiaan 4 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos rasti puuttui, oli väärän luvun päällä tai rasteja oli osiossa enemmän kuin yksi, annettiin nolla pistettä.

Lukujen suuruusjärjestys -tehtävässä lapsen tulee valita laatikko, jossa annetut luvut ovat suuruusjärjestyksessä. Lukualue on 0-20. Lapsella on edessään tehtäväpaperi, jossa yhdellä rivillä on kolme laatikkoa, joissa on lukuja (esim. 2 7 5).

Opettaja osoittaa ensimmäisen rivin laatikoita ja sanoo: *”Katso tarkasti näitä laatikoita. Missä laatikossa numerot ovat suuruusjärjestyksessä, pienimmästä suurimpaan? Rastita oikea vastaus.”* Opettaja ohjeistaa samalla tavalla jokaiset neljä kohtaa erikseen. Tehtävässä on kaikkiaan 4 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta (neljä lukua järjestetty oikein) annettiin yksi piste. Jos rasti puuttui, oli väärän luvun päällä tai rasteja oli osiossa enemmän kuin yksi, annettiin nolla pistettä.

Matemaattisten suhteiden hallintaa arvioiva tehtävä

Matemaattisten suhteiden hallinnan taitoryppäästä arvioidaan matemaattis-loogisia taitoja, ja tarkemmin vertailun ja sarjoittamisen osaitaitoja.

Vertailu-tehtävässä lapsen tulee valita annetun ohjeen mukainen kuva. Ensimmäisessä osassa arvioidaan enemmän kuin ja vähemmän kuin käsitteiden hallintaa ja toisessa yksi-yhteen ja monta-yhteen -suhteiden hallintaa. Opettaja osoittaa kuvaviivä ja antaa ohjeen. Esimerkiksi kohdassa yksi opettaja sanoo: *”Katso näitä kuvia, joissa on palloja ja puita. Rastita kuva, jossa on enemmän palloja kuin puita”*. Opettaja ohjeistaa samalla tavalla jokaiset neljä kohtaa erikseen. Toisessa osassa opettaja sanoo: *”Tässä on kuvia, joissa on lapasia. Kaksi tyttöä on lähdössä ulos. Valitse heille oikea määrä lapasia. Rastita oikea vastaus”*. Vertailu-tehtävässä on kaikkiaan 8 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos rasti puuttui, oli väärän luvun päällä tai rasteja oli osiossa enemmän kuin yksi, annettiin nolla pistettä.

Sarjoittamisen tehtävässä arvioidaan lukujonon hallintaa lukualueella 1-50. Tehtävässä on laatikoita, joissa kussakin on kolme lukua (esim. 0,1,2 tai 4 3 2) ja tyhjä viiva. Laatikon vieressä on vastausvaihtoehdoiksi annettu kolme lukua. Opettaja osoittaa laatikossa olevia lukuja ja sanoo *”Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista tulee tähän viivalle? Rastita oikea vastaus”*. Ohjeen aikana opettaja näyttää vastausvaihtoehtoja. Opettaja ohjeistaa samalla tavalla jokaisen kahdeksan kohtaa erikseen. Tehtävä on kahdella sivulla, eli neljä tehtäväkohtaa kummallakin sivulla. Sarjoittamisen tehtävässä on kaikkiaan 8 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos vastaus puuttui, oli väärä tai vastauksia oli useita, annettiin nolla pistettä.

Laskemisen taitoa arvioiva tehtävä

Laskemisen taidon ryppäästä arvioidaan lukumäärän laskemista, numerosymbolien hallintaa ja lukujonotaitoja.

Lukumäärän laskemisen tehtävässä arvioidaan osa-kokonaissuhteen hallintaa lukumäärillä laskemisessa. Tehtävässä lapsen tulee piirtää piilossa olevien pallojen lukumäärä, kun kokonaismäärä on kerrottu ja osa palloista on näkyvissä. Lukualue on 0-10. Opettaja antaa ensin yleisohjeen: *”Tässä tehtävässä on palloja. Osa palloista on näkyvissä, osa piilossa. Tehtävänäsi on piirtää piilossa olevat pallot tyhjiin ruutuihin. Kuuntele ohje”*. Tämän jälkeen opettaja osoittaa ensimmäis-

tä tehtäväkohtaa ja sanoo: *"Katso näkyvissä olevia palloja. Mieti, kuinka monta palloa on piilossa, kun pojalla on yhteensä VIISI palloa"*. Ohjeen aikana opettaja osoittaa vaiheittain sekä näkyvissä että piilossa olevia palloja. Opettaja ohjeistaa samalla tavalla jokaiset neljä kohtaa erikseen. Tehtävässä on kaikkiaan 4 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos vastaus puuttui, oli väärä tai vastauksia oli useita, annettiin nolla pistettä.

Numerosymbolien hallinnan tehtävässä arvioidaan numeroin esitettyjen lukujen ja niiden välisten määrällisten suhteiden hallintaa (yksi tai kaksi enemmän tai vähemmän). Lapsella on edessään tehtäväpaperi, jossa on yksi iso rasia ja neljä pienempää rasiaa, joissa kussakin on päälle kirjoitettu luku (esim. 7 10 9 6 8). Opettaja osoittaa ensin isoa rasiaa ja sanoo: *"Rasioissa on karkkeja. Tässä rasiassa on seitsemän karkkia. Missä rasiassa on kaksi enemmän? Rastita oikea vastaus."* Ohjeen aikana opettaja näyttää vastausvaihtoehtoja. Opettaja ohjeistaa samalla tavalla jokaisen neljän kohdan erikseen. Tehtävässä on kaikkiaan 4 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos rasti puuttui, oli väärän luvun päällä tai rasteja oli osiossa enemmän kuin yksi, annettiin nolla pistettä.

Lukujonotaitoa arvioivassa tehtävässä lasta pyydetään luettelemaan eteenpäin aloittaen luettelu keskeltä lukujonoa lukualueella 1-20, luettelemaan takaperin annetusta luvusta lukualueella 1-20 sekä luettelemaan kahden välein (2-18). Opettaja ohjeistaa lasta sanomalla: *"Lasketaan nyt eteenpäin. Aloita luvusta kahdeksan", "Haluaisin tietää, osaatko laskea taaksepäin. Aloita luvusta 5" ja "Haluaisin tietää, osaatko laskea eteenpäin niin, että jätät joka toisen luvun välistä pois. Näin: kaksi, neljä, kuusi. Aloita sinä nyt kakkosesta"*. Jos lapsi annetun ohjeen jälkeen alkaa luettelemaan väärin (esimerkiksi eteenpäin kun pitäisi luetella taaksepäin), opettaja keskeyttää ja toistaa ohjeen. Opettaja kirjaa lomakkeeseen ylös lapsen luetteluvirheet. Tehtävässä on kaikkiaan 8 osiota. Jokaisesta oikein luetelusta osiosta annetaan yksi piste. Jos lapsi ei luetellut tai teki yhdenkin luetteluvirheen annettiin nolla pistettä. Lapsen spontaaneja korjauksia ei lasketa virheiksi.

Aritmeettisiä perustaitoja arvioivat tehtävät

Aritmeettisten perustaitojen ryppäästä arvioidaan yhteen- ja vähennyslaskua sanallisilla tehtävillä ja symbolein esitetyillä laskutehtävillä.

Yhteenlasku sanallisena -tehtävässä aritmeettinen ongelma kerrotaan suullisesti ja alkutilannetta vastaava lukumäärä esitetään kuvana. Lisäksi vastausvaihtoehdoiksi on annettu kolme lukua. Lapsi valitsee annetuista luvuista oikean vastauksen. Opettaja antaa ensin yleisohjeen: *"Sanon laskutehtäviä. Kuuntele tehtävä, ratkaise ja rastita oikea vastaus vaihtoehdoista"*. Tämän jälkeen opettaja osoittaa ensimmäistä tehtäväkohtaa ja sanoo: *"Tässä tehtävässä on nappia. Minulla on kuusi nappia. Saan kaksi nappia lisää. Kuinka monta nappia minulla on nyt?"*. Ohjeen aikana opettaja näyttää vastausvaihtoehtoja. Opettaja ohjeistaa samalla

tavalla jokaisen neljän kohdan erikseen. Tehtävässä on kaikkiaan 4 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos rasti puuttui, oli väärän luvun päällä tai rasteja oli osiossa enemmän kuin yksi, annettiin nolla pistettä.

Yhteenlasku symboleilla tehtävässä lapsi näkee laskun ja valitsee annetuista vaihtoehtoista oikean vastauksen. Lukuarvo on 1-10. Jokaiseen laskuun (esim. $6+2$) annetaan kolme lukua vastausvaihtoehdoksi (7 9 8). Opettaja näyttää tehtävälomakkeesta ensimmäistä laskutehtävää ja sanoo: ”*Katso tätä ensimmäistä riviä. Osaatko laskea tämän laskun? Rastita oikea vastaus näistä vaihtoehtoista.*” Ohjeen aikana opettaja näyttää vastausvaihtoehtoja. Tämän jälkeen oppilas tekee tehtäväsivun loppuun. Opettaja ohjeistaa lasta sanomalla: ”*Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.*”

Vähennyslasku sanallisena tehtävässä aritmeettinen ongelma kerrotaan suullisesti ja alkutilannetta vastaava lukumäärä esitetään kuvana. Lisäksi vastausvaihtoehtoiksi on annettu kolme lukua. Lapsi valitsee annetuista luvuista oikean vastauksen. Opettaja antaa ensin yleisohjeen: ”*Sanon laskutehtäviä. Kuuntele tehtävä, ratkaise ja rastita oikea vastaus vaihtoehtoista.*” Tämän jälkeen opettaja osoittaa ensimmäistä tehtäväkohtaa ja sanoo: ”*Tässä tehtävässä on nappia. Minulla on viisi nappia. Annan neljä nappia pois. Kuinka monta nappia minulla on nyt?*” Ohjeen aikana opettaja näyttää vastausvaihtoehtoja. Opettaja ohjeistaa samalla tavalla jokaisen neljän kohdan erikseen. Tehtävässä on kaikkiaan 4 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos rasti puuttui, oli väärän luvun päällä tai rasteja oli osiossa enemmän kuin yksi, annettiin nolla pistettä.

Vähennyslasku symboleilla tehtävässä lapsi näkee laskun ja valitsee annetuista vaihtoehtoista oikean vastauksen. Lukuarvo on 1-10. Jokaiseen laskuun (esim. $3-1$) annetaan kolme lukua vastausvaihtoehdoksi (4 2 1). Opettaja näyttää tehtävälomakkeesta ensimmäistä laskutehtävää ja sanoo: ”*Katso tätä ensimmäistä riviä. Osaatko laskea tämän laskun? Rastita oikea vastaus näistä vaihtoehtoista.*” Ohjeen aikana opettaja näyttää vastausvaihtoehtoja. Tämän jälkeen oppilas tekee tehtäväsivun loppuun. Opettaja ohjeistaa lasta sanomalla: ”*Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.*”

Talven tehtävät

Lukumääräisyyden tajua arvioiva tehtävä

Lukumääräisyyden tajua arvioidaan Lukujen suuruuseron tehtävällä.

Lukujen suuruuseron tehtävässä lapsi kuulee kaksi lukua ja lapsen tulee valita annetuista vastausvaihtoehtoista se luku, joka kuvaa lukujen välistä suuruuseroa. Opettaja osoittaa vuorotellen laatikossa olevaa kahta lukua ja vastauskentässä olevia lukuja ja sanoo: ”*Katso näitä lukuja. 5 on suurempi kuin 3, mutta kuinka paljon suurempi 5 on kuin 3? Rastita oikea vastaus näistä vaihtoehtoista.*” Opet-

taja ohjeistaa ensin kolme osiota, jonka jälkeen seuraaviin kolmeen tehtävään annettu ohje muuttuu hieman ja opettaja sanoo: *”Katso näitä lukuja. 2 on pienempi kuin 4, mutta kuinka paljon pienempi 2 on kuin 4? Rastita oikea vastaus näistä vaihtoehtoista”*. Suuruuseron tehtävässä on kaikkiaan 6 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos rasti puuttui, oli väärän luvun päällä tai rasteja oli osiossa enemmän kuin yksi, annettiin nolla pistettä.

Matemaattisten suhteiden hallintaa arvioiva tehtävä

Matemaattisten suhteiden hallinnan taitoryypistä arvioidaan matemaattis-loogisia taitoja, ja tarkemmin sarjoittamisen osataittoa.

Sarjoittamisen tehtävässä arvioidaan lukujonon hallintaa lukualueella 1-30. Lapsella on edessään tehtäväpaperi, jossa on laatikkoja, joissa kussakin on kolme lukua (esim. 6 8 10 tai 7 6 5). Laatikon vieressä on vastausvaihtoehtoiksi annettu kolme lukua. Opettaja osoittaa laatikossa olevia lukuja ja sanoo *”Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista tulee tähän viivalle? Rastita oikea vastaus”*. Ohjeen aikana opettaja näyttää vastausvaihtoehtoja. Opettaja ohjeistaa samalla tavalla jokaiset kuusi kohtaa erikseen. Tehtävä on kahdella sivulla, eli kolme tehtäväkohtaa kummallakin sivulla. Sarjoittamisen tehtävässä on kaikkiaan 6 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos vastaus puuttui, oli väärä tai vastauksia oli useita, annettiin nolla pistettä.

Aritmeettisiä perustaitoja arvioivat tehtävät

Aritmeettisten perustaitojen ryppästä arvioidaan yhteen- ja vähennyslaskua symbolein esitetyillä laskutehtävillä sekä yhteen- ja vähennyslaskun täydentämistehtävillä.

Yhteenlasku symboleilla -tehtävässä lapsi näkee laskun ja kirjoittaa oikean vastauksen. Lukualue on 1-20. Opettaja näyttää tehtävälomakkeesta ensimmäistä laskutehtävää ja sanoo: *”Seuraavaksi lasketaan yhteenlaskuja. Laske lasku ja kirjoita vastaus tyhjään ruutuun.”* Tämän jälkeen oppilas tekee tehtäväsivun loppuun. Opettaja ohjeistaa lasta sanomalla: *”Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis”*. Tehtävissä on annettu maksimiaikaraja 6 minuuttia, jonka jälkeen tehtävä lopetetaan. Jos kaikki ovat valmiita, voi seuraavaan tehtävään siirtyä jo aikaisemmin.

Vähennyslasku symboleilla -tehtävässä lapsi näkee laskun ja kirjoittaa oikean vastauksen. Lukualue on 1-20. Opettaja näyttää tehtävälomakkeesta ensimmäistä laskutehtävää ja sanoo: *”Seuraavaksi lasketaan vähennyslaskuja. Laske lasku ja kirjoita vastaus tyhjään ruutuun.”* Tämän jälkeen oppilas tekee tehtäväsivun loppuun. Opettaja ohjeistaa lasta sanomalla: *”Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis”*. Tehtävässä on annettu maksimiaikaraja 6

minuuttia, jonka jälkeen tehtävä lopetetaan. Jos kaikki ovat valmiita, voi seuraavaan tehtävään siirtyä jo aikaisemmin. Tehtävässä on kaikkiaan 8 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos vastaus puuttui, oli väärä tai vastauksia oli useita, annettiin nolla pistettä.

Yhteenlaskun täydentämisen tehtävässä lapsen tulee täydentää puuttuva yhteenlaskettava. tehtävän lukualue on 1-20. Tehtävässä on yhteenlaskulausekkeitä, joista puuttuu toinen yhteenlaskettavista. Opettaja näyttää tehtävälomakkeesta ensimmäistä ruutua ja sanoo: *”Tässä tehtävässä on yhteenlaskuja. Täydennä puuttuva luku.”* Tämän jälkeen oppilas tekee tehtävisivun loppuun. Opettaja ohjeistaa lasta sanomalla: *”Nyt voit täydentää kaikki yhteenlaskut Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.”* Tehtävässä on annettu maksimiaikaraja 4 minuuttia, jonka jälkeen tehtävä lopetetaan. Jos kaikki ovat valmiita, voi seuraavaan tehtävään siirtyä jo aikaisemmin. Tehtävässä on kaikkiaan 4 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos vastaus puuttui, oli väärä tai vastauksia oli useita, annettiin nolla pistettä.

Vähennyslaskun täydentämisen tehtävässä lapsen tulee täydentää puuttuva vähenevä tai vähentäjä. Tehtävän lukualue on 1-10. Tehtävässä on vähennyslaskulausekkeitä, joista puuttuu toinen tekijä. Opettaja näyttää tehtävälomakkeesta ensimmäistä kohtaa ja sanoo: *”Tässä tehtävässä on vähennyslaskuja. Täydennä puuttuva luku.”* Tämän jälkeen oppilas tekee tehtävisivun loppuun. Opettaja ohjeistaa lasta sanomalla: *”Nyt voit täydentää kaikki vähennyslaskut. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.”* Tehtävässä on annettu maksimiaikaraja 4 minuuttia, jonka jälkeen tehtävä lopetetaan. Jos kaikki ovat valmiita, voi seuraavaan tehtävään siirtyä jo aikaisemmin. Tehtävässä on kaikkiaan 4 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos vastaus puuttui, oli väärä tai vastauksia oli useita, annettiin nolla pistettä.

Kevään tehtävät

Lukumääräisyyden tajua arvioiva tehtävä

Lukumääräisyyden tajua arvioidaan Lukujen suuruusvertailun ja suuruusjärjestyksen hallinnan tehtävillä.

Lukujen suuruusvertailun tehtävässä lapsen tulee valita annetuista luvuista suurin. Lukualue on 50-201. Yhdellä rivillä on neljä lukua (esim. 63 59 48 61). Opettaja osoittaa ensimmäisen rivin lukuja ja sanoo: *”Tässä on lukuja. Katso huolellisesti kaikki luvut. Mikä näistä on suurin luku? Rastita oikea vastaus”.* Tämän jälkeen oppilas tekee tehtävisivun loppuun. Suuruusvertailun tehtävässä on kaikkiaan 6 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos rasti puuttui, oli väärän luvun päällä tai rasteja oli osiossa enemmän kuin yksi, annettiin nolla pistettä.

Matemaattisten suhteiden hallintaa arvioiva tehtävä

Matemaattisten suhteiden hallinnan taitoryppäästä arvioidaan matemaattis-loogisia taitoja, ja tarkemmin sarjoittamisen osaitaitoa.

Sarjoittamisen tehtävässä arvioidaan lukujonon hallintaa lukualueella 1-20. Tehtävässä on laatikoita, joissa kussakin on kolme lukua (esim. 5 6 7 tai 7 6 5). Lukujen jälkeen on tyhjä viiva. Opettaja osoittaa laatikossa olevia lukuja ja sanoo ”*Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä numero tulee tähän viivalle?*”. Opettaja ohjeistaa samalla tavalla jokaiset kuusi kohtaa erikseen. Tehtävä on kahdella sivulla, eli kolme tehtäväkohtaa kummallakin sivulla. Sarjoittamisen tehtävässä on kaikkiaan 6 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos vastaus puuttui, oli väärä tai vastauksia oli useita, annettiin nolla pistettä.

Aritmeettisiä perustaitoja arvioivat tehtävät

Aritmeettisten perustaitojen ryppäästä arvioidaan yhteen- ja vähennyslaskua symbolein esitetyillä laskutehtävillä sekä yhteen- ja vähennyslaskun täydentämistehtävillä.

Yhteenlasku symboleilla -tehtävässä lapsi näkee laskun ja kirjoittaa oikean vastauksen. Lukualue on 1-20. Opettaja näyttää tehtävälomakkeesta ensimmäistä laskutehtävää ja sanoo: ”*Seuraavaksi lasketaan yhteenlaskuja. Laske lasku ja kirjoita vastaus tyhjään ruutuun.*” Tämän jälkeen oppilas tekee tehtäväsivun loppuun. Opettaja ohjeistaa lasta sanomalla: ”*Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis*”. Tehtävissä on annettu maksimiaikaraja 5 minuuttia, jonka jälkeen tehtävä lopetetaan. Jos kaikki ovat valmiita, voi seuraavaan tehtävään siirtyä jo aikaisemmin. Tehtävässä on kaikkiaan 6 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos vastaus puuttui, oli väärä tai vastauksia oli useita, annettiin nolla pistettä.

Vähennyslasku symboleilla -tehtävässä lapsi näkee laskun ja kirjoittaa oikean vastauksen. Lukualue on 1-20. Opettaja näyttää tehtävälomakkeesta ensimmäistä laskutehtävää ja sanoo: ”*Seuraavaksi lasketaan vähennyslaskuja. Laske lasku ja kirjoita vastaus tyhjään ruutuun.*” Tämän jälkeen oppilas tekee tehtäväsivun loppuun. Opettaja ohjeistaa lasta sanomalla: ”*Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis*”. Tehtävässä on annettu maksimiaikaraja 5 minuuttia, jonka jälkeen tehtävä lopetetaan. Jos kaikki ovat valmiita, voi seuraavaan tehtävään siirtyä jo aikaisemmin. Tehtävässä on kaikkiaan 6 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos vastaus puuttui, oli väärä tai vastauksia oli useita, annettiin nolla pistettä.

Yhteenlaskun täydentämisen tehtävässä lapsen tulee täydentää puuttuva yhteenlaskettava. Tehtävän lukualue on 1-10. Tehtävässä on yhteenlaskulausekkeita, joista puuttuu toinen yhteenlaskettavista. Opettaja näyttää tehtävälomakkees-

ta ensimmäistä ruutua ja sanoo: *”Tässä tehtävässä on yhteenlaskuja. Täydennä puuttuva luku.”* Tämän jälkeen oppilas tekee tehtäväsivun loppuun. Opettaja ohjeistaa lasta sanomalla: *”Nyt voit täydentää kaikki yhteenlaskut. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.”* Tehtävässä on annettu maksimiaikaraja 4 minuuttia, jonka jälkeen tehtävä lopetetaan. Jos kaikki ovat valmiita, voit siirtyä seuraavaan tehtävään jo aikaisemmin. Tehtävässä on kaikkiaan 4 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos vastaus puuttui, oli väärä tai vastauksia oli useita, annettiin nolla pistettä.

Vähennyslaskun täydentämisen tehtävässä lapsen tulee täydentää puuttuva vähenevä tai vähentäjä. Tehtävän lukualue on 1-10. Tehtävässä on vähennyslaskulausekkeita, joista puuttuu toinen tekijä. Opettaja näyttää tehtävälomakkeesta ensimmäistä kohtaa ja sanoo: *”Tässä tehtävässä on vähennyslaskuja. Täydennä puuttuva luku.”* Tämän jälkeen oppilas tekee tehtäväsivun loppuun. Opettaja ohjeistaa lasta sanomalla: *”Nyt voit täydentää kaikki vähennyslaskut. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.”* Tehtävässä on annettu maksimiaikaraja 4 minuuttia, jonka jälkeen tehtävä lopetetaan. Jos kaikki ovat valmiita, voit siirtyä seuraavaan tehtävään jo aikaisemmin. Tehtävässä on kaikkiaan 4 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos vastaus puuttui, oli väärä tai vastauksia oli useita, annettiin nolla pistettä.

Lukujärjestelmätiedon soveltamista laskemisessa arvioiva tehtävä

Lukujärjestelmätiedon soveltamista laskemisessa arvioidaan rahojen yhteenlaskua sisältävällä tehtävällä.

Tehtävässä lapsen tulee laskea rahoja yhteen. Lukualue on 1-100. Opettaja näyttää tehtävälomakkeesta ensimmäistä ruutua ja sanoo: *”Tässä on rahoja. Laske, kuinka paljon rahaa on yhteensä ja kirjoita vastaus numeroin tyhjään laatikkoon. Laske myös muut tehtävät. Aloita harmaasta sarakkeesta ja jatka sitten valkoiseen. Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.”* Tehtävässä on annettu maksimiaikaraja 8 minuuttia, jonka jälkeen tehtävä lopetetaan. Jos kaikki ovat valmiita, voit siirtyä seuraavaan tehtävään jo aikaisemmin. Tehtävässä on kaikkiaan 6 osiota. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annettiin yksi piste. Jos vastaus puuttui, oli väärä tai vastauksia oli useita, annettiin nolla pistettä.

VIITEAINEISTON TULOKSET

Mittarien rakenne ja luotettavuus

Reliabiliteetti. Tehtävien kykyä mitata luotettavasti tutkimuksen kohteena olleita taitoja arvioitiin laskemalla syksyn, talven ja kevään osioille Cronbachin alfa ja Split half -kertoimet. Vastaavat tarkastelut tehtiin myös syksyn osataidoille.

Molempien kertoimien arvo voi vaihdella välillä 0-1. Korkea arvo, joka on lähellä yhtä, kertoo osioiden vahvoista keskinäisistä korrelaatioista ja hyvästä sisäisestä yhtenäisyydestä. Cronbachin alfa -kerroin kertoo arviointivälineen sisäisestä yhtenäisyydestä eli siitä, kuinka hyvin tehtävän osiot mittaavat samaa asiaa Split half -kerrointa laskettaessa tehtävän osiot jaetaan kahteen puolikkaaseen, jonka jälkeen lasketaan puolikkaiden korrelaatio ja sen avulla lasketaan itse kerroin. Split half -kerrointa laskettaessa on mahdollisuus huomioida osioiden vaikeustaso sijoittamalla eri puolikkaisiin yhtä vaikeita osioita. Eri tehtävien Cronbachin alfa ja Split half -kertoimet on esitetty taulukossa 2. Kunkin ajankohdan arviointivälineiden kaikki tehtävät käsittävät Cronbachin alfa -kertoimet olivat hyviä ollen 0,88-0,90, mikä osoittaa tehtävien olleen osiorakenteiltaan yhtenäisiä. Vastaavat Split half -kertoimien arvot, 0,91-0,94, tukivat näkemystä siitä, että erilaisista tehtävistä koostuvat mittarit mittaavat myös yhdessä samaa konstruktia. Syksyn osaitaitojen Cronbachin alfa- ja Split half -kertoimet kertoivat osatehtävien suhteellisen hyvästä sisäisestä yhteneväisyydestä ollen pääsääntöisesti yli 0,70. Poikkeuksena oli vertailun tehtävä, jonka reliabiliteettikerroin oli hieman muita osatehtäviä heikompi erityisen Cronbachin alfa -kertoimen osalta.

Taulukko 2. Tehtävien Cronbachin alfa ja Split half -kertoimet.

	Cronbachin alfa	Split half
Syksyn tehtävät	0,90	0,92
Osataidot:		
MSH: Vertailu	0,58	0,70
MSH: Sarjoittaminen	0,73	0,79
APT: Yhteenlasku	0,69	0,75
LMT-osiot	0,72	0,72
LT-osiot	0,70	0,73
APT: Vähennyslasku	0,78	0,85
LT: Lukujonon luettelemisen taidot	0,76	0,85
Talven tehtävät	0,88	0,91
Kevään tehtävät	0,90	0,94

Validiteetti. Mittarin on oltava rakenteeltaan luotettava, mutta sen on myös mitattava haluttua taitoa eli oltava validi. Validiteettia voidaan arvioida esimerkiksi vertaamalla tehtävän antaman tuloksen samankaltaisuutta toisen, yleisesti hyväksytyn tai hyväksi tiedetyn mittarin antamaan tulokseen. Tällaisen rinnakkaisvaliditeetin suoraan arvioimiseen ei tässä ollut mahdollisuutta, koska aineistoa yleisesti hyväksytyillä mittareilla ei ollut saatavilla.

Tehtävätyypit ja tehtävien rakenteet valittiin tutkimustiedon perusteella ensimmäisellä luokalla kehityksen ja opetuksen keskiössä olevista taidoista (ks. Matematiikan tietopalvelun kohta taitojen kehitys). Lähtökohtana oli taitorypasmalli, jossa matemaattisen osaamisen ajatellaan koostuvan neljästä eri osataidosta: Lukumääräisyyden tajusta, matemaattisten suhteiden hallinnasta, laskemisen taidoista ja aritmeettisista perustaidoista. Syksyn osatehtäviksi valittiin tyypillisiä ko. osataitoja mittaavia tehtäviä, jotta voitaisiin saada viitteitä, millä osa-alueilla lapsen mahdolliset oppimispulmat tulevat erityisesti esille ja missä hän on vahvoilla. Osataitokohtaista tarkastelua ei tehdä talvella ja keväällä, koska talven ja kevään välineet ovat hieman suppeampia ja yksittäistä osataitoa arvioivia tehtäväosioita ei kaikkien osataitojen kohdalla ole riittävästi yksityiskohtaisempaan tarkasteluun. Tehtävien kokonaispistemäärä on osataitokohtaisia tarkasteluja ensisijaisempi arvio lapsen taidoista myös syksyllä. Osataitokohtainen tarkastelu toimii lisäinformaationa lapsen taitoprofilin arvioinnissa.

Tehtäväkohtaiset tulokset

Taulukossa 3 on ensin esitetty syksyn koko välinettä koskevat tunnusluvut, sekä osataitokohtaiset tilastolliset tunnusluvut (pistemäärien vaihteluvälit, keskiarvot ja -hajonnat sekä mediaanit ja tyyppi-arvot) ja lopuksi talven ja kevään koko välinettä koskevat tunnusluvut.

Mediaani kertoo, mikä on jakauman keskimäinen arvo ja tyyppi-arvo mikä on sen yleisin arvo. Vertaamalla tehtäväkohtaisia keskilukuja huomataan, että helpoimpia ovat olleet vertailun ja yhteenlaskun tehtävät kun taas vaikein yksittäinen tehtävä on ollut vähennyslasku. Huomattavaa on myös, ettei kukaan ole jäänyt viiteaineistossa pisteittä vertailun, yhteenlaskun ja vähennyslaskun tehtävissä.

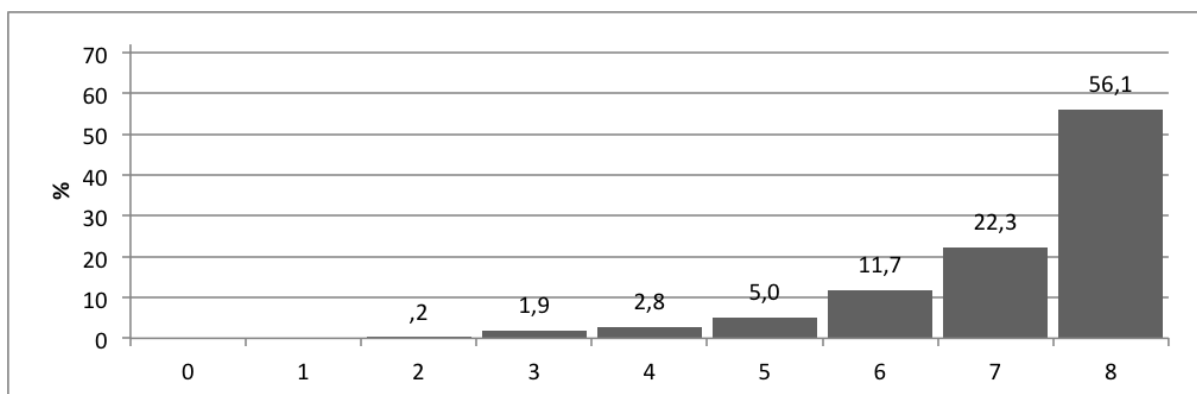
Kokonaispistemääriä kuvaavista tunnusluvuista voidaan havaita, että tyypillisesti ensimmäisen luokan oppilaat saivat kokonaispistemäärän, joka on suhteellisen lähellä maksimipistemäärää. Syksyn, talven ja kevään kokonaispisteitä ei ole mielekäästä vertailla, koska välineiden tehtävämäärä ja vaikeustaso vaihtelevat. Vertailevaa tarkastelua on mahdollista tehdä persentiililukujen avulla.

Taulukko 3. Pistemäärien vaihteluvälit, keskiluvut ja -hajonnat.

	N	Vaihteluväli	Keskiarvo	Keskihajonta	Mediaani	Tyyppi-arvo
Syksyn tehtävät	462	19-56	46,52	7,64	49	49
MSH: Vertailu		2-8	7,17	1,21	8	8
MSH: Sarjoittaminen		0-8	6,52	1,56	7	7
APT: Yhteenlasku		1-8	7,07	1,42	8	8
LMT-osiot		0-8	6,26	1,89	7	8
LT-osiot		0-8	6,58	1,71	7	8
APT: Vähennyslasku		1-8	6,05	1,96	7	8
LT: Lukujonon luettelemisen taidot		0-8	6,88	1,63	8	8
Talven tehtävät	405	6-36	28,04	6,13	29	33
Kevään tehtävät	400	4-38	30,64	6,58	33	34

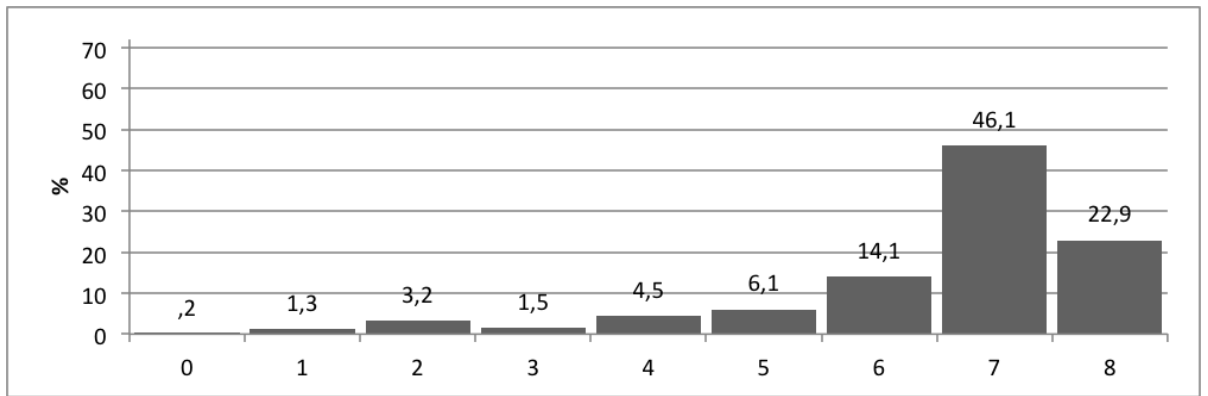
Syksyn osataitokohtaiset tulokset

Vertailun tehtävän pistemäärien jakauma ensimmäisen luokan syksyllä on esitetty kuviossa 1. Pistemäärien keskiarvo oli 7,17, keskihajonta 1,21 ja vaihteluväli 2-8. Jakaumakuviosta nähdään, että 78,84% vastanneista sai oikein 7 tai 8 tehtävää. Suurin osa lapsista hallitsee käsitteet enemmän ja vähemmän ja hallitsee yksi - moneen suhteen.



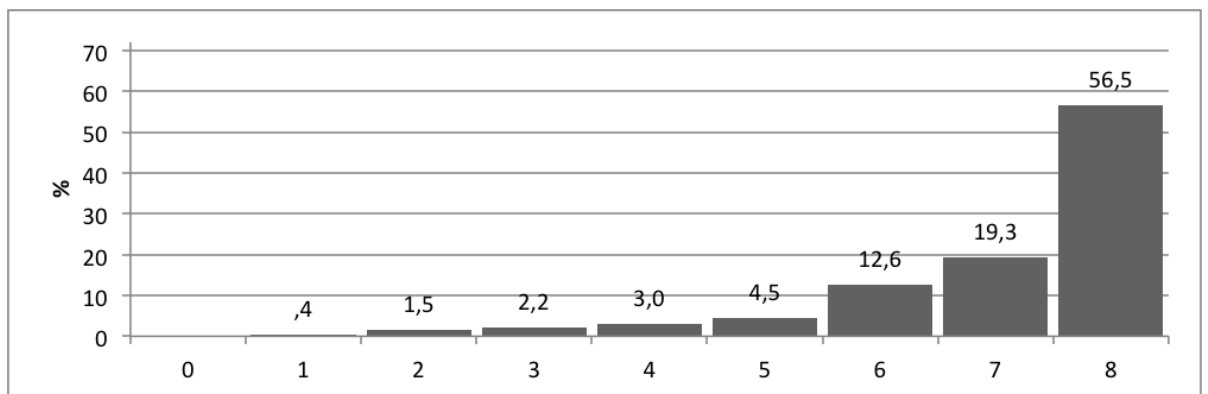
Kuvio 1. Pistemäärien jakauma Vertailu-tehtävässä.

Sarjoittamisen osatehtävän pistemäärien jakauma ensimmäisen luokan syksyllä on esitetty kuviossa 2. Pistemäärien keskiarvo oli 6,52, keskihajonta 1,56 ja vaihteluväli 0-8. Huomattavaa on, että vain 22,9% viiteaineistossa saa kaikki kahdeksan sarjoittamisen yksittäistä tehtävää oikein tyyppi-arvon ollessa 7 (46,1%). Tämä selittyy sillä että vain harva (27%) valitsee oikean luvun kahdella luvulla taaksepäin menevään sarjaan 8, 6, 4.



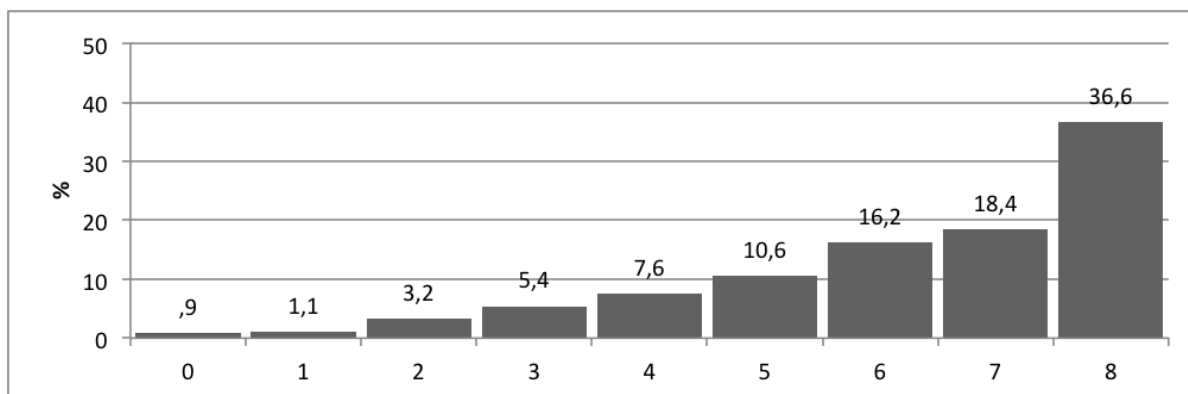
Kuvio 2. Pistemäärien jakauma Sarjoittaminen-tehtävässä.

Yhteenlaskun osatehtävän pistemäärien jakauma ensimmäisen luokan syksyllä on esitetty kuviossa 3. Pistemäärien keskiarvo oli 7,07 ja keskihajonta 1,42 ja vaihteluväli 1-8. Suurin osa viiteaineistosta (75,8%) sai osatehtävästä 7 tai 8 pistettä kun taas alle prosentti ratkaisi oikein vain 0-1 tehtävää. Suurin osa lapsista hallitsee ensimmäisen luokan syksyllä perustaidot niin symboleilla tehtävissä yhteenlaskuissa kuin sanallisissakin tehtävissä.



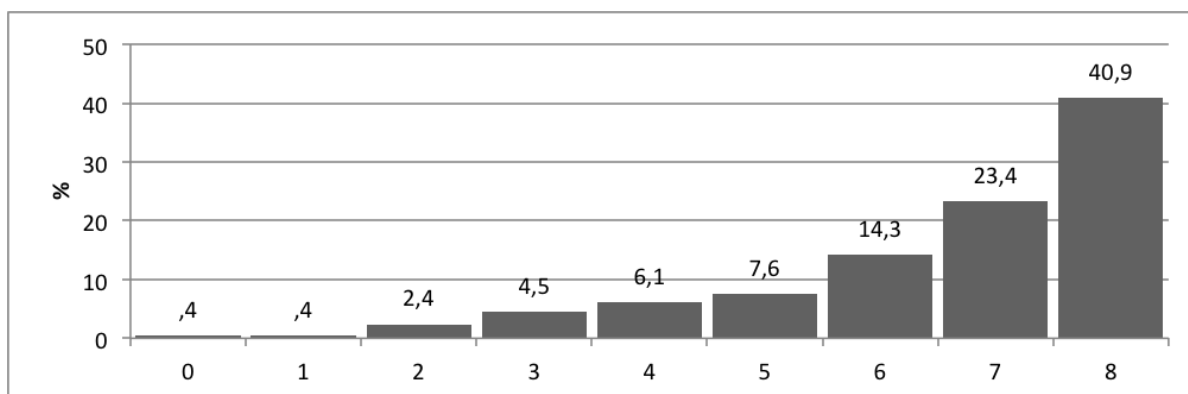
Kuvio 3. Pistemäärien jakauma Yhteenlasku-tehtävässä.

Lukumääräisyyden tajun osioiden jakauma ensimmäisen luokan syksyllä on esitetty kuviossa 4. Pistemäärien keskiarvo oli 6,26 ja keskihajonta 1,89 ja vaihteluväli 0-8. Suurin osa viiteaineistosta (55%) sai osatehtävästä 7 tai 8 pistettä. Kuvioista huomataan että 10,6% vastaajista saa tehtävästä 0-3 pistettä. Jakauma kokonaisuudessaan hyvin porrasteinen eikä siitä löydy selvää rajaa hyvien ja heikkojen osaajien välillä.



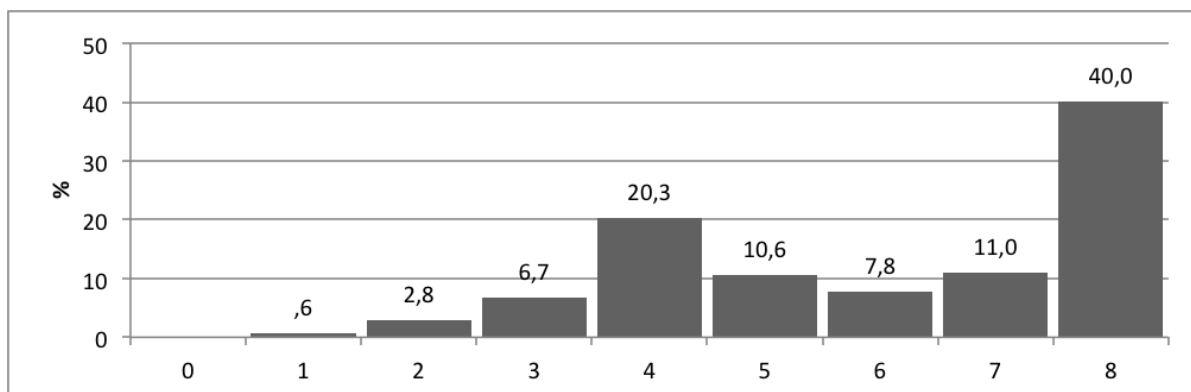
Kuvio 4. Pistemäärien jakauma Lukumääräisyyden taju -tehtävässä.

Laskemisen taidon tehtävien pistemäärien jakauma ensimmäisen luokan syksyllä on esitetty kuviossa 5. Pistemäärien keskiarvo oli 6,58 ja keskihajonta 1,71 ja vaihteluväli 0-8. 64,3% vastaajista sai tehtävästä 7 tai 8 pistettä kun taas 21,4% sai oikein 0-5 tehtävää.



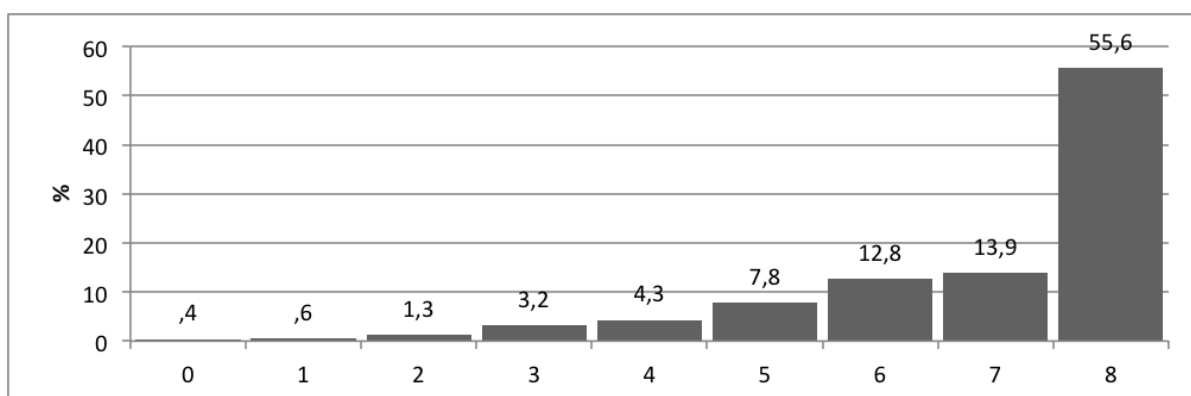
Kuvio 5. Pistemäärien jakauma Laskemisen taidot -tehtävässä.

Vähennyslaskun osatehtävän jakauma ensimmäisen luokan syksyllä on esitetty kuviossa 6. Viiteaineiston keskiarvo oli 6,05, keskihajonta 1,96 ja vaihteluväli 1-8. Yli puolet (51%) sai tehtävästä 7 tai 8 pistettä viiteaineistossa. Huomattavaa on, että 30,5% vastaajista sai oikein 0-4 tehtävää. Pääsääntöisesti 4 oikein vastanneet ovat osanneet sanalliset vähennyslaskutehtävät, mutta eivät symboleilla tehtäviä vähennyslaskutehtäviä.



Kuvio 6. Pistemäärien jakauma Vähennyslasku-tehtävässä.

Lukujonon luettelemisen osatehtävän jakauma ensimmäisen luokan syksyllä on esitetty kuviossa 7. Viiteaineiston keskiarvo oli 6,88, keskihajonta 1,63 ja vaihteluväli 0-8. Huomattava osa (55,6%) sai tehtävästä 8 pistettä viiteaineistossa kun vain 17,7% sai oikein 0-5 yksittäistä tehtävää oikein. Suurin osa hallitsee lukujonon luettelemisen taidot ensimmäisen luokan syksyllä.

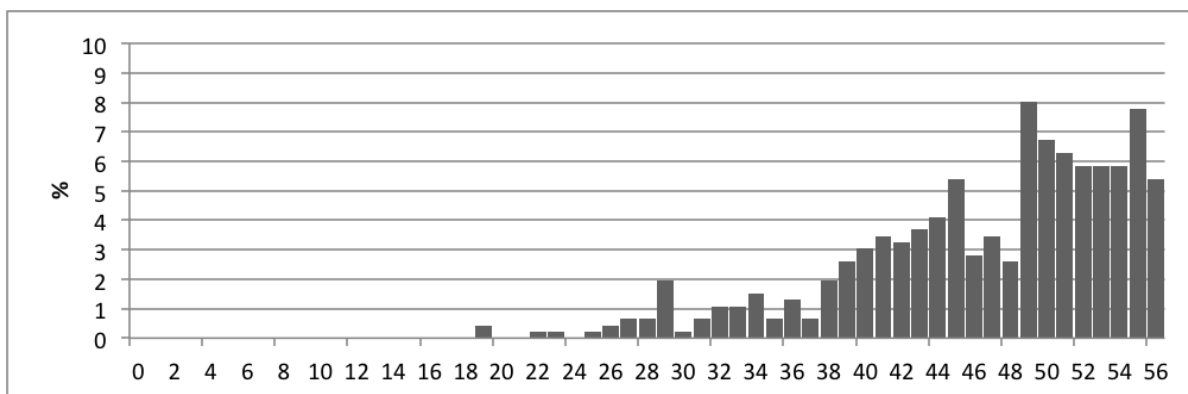


Kuvio 7. Kokonaispistemäärien jakauma Lukujonon luetteleminen -tehtävässä.

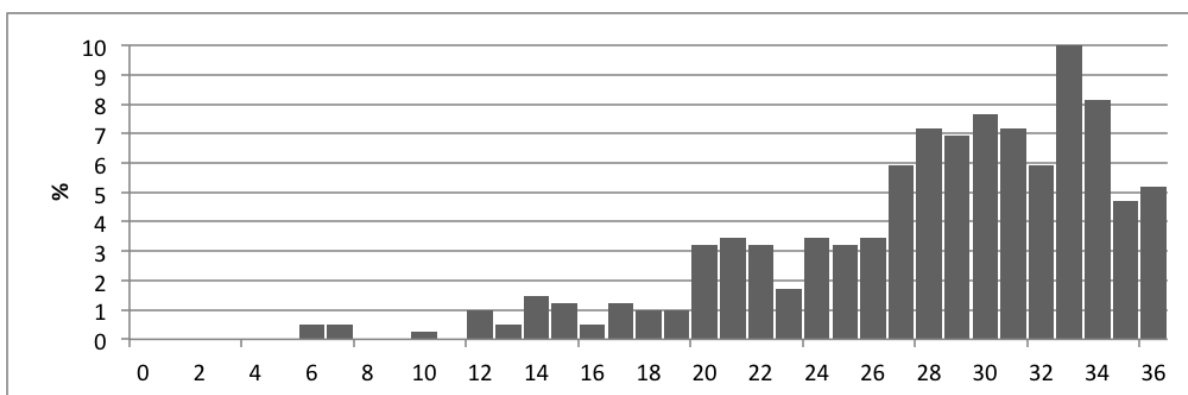
Kokonaissummien jakaumat

Kaikkien ajankohtien kokonaispisteiden jakaumat ovat seuloille tyypilliseen tapaan vasemmalle vinoja. Tämä tarkoittaa sitä, että paljon pisteitä saavia on suhteessa enemmän kuin vähemmän pisteitä saavia (ts. tehdyt tehtävät ovat suhteellisen helppoja). Vasemmalle vinon jakauman tyyppiarvot ja mediaanit ovat myös suurempia kuin jakaumien keskiarvot. Jakaumien vinouden vuoksi lasten suoritusten vertailussa ei ole syytä käyttää normaalijakaumaan perustuvia päätelmiä, koska jakauman yläpäässä ei ole riittävästi hajontaa. Tehtävät on suunniteltu tunnistamaan ne lapset, joilla on tuen tarvetta ja ne ovatkin suurimmalle osalle lapsista helppoja. Tehtävät eivät siis kykene erottelemaan niitä, jotka suoriutuvat hyvin ja niitä jotka suoriutuvat todella hyvin. Normaalijakaumaan suhteuttamisen sijaan lasten suorituksen tulkinta tapahtuu persentiilien eli prosenttipisteiden avulla (ks. persentiilitaulukot). Lapsen kokonaispistemäärää vastaavaa persentiililuku kuvaa sitä, kuinka monta prosenttia viiteaineiston lapsista saa vastaavan tai heikoimman kokonaispistemäärän. Esimerkiksi jos lapsi saa syksyllä yhteensä 51 pistettä, niin

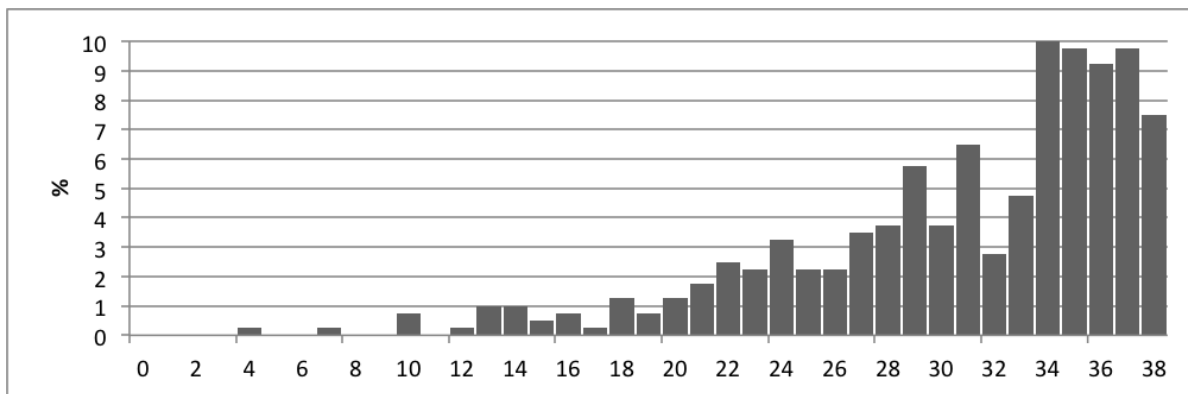
sitä vastaava persenttiililuku 65 kertoo, että 65 % lapsista suoriutuu tehtävissä yhtä hyvin tai heikommin.



Kuvio 8. Kokonaispistemäärien jakauma syksyllä.



Kuvio 9. Kokonaispistemäärien jakauma talvella.



Kuvio 10. Kokonaispistemäärien jakauma keväällä.

Persentiilitaulukot

Viiteaineiston kokonaispistemäärien perusteella on muodostettu persentiilitaulukko, josta näkyvät ajankohdittain kutakin pistemäärää vastaavat suoritustasot suhteessa viiteaineistoon. Nämä ns. persentiililuvut kertovat kuinka lapsen suoriutuminen tehtävässä sijoittuu suhteessa samalla luokkatasolla oleviin lapsiin. Esimerkiksi persentiililuku 10 kertoo, että lapsen suoritus sijoittuu alimpaan 10%:iin, eli 10 prosenttia viiteryhmän lapsista saa saman tai alhaisemman ja vastaavasti 90 prosenttia paremman pistemäärän tehtävässä. Persentiililukujen käyttö mahdollistaa myös lapsen suoritusten vertailun eri ajankohtien välillä, sillä niiden laskeamisessa otetaan huomioon eri ajankohtien tehtävien mahdolliset vaikeustasoerot. Esimerkiksi jos lapsen syksyn kokonaispistemäärä vastaa persentiilitasoa 50 ja kevään kokonaispistemäärä persentiilitasoa 30, voidaan todeta, että ikätasoon nähden lapsen lapsen suoriutuminen oli heikompi keväällä kuin syksyllä.

Persentiili	Syksy (n = 462)	Talvi (n = 405)	Kevät (n = 400)	Persentiili
	kokonaispisteet			
100	56	36	38	100
95	•	•	•	95
90	55	35	37	90
85	54	34	•	85
80	53	33	36	80
75	52	•	•	75
70	•	32	35	70
65	51	31	•	65
60	50	•	34	60
55	48 - 49	30	•	55
50	•	29	32 - 33	50
45	47	•	31	45
40	46	28	30	40
35	45	27	29	35
30	43 - 44	26	28	30
25	42	24 - 25	26 - 27	25
20	40 - 41	22 - 23	25	20
15	36 - 39	21	22 - 24	15
10	31 - 35	16 - 20	18 - 21	10
5	0 - 30	0 - 15	0 - 17	5

Tehtävien väliset korrelaatiot syksyllä

Tehtävien väliset korrelaatiot syksyllä on esitetty taulukossa 4. Kertoimet ovat järjestyskorrelaatioita, koska osataitojen jakaumat aikarajattomissa tehtävissä olivat vinoja. Korrelaatiot jäävät suhteellisen pieniksi vaihdellen välillä 0,25-0,45.

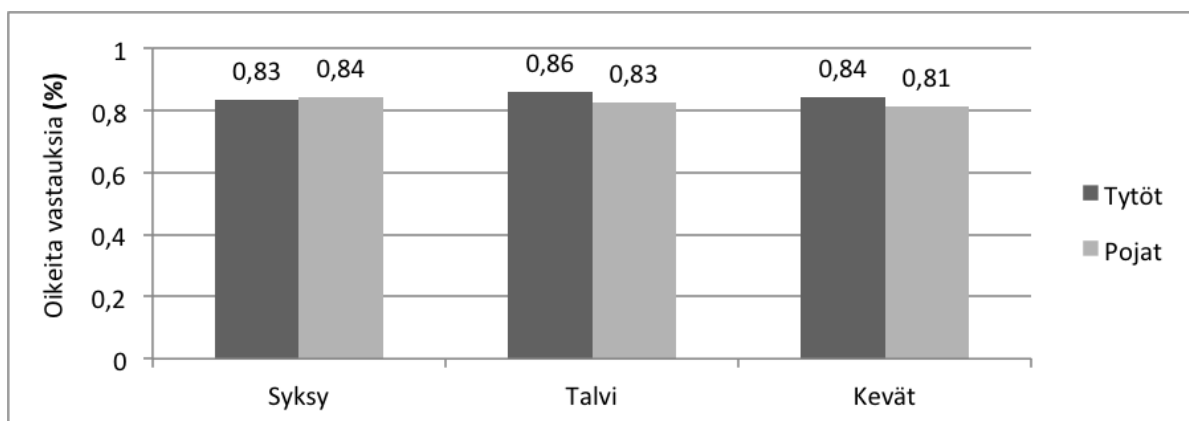
Taulukko 4. Syksyn tehtävien korrelaatiot.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Syksyn tehtävät							
1. MSH: Vertailu	1	0,25***	0,27***	0,39***	0,33***	0,36***	0,23***
2. MSH: Sarjoittaminen	0,25***	1	0,29***	0,30***	0,30***	0,28***	0,32***
3. APT: Yhteenlasku	0,27***	0,29***	1	0,31***	0,37***	0,40***	0,36***
4. LMT-osiot	0,39***	0,30***	0,31***	1	0,43***	0,36***	0,41***
5. LT-osiot	0,33***	0,30***	0,37***	0,43***	1	0,45***	0,43***
6. APT: Vähennyslasku	0,36***	0,28***	0,40***	0,36***	0,45***	1	0,39***
7. LT: Lukujonon luettelemisen taidot	0,23***	0,32***	0,36***	0,41***	0,43***	0,39***	1

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$

län ja sukupuolen vaikutukset tuloksiin

län vaikutusta tehtävissä suoriutumiseen tarkasteltiin korrelaatioilla ja vertaamalla eri ajankohdissa iän mediaanin perusteella jaettuja ryhmiä toisiinsa (syksyllä nuorempien lasten ryhmän ikä oli keskimäärin 6 v 11 kk ja vanhempien lasten ryhmän ikä keskimäärin 7 v 5 kk). Korrelaatiotarkasteluissa havaittiin hyvin heikkoja yhteyksiä iän ja tehtäväpistemäärien välillä. Vertaamalla samanaikaisesti kahden ikäryhmän ja toisaalta tyttöjen ja poikien pistemääriä toisiinsa, saatiin iän ja sukupuolen omavaikutuksien lisäksi selville myös mahdolliset yhdysvaikutukset eli se, olivatko ikäryhmän vaikutukset keskimääräisiin pistemääriin erilaisia pojilla ja tytöillä. Yhteenvetona voidaan todeta, että syksyllä ja talvella merkitsevää eroa sukupuolten välillä ei juuri ollut, mutta keväällä poikien keskimääräinen pistemäärä oli tyttöjä hieman suurempi (ero ka. 1,63 pistettä kokonaispisteissä). Vanhemmat lapset saivat nuorempia lapsia enemmän pisteitä syksyllä (ero ka. 1,84 pistettä) ja talvella (ero ka. 1,86 pistettä), mutta keväällä merkitsevää eroa nuorempien ja vanhempien lasten kesken ei enää ollut. län vaikutus kokonaispisteiden keskiarvoon oli samanlainen sekä tytöillä että pojilla, eli iän ja sukupuolen yhdysvaikutuksia ei tullut esiin missään ajankohdassa.

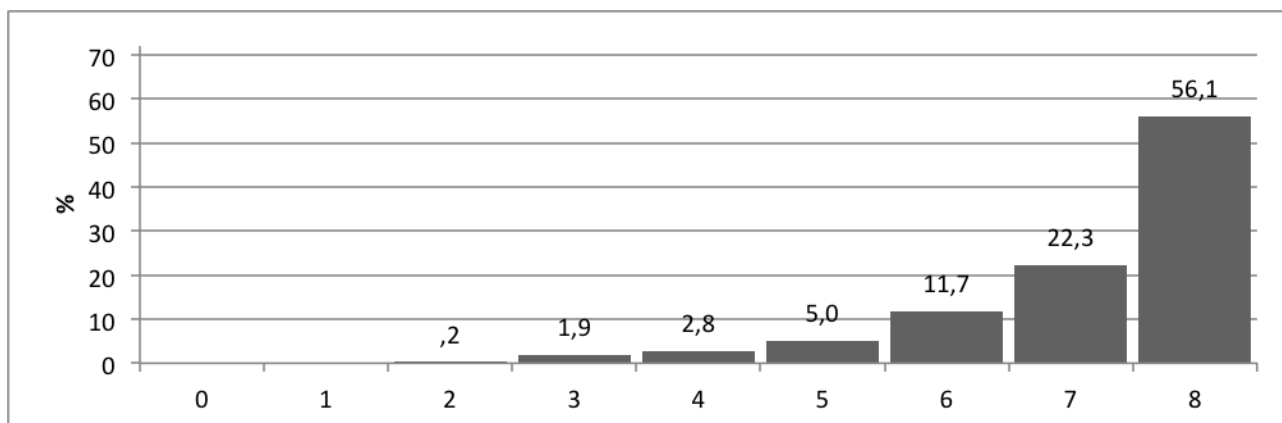


Kuvio 11. Oikeiden vastausten osuudet sukupuolittain.

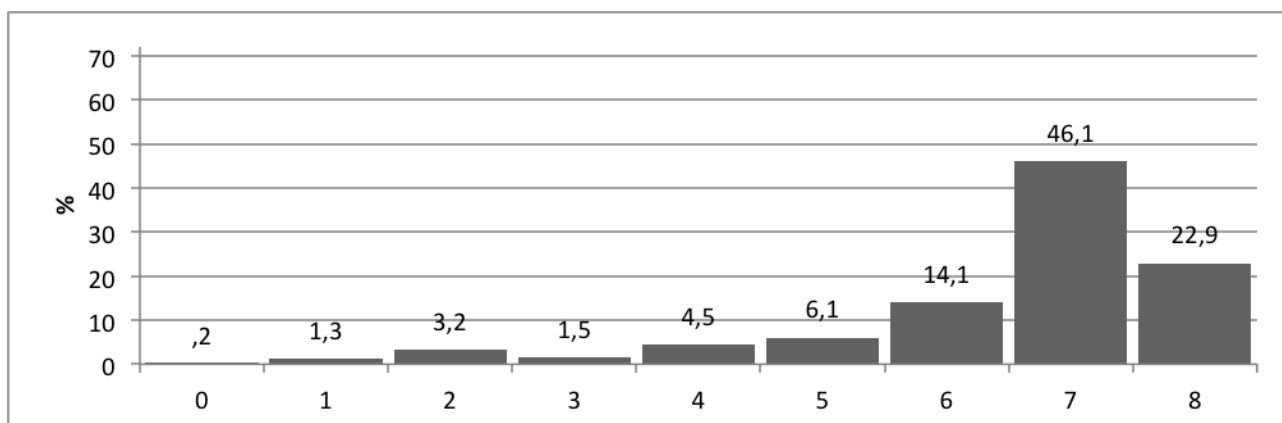
LIITTEET

Taulukko 3. Pistemäärien vaihteluvälit, keskiluvut ja -hajonnat.

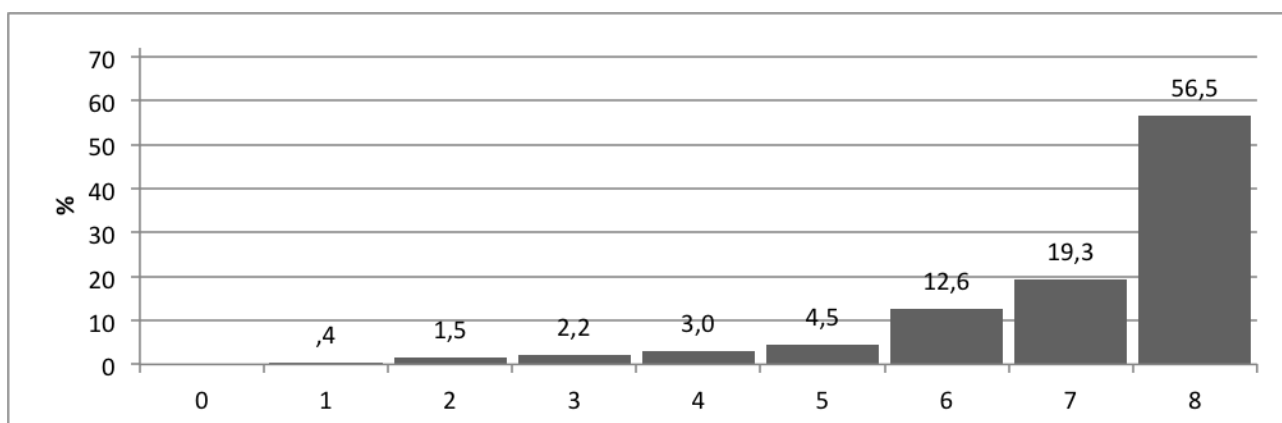
	N	Vaihteluväli	Keskiarvo	Keskihajonta	Mediaani	Tyyppiarvo
Syksyn tehtävät	462	19–56	46,52	7,64	49	49
MSH: Vertailu		2–8	7,17	1,21	8	8
MSH: Sarjoittaminen		0–8	6,52	1,56	7	7
APT: Yhteenlasku		1–8	7,07	1,42	8	8
LMT-osiot		0–8	6,26	1,89	7	8
LT-osiot		0–8	6,58	1,71	7	8
APT: Vähennyslasku		1–8	6,05	1,96	7	8
LT: Lukujonon luettelemisen taidot		0–8	6,88	1,63	8	8
Talven tehtävät	405	6–36	28,04	6,13	29	33
Kevään tehtävät	400	4–38	30,64	6,58	33	34



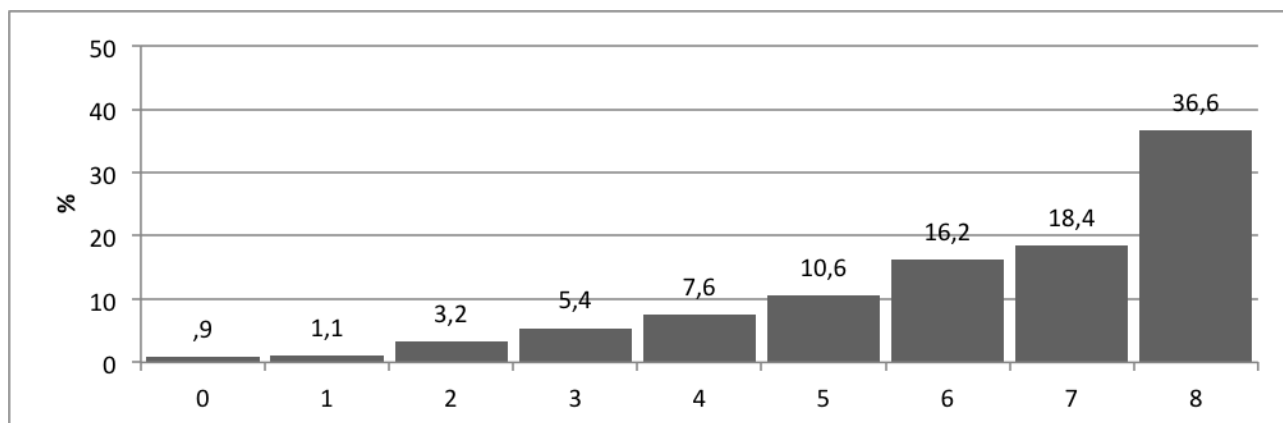
Kuvio 1. Pistemäärien jakauma Vertailu-tehtävässä.



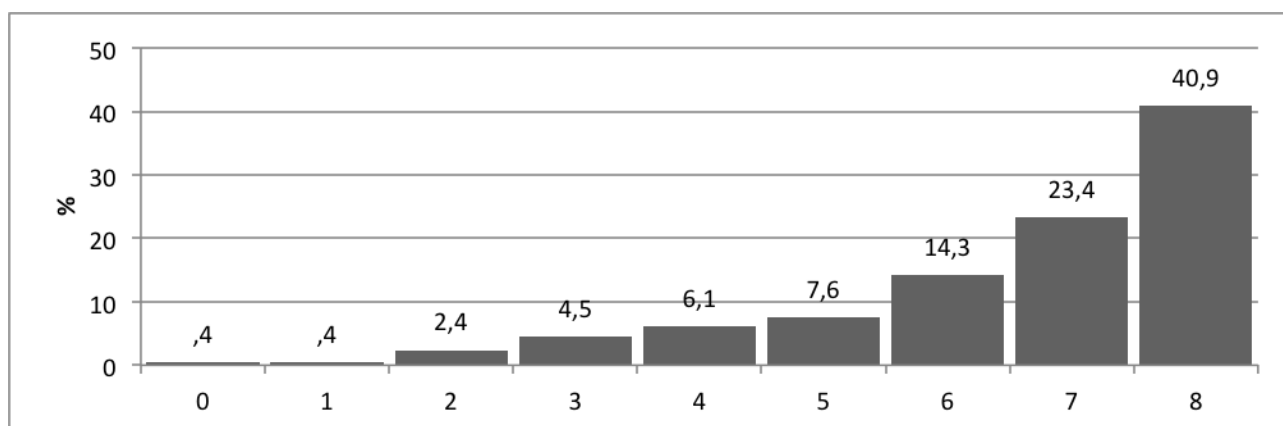
Kuvio 2. Pistemäärien jakauma Sarjoittaminen-tehtävässä.



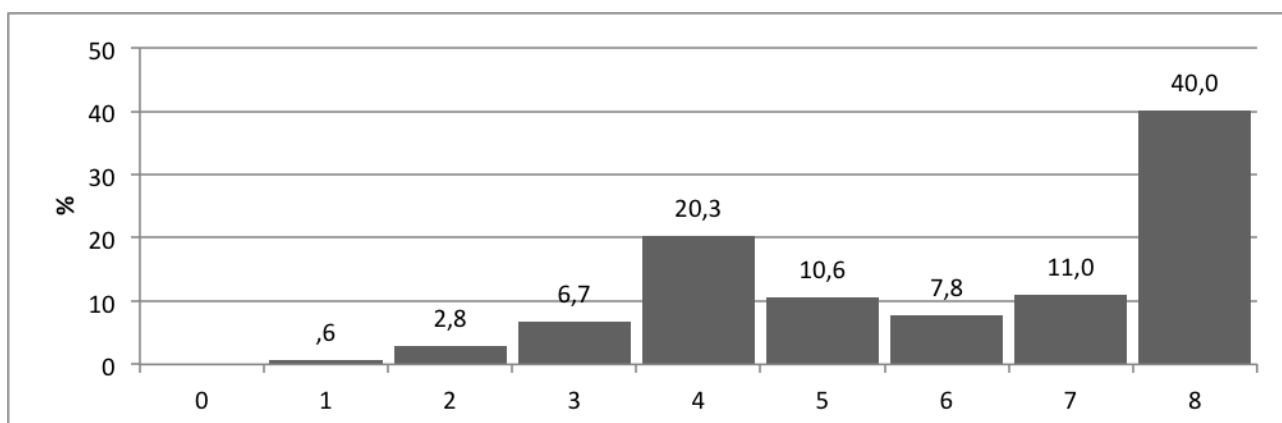
Kuvio 3. Pistemäärien jakauma Yhteenlasku-tehtävässä.



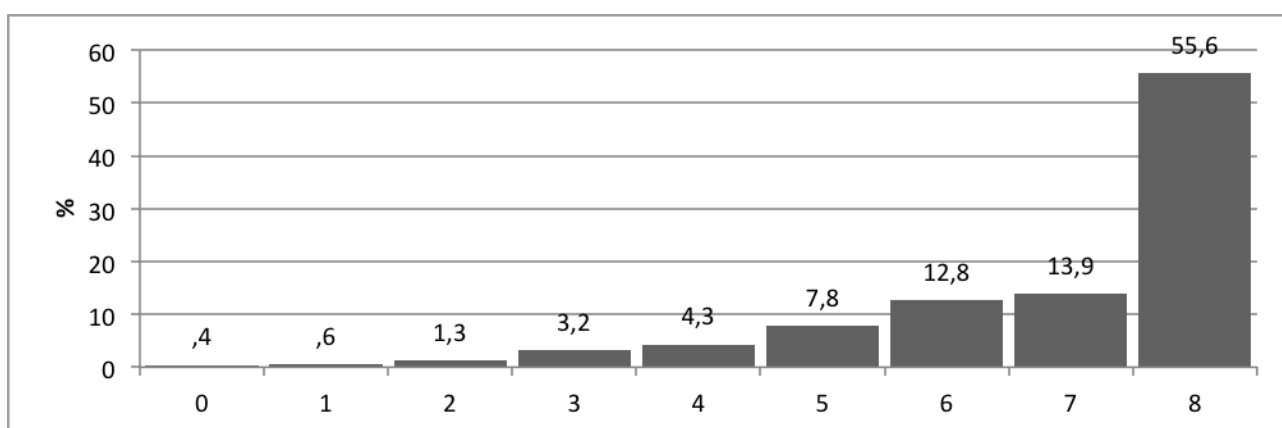
Kuvio 4. Pistemäärien jakauma Lukumääräisyyden taju -tehtävässä.



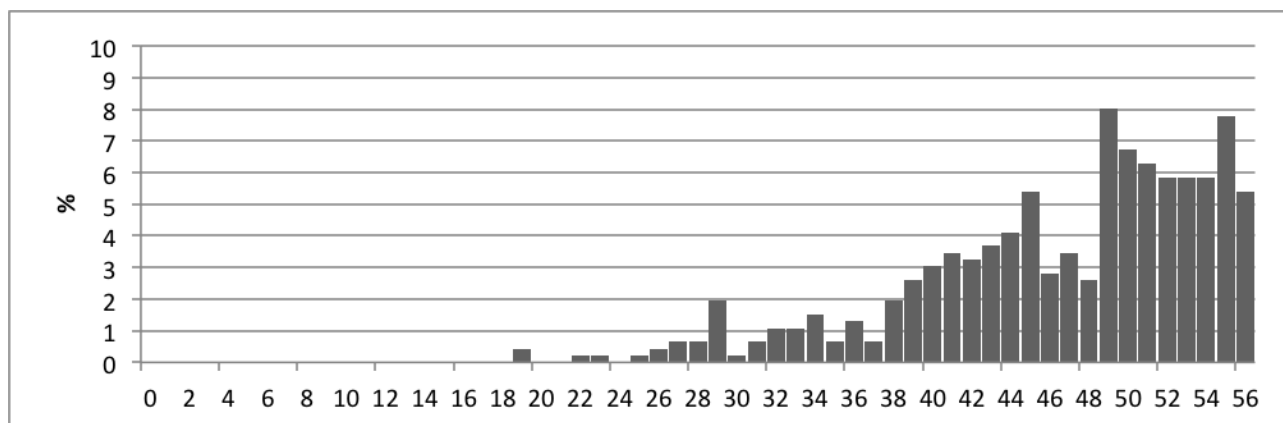
Kuvio 5. Pistemäärien jakauma Laskemisen taidot -tehtävässä.



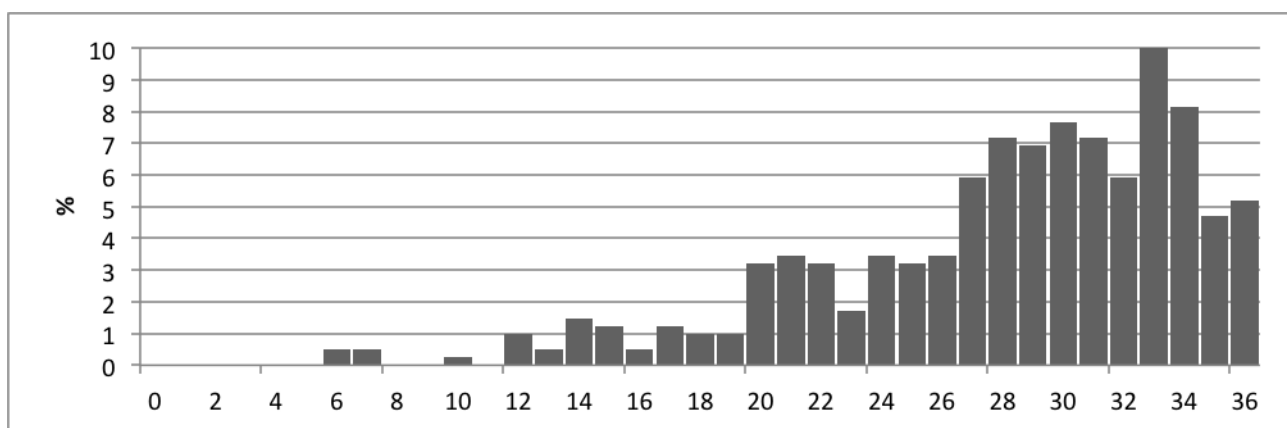
Kuvio 6. Pistemäärien jakauma Vähennyslasku-tehtävässä.



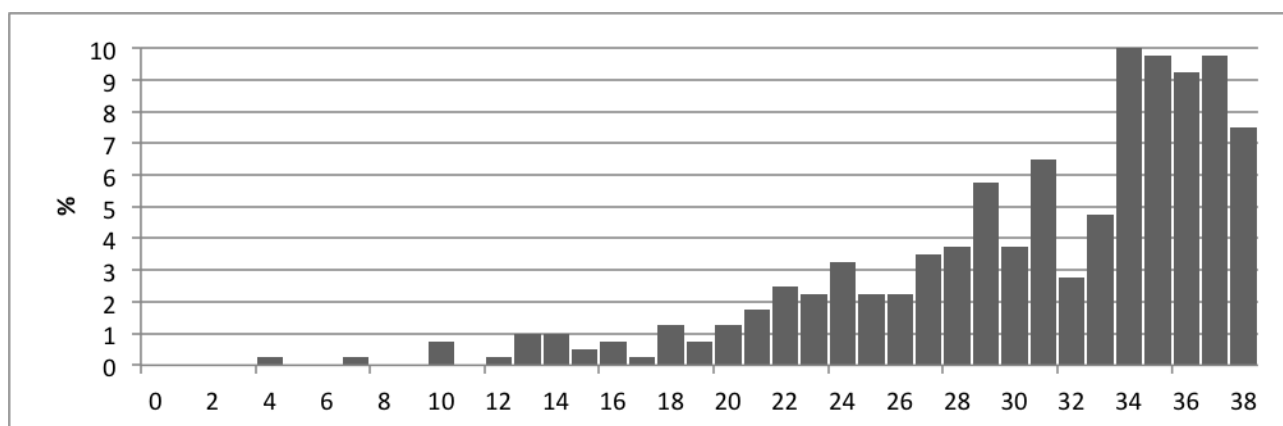
Kuvio 7. Kokonaispistemäärien jakauma Lukujonon luetteleminen -tehtävässä.



Kuvio 8. Kokonaispistemäärien jakauma syksyllä.



Kuvio 9. Kokonaispistemäärien jakauma talvella.



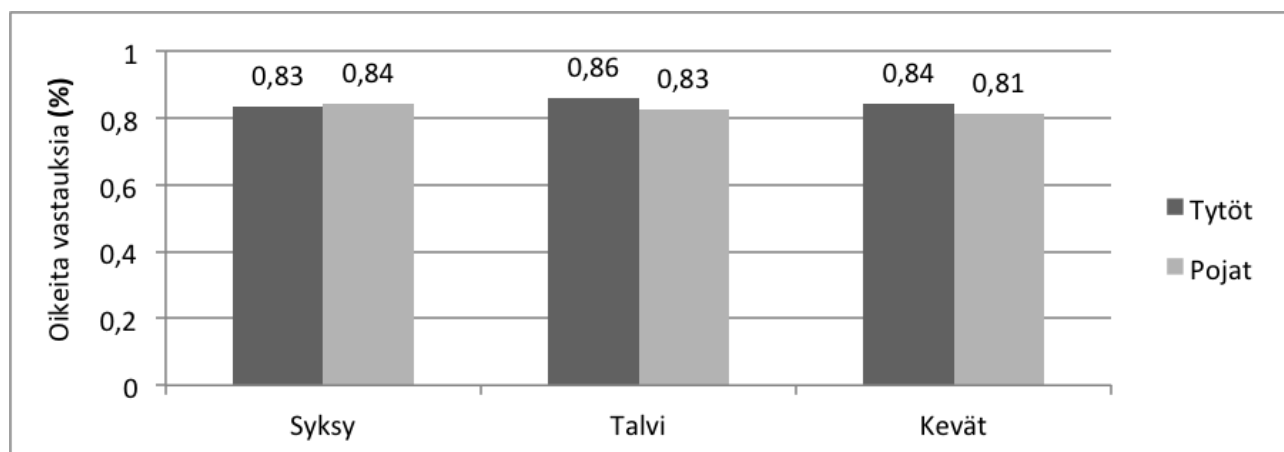
Kuvio 10. Kokonaispistemäärien jakauma keväällä.

	Syksy (n = 462)	Talvi (n = 405)	Kevät (n = 400)	
Persentiili	kokonaispisteet			Persentiili
100	56	36	38	100
95	•	•	•	95
90	55	35	37	90
85	54	34	•	85
80	53	33	36	80
75	52	•	•	75
70	•	32	35	70
65	51	31	•	65
60	50	•	34	60
55	48 - 49	30	•	55
50	•	29	32 - 33	50
45	47	•	31	45
40	46	28	30	40
35	45	27	29	35
30	43 - 44	26	28	30
25	42	24 - 25	26 - 27	25
20	40 - 41	22 - 23	25	20
15	36 - 39	21	22 - 24	15
10	31 - 35	16 - 20	18 - 21	10
5	0 - 30	0 - 15	0 - 17	5

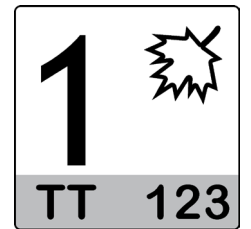
Taulukko 4. Syksyn tehtävien korrelaatiot.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Syksyn tehtävät							
1. MSH: Vertailu	1	0,25***	0,27***	0,39***	0,33***	0,36***	0,23***
2. MSH: Sarjoittaminen	0,25***	1	0,29***	0,30***	0,30***	0,28***	0,32***
3. APT: Yhteenlasku	0,27***	0,29***	1	0,31***	0,37***	0,40***	0,36***
4. LMT-osiot	0,39***	0,30***	0,31***	1	0,43***	0,36***	0,41***
5. LT-osiot	0,33***	0,30***	0,37***	0,43***	1	0,45***	0,43***
6. APT: Vähennyslasku	0,36***	0,28***	0,40***	0,36***	0,45***	1	0,39***
7. LT: Lukujonon luettelemisen taidot	0,23***	0,32***	0,36***	0,41***	0,43***	0,39***	1

*) p<0,05 **) p<0,01 ***) p<0,001



Kuvio 11. Oikeiden vastausten osuudet sukupuolittain.



TUEN TARPEEN TUNNISTAMINEN

MATEMATIIKAN ARVIOINTI
ENSIMMÄINEN LUOKKA – SYKSY

Esitysohjeet opettajalle

ARVIOINNIN YLEISIÄ PERIAATTEITA

- ▶ Tutustu ennen tehtävien esittämistä ohjeisiin ja materiaaliin sekä tarkista, että sinulla on kaikki arviointiin tarvittavat välineet käytössäsi.
- ▶ Huolehdi arviointitilanteen rauhallisuudesta ja että aikaa on varattu riittävästi.
- ▶ Ryhmässä olevien lasten taitoerot matematiikassa voivat vaihdella paljon. Osalle lapsista tehtävät voivat olla helppoja ja toisille haasteellisia. Tehtävien alussa lapsille kerrotaankin, että kaikkea ei tarvitse vielä osata. Kannusta heitä silti yrittämään parhaansa.
- ▶ Muista kertoa tilanteen alussa, mitä tulee tapahtumaan. Kannusta keskittymään.
- ▶ Järjestä tila niin, etteivät lapset voi katsoa vastauksia toisiltaan.
- ▶ Esitä tehtävät ohjeiden mukaan ja annetussa järjestyksessä.
- ▶ Älä anna vihjeitä oikeista vastauksista, äläkä tarjoa apuvälineitä tehtävien ratkaisemiseksi.
- ▶ Monivalintatehtävissä älä kehoita lapsia arvaamaan, vaan pyydä valitsemaan vaihtoehto, jonka hän uskoo olevan oikea, vaikkei hän olisikaan aivan varma oikeasta vastauksesta.
- ▶ Tarkista, että lapset ovat ymmärtäneet tehtävän idean ja sen miten vastaukset merkitään vastauspaperiin. Voit tarvittaessa toistaa ohjeen, jos joku lapsista pyytää sitä.

Lapsen henkilötietoja sisältäviä lomakkeita tulee säilyttää huolellisesti henkilötietolain edellyttämällä tavalla.

ARVIOINNIN SUORITTAMINEN JA KESTO:

Arviointi tehdään ryhmässä (tarvittaessa jaa luokka pienempiin ryhmiin). Poikkeuksena on Lukujonon luettelemisen taidon tehtävät, jotka tehdään jokaisen lapsen kanssa yksilöllisesti.

Tehtävät on jaettu kahteen osaan ja ne on tarkoitettu tehtäväksi kahdella eri opitunnilla. Näin lapset jaksavat keskittyä paremmin ja arviointi on luotettavampi. Tauko on merkitty opettajan esitysohjeisiin katkoviivalla ja lapsen tehtävälomakkeeseen taukosivulla. Tehtävien teko kestää noin 2x30 minuuttia. Yksilötehtävään kuluu lapsikohtaisesti noin 5 minuuttia.

Ryhmätehtävät tehdään opettajajohtoisesti siten, että ryhmä tekee jokaisen tehtäväkohdan yhtä aikaa ja opettaja päättää, milloin siirrytään seuraavaan kohtaan (Poikkeuksena ovat yhteen- ja vähennyslaskutehtävät symboleilla, jotka oppilaat saavat tehdä itsenäisesti loppuun). Seuraa tilannetta ja anna kaikille aikaa vastata. Pidä kuitenkin huolta, että arviointitilanne ei veny turhan pitkäksi ja nopeimmat lapset eivät kyllästy odottamiseen.

Halutessasi voit käyttää AV-laitteita tehtävien ohjeistuksessa.

Tarvittavat välineet:

Lapsella: lapsen tehtävälomake, kynä ja pyyhekumi.

Opettajalla: esitysohje sekä lapsen tehtävälomake (avuksi ohjeistukseen). Lisäksi kannattaa varata kyniä lyijyn katkeamisen yms. varalle.

Arvioinnissa ei käytetä muita apuvälineitä.

Esitysohjeet:

Ryhmälle esitettävät ohjeet on kirjoitettu *lihavoidulla ja kursivoidulla*. Opasta lapsia tehtävälomakkeen täyttämässä sivuvihjeiden avulla (kuvat lapsen paperin yläkulmassa). Lapsen lomakkeessa tehtäväsivut on nimetty samoin kuin tässä opettajan ohjeessa.

Lasten valmistaminen tehtäviin arviointitilanteen alussa: *Nyt tehdään muutamia tehtäviä. Osa tehtävistä voi tuntua helpoilta, osa vaikeilta. Kaikkia sinun ei tarvitse vielä osata tai ehtiä, mutta tee niin hyvin kuin osaat. Kerron jokaisen tehtävän alussa ohjeen. Jos et kuulut tai et muista, nosta käsi ylös, niin sanon tehtävän uudelleen. Jokainen tekee omaa tehtäväänsä hiljaa, toisen papereita ei tarvitse kurkkia ja toisille ei sanota vastauksia.*

Aloitetaan. Kirjoita oma nimesi tälle (näytä paikka oppilaan lomakkeesta) *vii-valle*.

Lapsi saa halutessaan tehdä merkintöjä lomakkeeseensa.

MATEMAATTISTEN SUHTEIDEN HALLINTA (MSH)

VERTAILU



Katso näitä kuvia, joissa on palloja ja puita (näytä ensimmäistä riviä). Rastita kuva, jossa on enemmän palloja kuin puita.

Katso nyt näitä kuvia, joissa on palloja ja lippuja (näytä toista riviä). Rastita kuva, jossa on enemmän palloja kuin lippuja.

Katso nyt näitä kuvia, joissa on tähtiä ja tikkuja (näytä kolmatta riviä). Rastita kuva, jossa on vähemmän tähtiä kuin tikkuja.

Katso vielä näitä kuvia, joissa on tähtiä ja pilviä (näytä viimeistä riviä). Rastita kuva, jossa on vähemmän tähtiä kuin pilviä.



Tässä on kuvia, joissa on lapasia (näytä kuvia). Kaksi tyttöä on lähdössä ulos. Valitse heille oikea määrä lapasia. Rastita oikea vastaus.

Tässä on kuvia, joissa on sukkaa (näytä kuvia). Neljä poikaa on lähdössä ulos. Valitse heille oikea määrä sukkaa. Rastita oikea vastaus.



Tässä on kuvia, joissa on hevosenkenkiä (näytä kuvia). Hevoselle vaihdetaan kengät. Valitse oikea määrä hevosenkenkiä. Rastita oikea vastaus.

Tässä on kuvia, joissa on renkaita (näytä kuvia). Kahteen autoon vaihdetaan renkaat. Valitse oikea määrä renkaita. Rastita oikea vastaus.

SARJOITTAMINEN



(näytä laatikkoa, jossa on numerot 0 1 2) *Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista (näytä vaihtoehtoja) tulee tähän viivalle? (näytä viivaa) Rastita oikea vastaus.*

(näytä laatikkoa, jossa on numerot 5 6 7) *Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista (näytä vaihtoehtoja) tulee tähän viivalle? (näytä viivaa) Rastita oikea vastaus.*

(näytä seuraavaksi laatikkoa, jossa on numerot 6 8 10) *Katso nyt näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista (näytä vaihtoehtoja) tulee tähän viivalle? (näytä viivaa) Rastita oikea vastaus.*

(näytä seuraavaksi laatikkoa, jossa on numerot 10 20 30) *Katso vielä näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista (näytä vaihtoehtoja) tulee tähän viivalle? (näytä viivaa) Rastita oikea vastaus.*



(näytä laatikkoa, jossa on numerot 4 3 2) **Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista (näytä vaihtoehtoja) tulee tähän viivalle? (näytä viivaa) Rastita oikea vastaus.**

(näytä laatikkoa, jossa on numerot 7 6 5) **Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista (näytä vaihtoehtoja) tulee tähän viivalle? (näytä viivaa) Rastita oikea vastaus.**

(näytä seuraavaksi laatikkoa, jossa on numerot 8 6 4). **Katso nyt näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista (näytä vaihtoehtoja) tulee tähän viivalle? (näytä viivaa) Rastita oikea vastaus.**

(näytä seuraavaksi laatikkoa, jossa on numerot 50 40 30). **Katso vielä näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista (näytä vaihtoehtoja) tulee tähän viivalle? (näytä viivaa) Rastita oikea vastaus.**

ARITMEETTISET PERUSTAIKOT (APT)

YHTEENLASKU SANALLISENA



Sanon laskutehtäviä. Kuuntele tehtävä, ratkaise ja rastita oikea vastaus vaihtoehdoista (näytä vaihtoehtoja riveittäin).

Tässä tehtävässä on nappeja (näytä nappi-kuvaa). Minulla on kuusi nappia. Saan kaksi nappia lisää. Kuinka monta nappia minulla on nyt?

Tässä tehtävässä on kaloja (näytä kala-kuvaa). Pojalla on seitsemän kalaa. Hän saa kolme kalaa lisää. Kuinka monta kalaa hänellä on nyt?

Tässä tehtävässä on avaimia (näytä avain-kuvaa). Tytöllä on viisi avainta. Hän saa neljä avainta lisää. Kuinka monta avainta hänellä on nyt?

Tässä tehtävässä on kyniä (näytä kynä-kuvaa). Minulla on kahdeksan kynää. Saan neljä kynää lisää. Kuinka monta kynää minulla on nyt?

YHTEENLASKU SYMBOLEILLA



Katso tätä ensimmäistä riviä (näytä). Osaatko laskea tämän laskun? Rastita oikea vastaus näistä vaihtoehdoista (näytä).

Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

(Pidä tässä tauko.)

LUKUMÄÄRÄISYYDEN TAJU (LMT)

ARVIOIVA LASKEMINEN



Tässä tehtävässä koloihin on piilotettu rahasäkkejä. Missä kolossa on eniten rahaa? Rastita oikea vastaus. Kuuntele esimerkki.

Tässä kolossa on kaksi säkkiä (näytä ensimmäistä esimerkkikoloa). Toisessa on 4 kultarahaa ja toisessa ei yhtään, eli 0. Tässä kolossa (näytä koloa) on siis yhteensä 4 kultarahaa. Tässä kolossa (näytä toista esimerkkikoloa) on 3 kultarahaa ja 2 kultarahaa, eli yhteensä 5 kultarahaa. Tässä kolossa (näytä kolmatta esimerkkikoloa) kultarahoja on 1 ja 1, eli yhteensä 2. Eniten kultarahoja on tässä kolossa (näytä keskimmäistä koloa), jossa on yhteensä viisi. Tee rasti kolon päälle.

Katso ensin jäätelö-riviä (näytä jäätelö-riviä). Koloihin on piilotettu rahasäkkejä. Missä kolossa (näytä vaihtoehtoja) on eniten rahaa? Rastita oikea vastaus.

Katso nyt etana-riviä (näytä etana-riviä). Missä kolossa (näytä vaihtoehtoja) on eniten rahaa? Rastita oikea vastaus.

Katso nyt kala-riviä (näytä kala-riviä). Missä kolossa (näytä vaihtoehtoja) on eniten rahaa? Rastita oikea vastaus.

Katso nyt kenkä-riviä (näytä kenkä-riviä). Missä kolossa (näytä vaihtoehtoja) on eniten rahaa? Rastita oikea vastaus.

SUURUUSJÄRJESTYS



Katso tarkasti näitä laatikoita (näytä laatikoita jäätelö-rivillä). Missä laatikossa numerot ovat suuruusjärjestyksessä, pienimmästä suurimpaan? Rastita oikea vastaus.

Katso nyt näitä laatikoita (näytä laatikoita etana-rivillä). Missä laatikossa numerot ovat suuruusjärjestyksessä, pienimmästä suurimpaan? Rastita oikea vastaus.

Katso nyt näitä laatikoita (näytä laatikoita kala-rivillä). Missä laatikossa numerot ovat suuruusjärjestyksessä, pienimmästä suurimpaan? Rastita oikea vastaus.

Katso nyt näitä laatikoita (näytä laatikoita kenkä-rivillä). Missä laatikossa numerot ovat suuruusjärjestyksessä, pienimmästä suurimpaan? Rastita oikea vastaus.

LASKEMISEN TAIDOT (LT)

LUKUMÄÄRÄN MÄÄRITTÄMINEN LASKEMALLA



Voit ohjeistaa lasta pysymään oikealla rivillä rivivihjeiden avulla.

Tässä tehtävässä on palloja. Osa palloista on näkyvissä (näytä palloja), osa piilossa (näytä tyhjiä ruutuja). Tehtävänäsi on piirtää piilossa olevat pallot tyhjiin ruutuihin. Kuuntele ohje.

(Näytä palloja poika-rivillä.) **Katso näkyvissä olevia palloja.** (Näytä tyhjää ruutua.) **Mieti, kuinka monta palloa on piilossa, kun pojalla on yhteensä VIISI palloa.**

(Näytä palloja tyttö-rivillä.) **Katso näkyvissä olevia palloja.** (Näytä tyhjää ruutua.) **Mieti, kuinka monta palloa on piilossa, kun tytöllä on yhteensä KAHDEKSAN palloa.**

(Näytä palloja poika-rivillä.) **Katso näkyvissä olevia palloja.** (Näytä tyhjää ruutua.) **Mieti, kuinka monta palloa on piilossa, kun pojalla on yhteensä KYMMENEN palloa.**

(Näytä palloja tyttö-rivillä.) **Katso näkyvissä olevia palloja.** (Näytä tyhjää ruutua.) **Mieti, kuinka monta palloa on piilossa, kun tytöllä on yhteensä YKSI-TOISTA palloa.**

NUMEROSYMBOLIEN HALLINTA



Katsotaan ensin repputehtävää. (Näytä kahta ensimmäistä tehtävää.) **Rasioissa on karkkeja. Tässä rasiassa (näytä rasiaa 7) on seitsemän karkkia. Missä rasiassa (näytä vaihtoehtoja) on kaksi enemmän? Rastita oikea vastaus.**

Tässä rasiassa (näytä rasiaa 8) on kahdeksan karkkia. Missä rasiassa (näytä vaihtoehtoja) on kolme enemmän? Rastita oikea vastaus.



Katsotaan sitten siilitehtävää. (Näytä kahta alinta tehtävää.) **Rasioissa on karkkeja. Tässä rasiassa (näytä rasiaa 6) on kuusi karkkia. Missä rasiassa (näytä vaihtoehtoja) on kaksi vähemmän? Rastita oikea vastaus.**

Tässä rasiassa (näytä rasiaa 9) on yhdeksän karkkia. Missä rasiassa (näytä vaihtoehtoja) on kolme vähemmän? Rastita oikea vastaus.

ARITMEETTISET PERUSTAIKOT (APT)

VÄHENNYSLASKU SANALLISENA



Sanon laskutehtäviä. Kuuntele tehtävä, ratkaise ja rastita oikea vastaus vaihtoehdoista (näytä vaihtoehtoja riveittäin).

Tässä tehtävässä on nappeja (näytä nappi-kuvaa). **Minulla on viisi nappia. Annan neljä nappia pois. Kuinka monta nappia minulla on nyt?**

Tässä tehtävässä on kaloja (näytä kala-kuvaa). **Pojalla on seitsemän kalaa. Hän antaa niistä kolme pois. Kuinka monta kalaa hänellä on nyt?**

Tässä tehtävässä on avaimia (näytä avain-kuvaa). **Tytöllä on kahdeksan avainta. Hän antaa niistä kaksi pois. Kuinka monta avainta hänellä on nyt?**

Tässä tehtävässä on kyniä (näytä kynä-kuvaa). **Minulla on kymmenen kynää. Annan neljä kynää pois. Kuinka monta kynää minulla on nyt?**

VÄHENNYSLASKU SYMBOLEILLA



Katso tätä ensimmäistä riviä (näytä). **Osaatko laskea tämän laskun? Rastita oikea vastaus näistä vaihtoehdoista** (näytä).

Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

LASKEMISEN TAIKOT (LT)

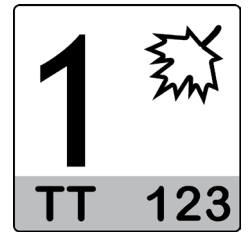
LUKUJONON LUETTELEMISEN TAIKOT

Nämä kolme tehtävää tehdään yksilöllisesti lapsen kanssa. Niiden tekeminen kestää noin 5 minuuttia. Tarkempi ohjeistus on lapsen tehtävälomakkeessa.

PISTEITYSOHJEET

Pisteitys tapahtuu näin: jokaisesta oikeasta vastauksesta saa yhden pisteen ja väärästä vastauksesta nolla pistettä. Jos lapsi on merkinnyt kaksi vastausta samaan tehtävään, vastaus tulkitaan vääräksi. Vastaamattomasta kohdasta annetaan myös nolla pistettä.

Pisteiden koonti tapahtuu keräämällä koontilomakkeeseen jokaisen lapsen saamat osataitokohtaiset summapistemäärät (lapsen tehtävälomakkeessa laatikossa olevat pistemäärät) ja laskemalla niistä kokonaispistemäärä.



MATEMATIIKAN TEHTÄVÄT
ENSIMMÄINEN LUOKKA – SYKSY

Nimi: _____

Luokka/ryhmä: _____

Päivämäärä: _____

Kokonaispisteet: _____ / 56p

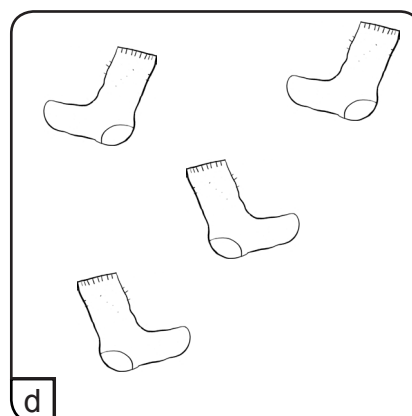
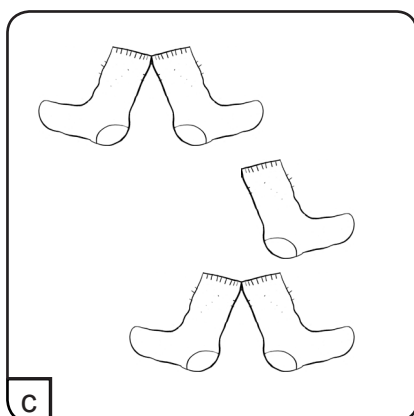
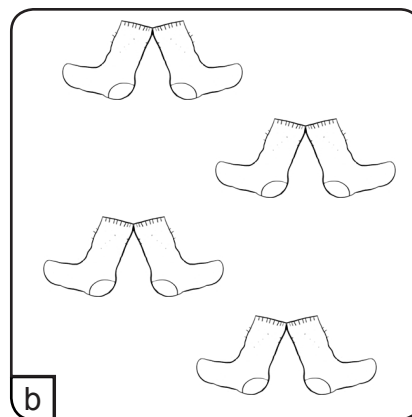
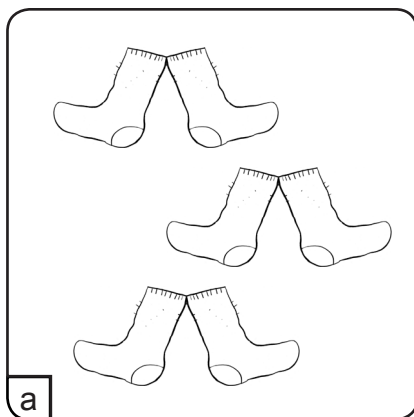
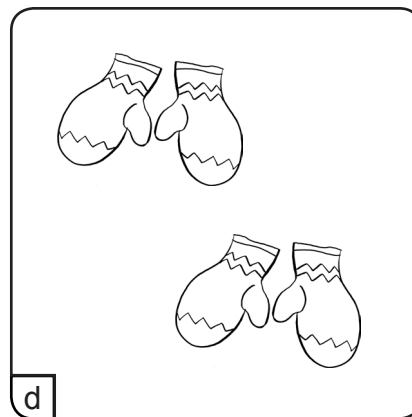
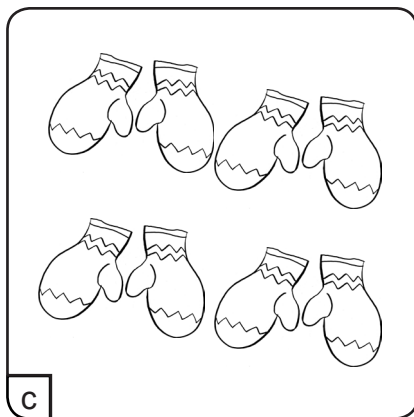
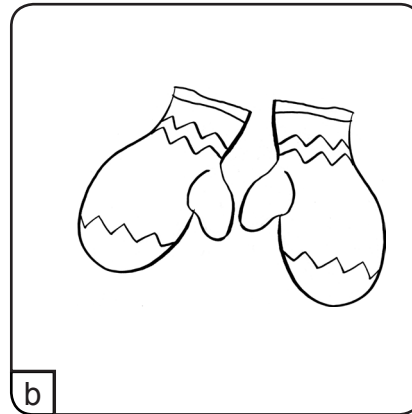
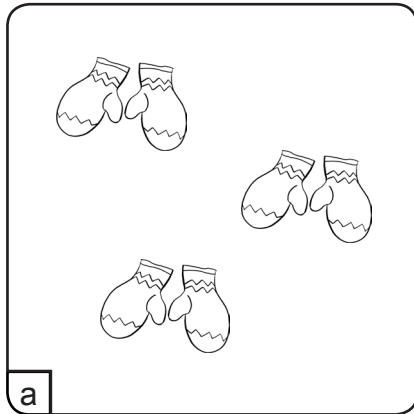


<p>a</p>	<p>b</p>	<p>c</p>	<p>d</p>
----------	----------	----------	----------

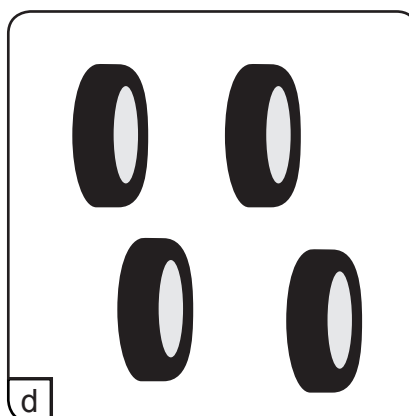
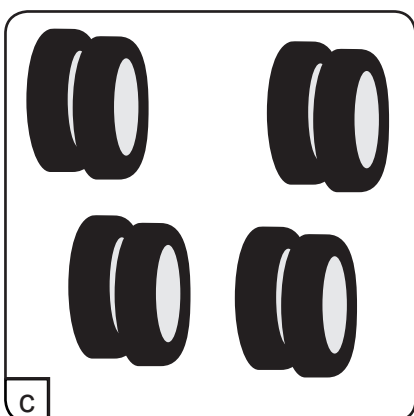
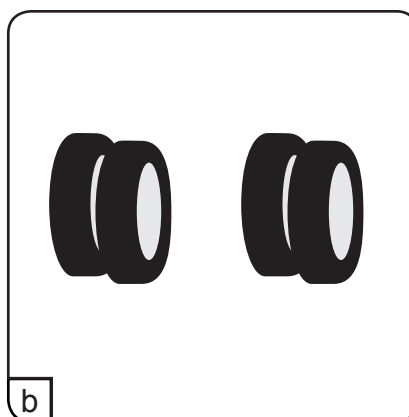
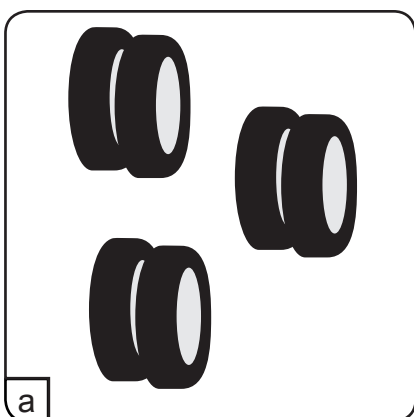
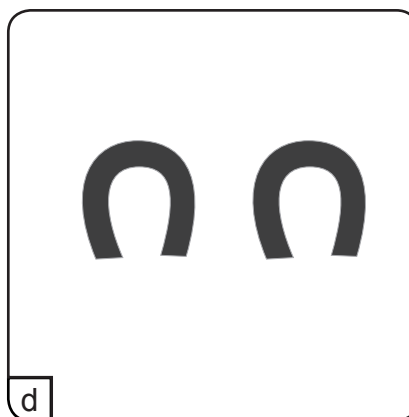
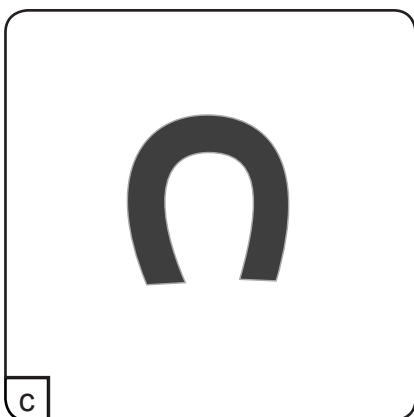
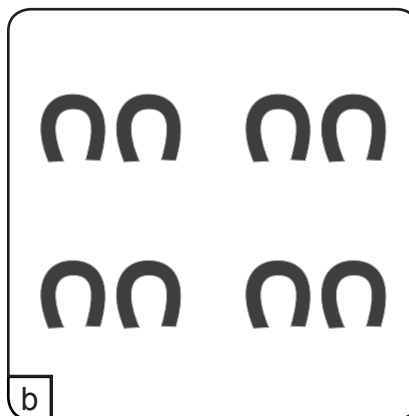
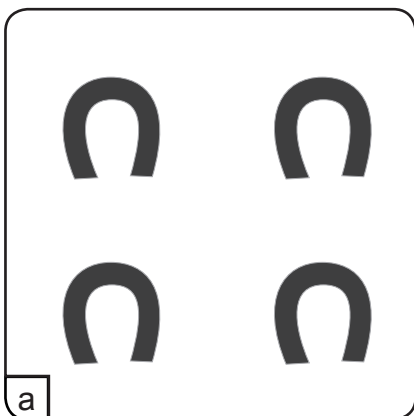
<p>a</p>	<p>b</p>	<p>c</p>	<p>d</p>
----------	----------	----------	----------

<p>a</p>	<p>b</p>	<p>c</p>	<p>d</p>
----------	----------	----------	----------

<p>a</p>	<p>b</p>	<p>c</p>	<p>d</p>
----------	----------	----------	----------



_____ / 2p



_____ / 2p



0 1 2 ____	3
	2
	4

5 6 7 ____	6
	8
	9

6 8 10 ____	14
	16
	12

10 20 30 ____	50
	40
	70

____ / 4p



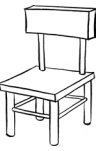
4 3 2 _____	2
	0
	1

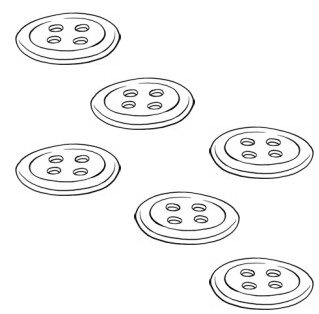
7 6 5 _____	8
	4
	5

8 6 4 _____	3
	1
	2

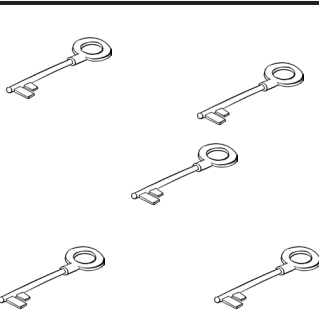
50 40 30 _____	20
	10
	0

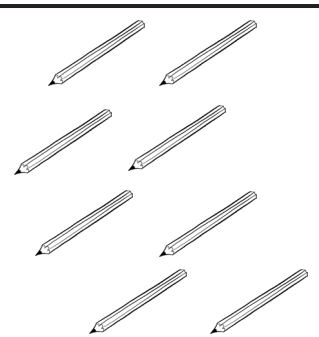
_____ / 4p



	9	8	10
---	---	---	----

	10	9	11
---	----	---	----

	8	11	9
---	---	----	---

	13	10	12
---	----	----	----



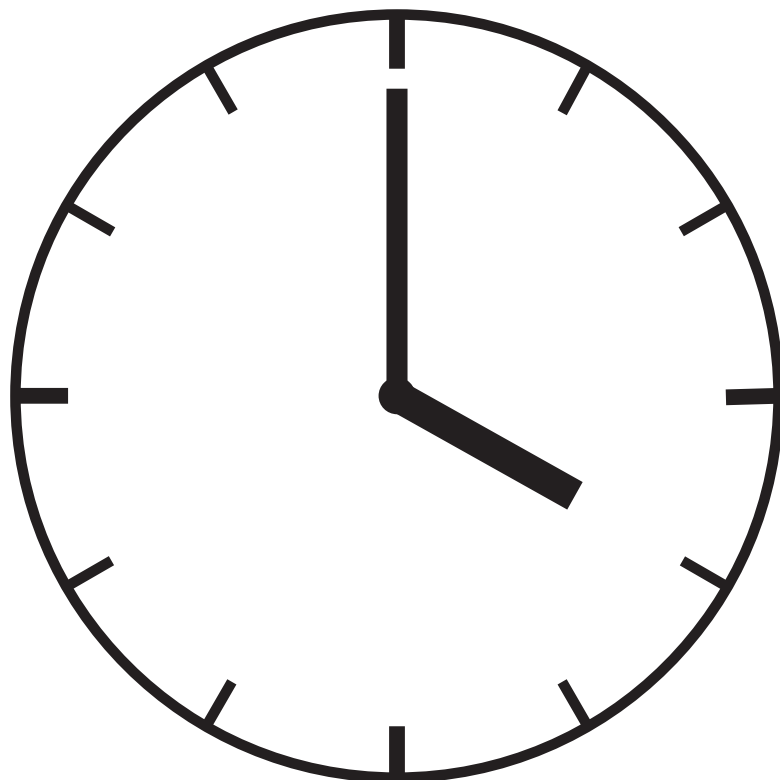
$6+2$	7	9	8
-------	---	---	---

$3+1$	5	4	3
-------	---	---	---

$2+4$	6	5	2
-------	---	---	---

$5+3$	7	8	6
-------	---	---	---

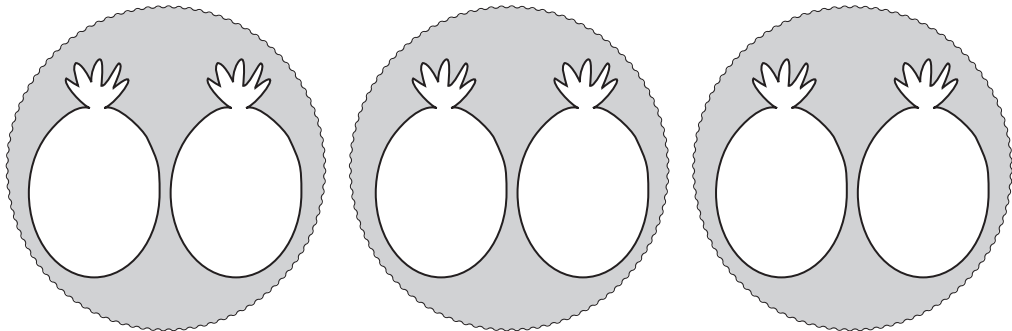
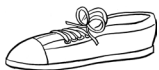
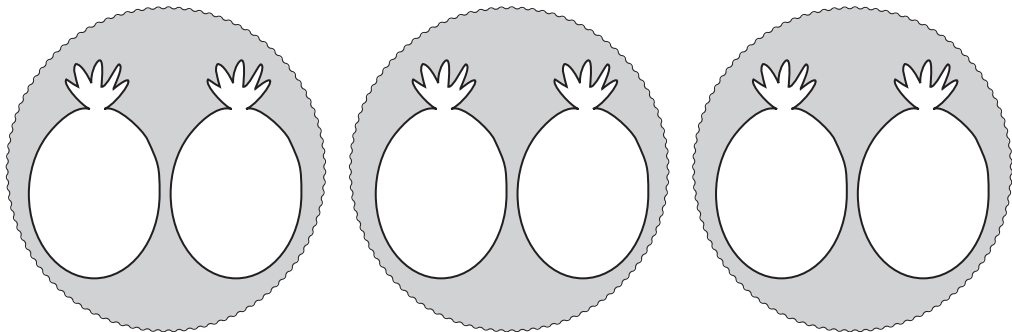
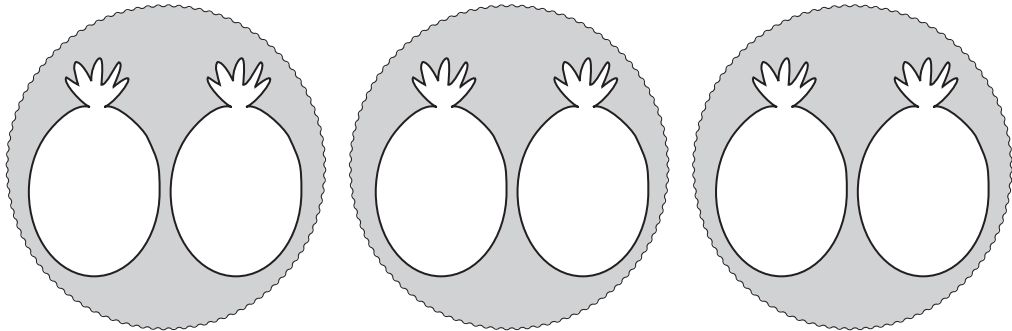
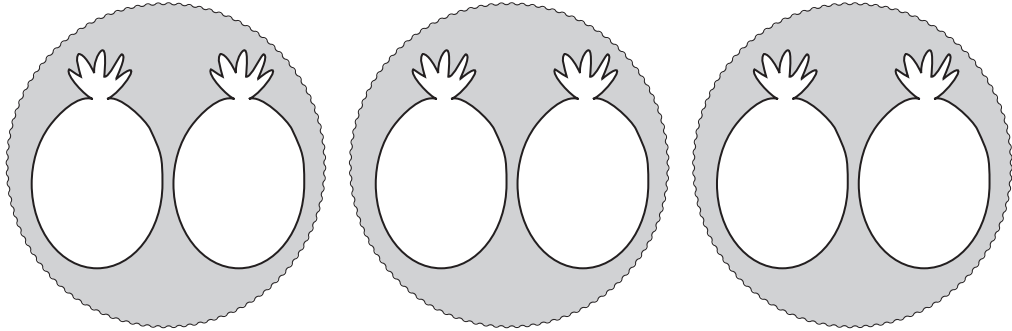
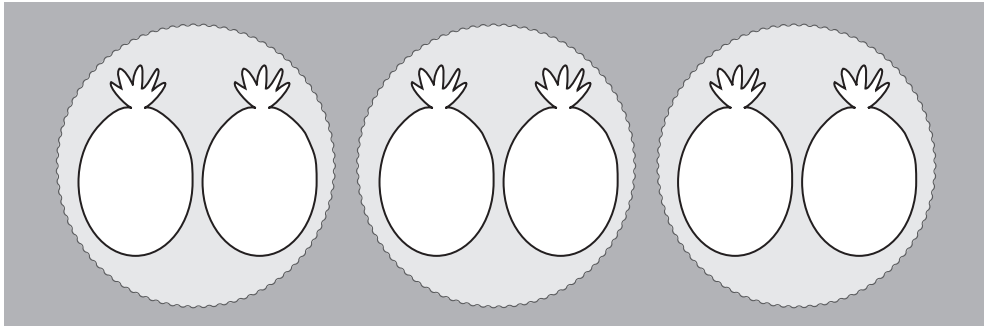
____ / 4p



TAUKO



10
LMT: Arvioiva laskeminen



_____ / 4p



8, 2, 4

5, 6, 3

1, 3, 7



2, 7, 5

4, 6, 7

1, 8, 6



11, 13, 16

18, 12, 17

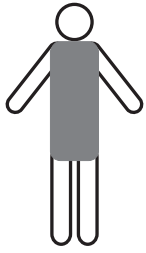
12, 15, 14



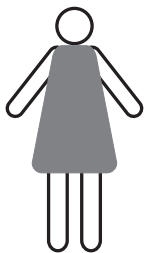
13, 10, 15

19, 11, 16

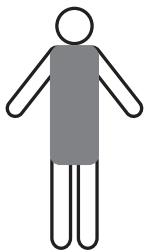
14, 17, 20



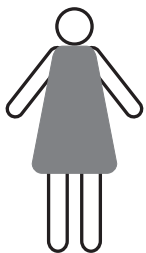
Two black dots are shown in the left box. A large empty rounded rectangle is on the right.



Three black dots are shown in the left box. A large empty rounded rectangle is on the right.



Five black dots are shown in the left box. A large empty rounded rectangle is on the right.



Five black dots are shown in the left box. A large empty rounded rectangle is on the right.

_____ / 4p



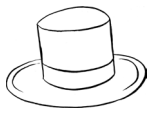
7	10	9	6	8
---	----	---	---	---

8	12	13	10	11
---	----	----	----	----

6	5	3	4	2
---	---	---	---	---



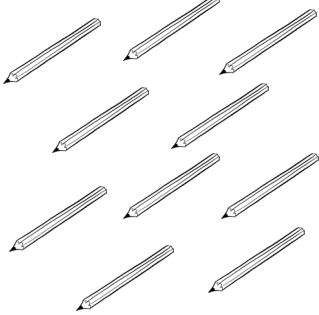
9	6	7	5	8
---	---	---	---	---



	1	0	2
---	---	---	---

	5	4	6
---	---	---	---

	6	5	7
---	---	---	---

	5	8	6
---	---	---	---



$3-1$	4	2	1
-------	---	---	---

$4-2$	1	3	2
-------	---	---	---

$5-1$	4	6	3
-------	---	---	---

$4-3$	2	0	1
-------	---	---	---

LUKUJONON LUETTELEMISEN TAIDOT

Nämä kolme tehtävää tehdään yksilöllisesti lapsen kanssa. Niiden tekeminen kestää noin 5 minuuttia.

- Merkitse oikeasta luettelusta poikkeava suoritus näkyviin lukujonoon. Lapsen itse korjaamia luetteluvirheitä ei kirjata (esim. 1, 2, 4, eiku 3, 4, 5...).
- Rastita lopuksi kohta ”osaa” niiltä lukualueilta, joissa lapsen luettelu on täysin virheetöntä. Rastita vastaavasti lomakkeesta kohta ”ei osaa”, jos lapsi ei osaa luetella lukuja tai luettelussa on virheitä.

LUKUJEN LUETTELU ETEENPÄIN ANNETUSTA LUVUSTA

Lasketaan nyt eteenpäin. Aloita luvusta kahdeksan. Jos lapsi keskeyttää ennen kuin on luettellut neljä seuraavaa lukua eteenpäin, rohkaise häntä jatkamaan. Kun lapsi on luettellut neljä seuraavaa lukua, lopeta sanomalla: **Hyvä, se riittää.** (Suoritus on oikein vain, jos lapsi aloittaa luettelon annetusta tai sitä seuraavasta luvusta.) Jos lapsi osaa tehtävän, anna ohje: **Nyt lasketaan uudelleen. Aloita luvusta 17.** Kun lapsi on luettellut neljä seuraavaa lukua, lopeta sanomalla: **Hyvä, se riittää.** Jos lapsi osaa tehtävän, anna uusi ohje: **Lasketaan vielä kerran. Aloita luvusta 26.** Kun lapsi on luettellut neljä seuraavaa lukua, lopeta sanomalla: **Hyvä, se riittää.**

8 9 10 11 12 17 18 19 20 21 26 27 28 29 30

8→12 osaa ___ /ei osaa ___ 17→21 osaa ___ /ei osaa ___ 26→30 osaa ___ /ei osaa ___

LUKUJEN LUETTELU TAAKSEPÄIN

Haluaisin tietää, osaatko laskea taaksepäin. Aloita luvusta 5. Jos lapsi lähtee luettelemaan virheellisesti lukuja eteenpäin, keskeytä hänet heti ja toista ohje kerran: **Nyt lasketaan taaksepäin. Aloita luvusta 5.** Kun lapsi on päässyt lukuun 1, sano: **Hyvä.** Jos lapsi osaa tehtävän, anna ohje: **Nyt lasketaan uudelleen. Laske taaksepäin. Aloita luvusta 12.** Kun lapsi on päässyt lukuun 8, sano: **Hyvä.** Jos lapsi osaa tehtävän, anna uusi ohje: **Lasketaan vielä kerran. Laske taaksepäin. Aloita luvusta 20.** Kun lapsi on päässyt lukuun 16, sano: **Hyvä.**

5 4 3 2 1 12 11 10 9 8 20 19 18 17 16

5→1 osaa ___ /ei osaa ___ 12→8 osaa ___ /ei osaa ___ 20→16 osaa ___ /ei osaa ___

LUKUJEN LUETTELU ETEENPÄIN HYPPÄYKSITTÄIN

Haluaisin tietää, osaatko laskea eteenpäin niin, että jätät joka toisen luvun välistä pois. Näin: kaksi, neljä, kuusi. Aloita sinä nyt kakkosesta. Jos lapsi lähtee luettelemaan virheellisesti (2,3,4,5...), keskeytä hänet heti ja toista ohje kerran. Jos lapsi keskeyttää ennen lukua 18, rohkaise häntä jatkamaan. Kun lapsi on päässyt lukuun 18, lopeta sanomalla: **Hyvä se riittää.** Tuotoksesta 2, 4, 6, 8 ei saa pisteitä. Jos lapsi luettelee jokaisen luvun (kuiskaa tai luettelee mielessään), suoritus on virheellinen.

2 4 6 8 10 12 14 16 18

2→10 osaa ___ /ei osaa ___ 12→18 osaa ___ /ei osaa ___

Jokaisesta osaa-kohdasta saa yhden pisteen.




MATEMATIIKAN TARKISTUSLOMAKE

ENSIMMÄINEN LUOKKA – SYKSY



Pisteityksestä: Jokaisesta oikeasta vastauksesta saa yhden pisteen ja väärästä vastauksesta nolla pistettä. Jos lapsi on merkinnyt kaksi vastausta samaan tehtävään, vastaus tulkitaan vääräksi. Vastaamattomasta kohdasta annetaan myös nolla pistettä.

MATEMAATTISTEN SUHTEIDEN HALLINTA (MSH)

Vertailu


	Missä kuvassa on enemmän palloja kuin puita?	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d
a	b	c	d			
	Missä kuvassa on enemmän palloja kuin lippuja?	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d
a	b	c	d			
	Missä kuvassa on vähemmän tähtiä kuin tikkuja?	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d
a	b	c	d			
	Missä kuvassa on vähemmän tähtiä kuin pilviä?	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d
a	b	c	d			
	Kaksi tyttöä on lähdössä ulos. Valitse heille oikea määrä lapasia.	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d
a	b	c	d			
	Neljä poikaa on lähdössä ulos. Valitse heille oikea määrä sukkia.	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d
a	b	c	d			
	Hevoselle vaihdetaan kengät. Valitse oikea määrä hevosenkenkiä.....	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d
a	b	c	d			
	Kahteen autoon vaihdetaan renkaat. Valitse oikea määrä renkaita.	<table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d
a	b	c	d			

Sarjoittaminen

	Mikä numero tulee viivalle? (0 1 2 _)	<table border="1"><tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	3	2	4
3	2	4			
	Mikä numero tulee viivalle? (5 6 7 _)	<table border="1"><tr><td>6</td><td>8</td><td>9</td></tr></table>	6	8	9
6	8	9			
	Mikä numero tulee viivalle? (6 8 10 _)	<table border="1"><tr><td>14</td><td>16</td><td>12</td></tr></table>	14	16	12
14	16	12			
	Mikä numero tulee viivalle? (10 20 30 _)	<table border="1"><tr><td>50</td><td>40</td><td>70</td></tr></table>	50	40	70
50	40	70			
	Mikä numero tulee viivalle? (4 3 2 _)	<table border="1"><tr><td>2</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	2	0	1
2	0	1			
	Mikä numero tulee viivalle? (7 6 5 _)	<table border="1"><tr><td>8</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	8	4	5
8	4	5			
	Mikä numero tulee viivalle? (8 6 4 _)	<table border="1"><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	3	1	2
3	1	2			
	Mikä numero tulee viivalle? (50 40 30 _)	<table border="1"><tr><td>20</td><td>10</td><td>0</td></tr></table>	20	10	0
20	10	0			

ARITMEETTISET PERUSTAIKOT (APT)

Yhteenlasku sanallisena


	Minulla on 6 nappia, saan 2 nappia lisää. Kuinka monta nappia minulla on nyt?	<table border="1"><tr><td>9</td><td>8</td><td>10</td></tr></table>	9	8	10
9	8	10			
	Pojalla on 7 kalaa, hän saa 3 kalaa lisää. Kuinka monta kalaa hänellä on nyt?	<table border="1"><tr><td>10</td><td>9</td><td>11</td></tr></table>	10	9	11
10	9	11			
	Tytöllä on 5 avainta, hän saa 4 avainta lisää. Kuinka monta avainta hänellä on nyt?	<table border="1"><tr><td>8</td><td>11</td><td>9</td></tr></table>	8	11	9
8	11	9			
	Minulla on 8 kynää, saan 4 kynää lisää. Kuinka monta kynää minulla on nyt?	<table border="1"><tr><td>13</td><td>10</td><td>12</td></tr></table>	13	10	12
13	10	12			

Yhteenlasku symboleilla


	6+2	<table border="1"><tr><td>7</td><td>9</td><td>8</td></tr></table>	7	9	8
7	9	8			
	3+1	<table border="1"><tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	5	4	3
5	4	3			
	2+4	<table border="1"><tr><td>6</td><td>5</td><td>2</td></tr></table>	6	5	2
6	5	2			
	5+3	<table border="1"><tr><td>7</td><td>8</td><td>6</td></tr></table>	7	8	6
7	8	6			

LUKUMÄÄRÄISYYDEN TAJU (LMT)

Arvioiva laskeminen


 Esimerkki: Missä kolossa on eniten rahaa?	4	5	2
Missä kolossa on eniten rahaa?	6	10	6
Missä kolossa on eniten rahaa?	13	8	9
Missä kolossa on eniten rahaa?	10	8	15
Missä kolossa on eniten rahaa?	15	21	14

Suuruusjärjestys (pienimmästä suurimpaan)



 Missä laatikossa numerot ovat suuruusjärjestyksessä?	8, 2, 4	5, 6, 3	1, 3, 7
Missä laatikossa numerot ovat suuruusjärjestyksessä?	2, 7, 5	4, 6, 7	1, 8, 6
Missä laatikossa numerot ovat suuruusjärjestyksessä?	11, 13, 16	18, 12, 17	12, 15, 14
Missä laatikossa numerot ovat suuruusjärjestyksessä?	13, 10, 15	19, 11, 16	14, 17, 20

LASKEMISEN TAIDOT (LT)

Lukumäärän määrittäminen laskemalla


 Kuinka monta palloa on piilossa, kun pojalla on yhteensä VIIISI palloa (2 näkyvissä)?	3
Kuinka monta palloa on piilossa, kun tytöllä on yhteensä KAHDEKSAN palloa (3 näkyvissä)?	5
Kuinka monta palloa on piilossa, kun pojalla on yhteensä KYMMENEN palloa (6 näkyvissä)?	4
Kuinka monta palloa on piilossa, kun tytöllä on yhteensä YKSITOISTA palloa (5 näkyvissä)?	6

Numerosymbolien hallinta

 Tässä rasiassa on 7 karkkia. Missä rasiassa on kaksi enemmän?	10	9	6	8
Tässä rasiassa on 8 karkkia. Missä rasiassa on kolme enemmän?	12	13	10	11
 Tässä rasiassa on 6 karkkia. Missä rasiassa on kaksi vähemmän?	5	3	4	2
Tässä rasiassa on 9 karkkia. Missä rasiassa on kolme vähemmän?	6	7	5	8

ARITMEETTISET PERUSTAIKOT (APT)

Vähennyslasku sanallisena

 Minulla on 5 nappia, annan 4 nappia pois. Kuinka monta nappia minulla on nyt?	1	0	2
Pojalla on 7 kalaa, hän antaa 3 kalaa pois. Kuinka monta kalaa hänellä on nyt?	5	4	6
Tytöllä on 8 avainta, hän antaa 2 avainta pois. Kuinka monta avainta hänellä on nyt?	6	5	7
Minulla on 10 kynää, annan 4 kynää pois. Kuinka monta kynää minulla on nyt?	5	8	6

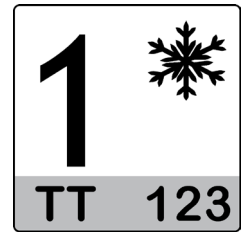
Vähennyslasku symboleilla

 3-1	4	2	1
4-2	1	3	2
5-1	4	6	3
4-3	2	0	1

LASKEMISEN TAIDOT (LT)

Lukujonon luettelemisen taidot (yksilötehtävä)

Eteenpäin annetusta luvusta	8→12	17→21	26→30
Taaksepäin	5→1	12→8	20→16
Eteenpäin hyppäyksittäin (kahden välein)		2→10	12→18



TUEN TARPEEN TUNNISTAMINEN

MATEMATIIKAN ARVIOINTI
ENSIMMÄINEN LUOKKA – TALVI

Esitysohjeet opettajalle

ARVIOINNIN YLEISIÄ PERIAATTEITA

- ▶ Tutustu ennen tehtävien esittämistä ohjeisiin ja materiaaliin sekä tarkista, että sinulla on kaikki arviointiin tarvittavat välineet käytössäsi.
- ▶ Huolehdi arviointitilanteen rauhallisuudesta ja että aikaa on varattu riittävästi.
- ▶ Ryhmässä olevien lasten taitoerot matematiikassa voivat vaihdella paljon. Osalle lapsista tehtävät voivat olla helppoja ja toisille haasteellisia. Tehtävien alussa lapsille kerrotaankin, että kaikkea ei tarvitse vielä osata. Kannusta heitä silti yrittämään parhaansa.
- ▶ Muista kertoa tilanteen alussa, mitä tulee tapahtumaan. Kannusta keskittymään.
- ▶ Järjestä tila niin, etteivät lapset voi katsoa vastauksia toisiltaan.
- ▶ Esitä tehtävät ohjeiden mukaan ja annetussa järjestyksessä.
- ▶ Älä anna vihjeitä oikeista vastauksista, äläkä tarjoa apuvälineitä tehtävien ratkaisemiseksi.
- ▶ Monivalintatehtävissä älä kehoita lapsia arvaamaan, vaan pyydä valitsemaan vaihtoehto, jonka hän uskoo olevan oikea, vaikkei hän olisikaan aivan varma oikeasta vastauksesta.
- ▶ Tarkista, että lapset ovat ymmärtäneet tehtävän idean ja sen miten vastaukset merkitään vastauspaperiin. Voit tarvittaessa toistaa ohjeen, jos joku lapsista pyytää sitä.

Lapsen henkilötietoja sisältäviä lomakkeita tulee säilyttää huolellisesti henkilötietolain edellyttämällä tavalla.

ARVIOINNIN SUORITTAMINEN JA KESTO:

Arviointi tehdään ryhmässä (tarvittaessa jaa luokka pienempiin ryhmiin).

Tehtävien suorittaminen kestää noin 35 minuuttia.

Lukumääräisyyden tajun (LMT) sekä Matemaattisten suhteiden hallinnan (MSH) tehtävät tehdään opettajajohtoisesti siten, että ryhmä tekee jokaisen tehtäväkohdan yhtä aikaa ja opettaja päättää, milloin siirrytään seuraavaan kohtaan. Seuraa tilannetta ja anna kaikille aikaa vastata. Pidä kuitenkin huolta, ettei arviointitilanne veny turhan pitkäksi ja nopeimmat lapset eivät kyllästy odottamiseen.

Aritmeettisten perustaitojen (APT) tehtävissä opettaja lukee ohjeen, jonka jälkeen ryhmä tekee tehtävän loppuun. Aritmeettisten perustaitojen (APT) tehtävissä on annettu maksimiaikaraja, jonka jälkeen tehtävä lopetetaan sanomalla: Hyvä, nyt voit laskea kynän pöydälle. Yhteen- ja vähennyslasku symboleilla -tehtävissä aikaraja on 6 min. Yhteen- ja vähennyslaskun täydentämisen tehtävissä aikaraja on 4 min. (Jos kaikki ovat valmiita, voit siirtyä seuraavaan tehtävään jo aikaisemmin.)

Halutessasi voit käyttää AV-laitteita tehtävien ohjeistuksessa.

Tarvittavat välineet:

Lapsella: lapsen tehtävälomake, kynä ja pyyhekumi.

Opettajalla: esitysohje sekä lapsen tehtävälomake (avuksi ohjeistukseen). Lisäksi kannattaa varata kyniä lyijyn katkeamisen yms. varalle.

Arvioinnissa ei käytetä muita apuvälineitä.

Esitysohjeet:

Ryhmälle esitettävät ohjeet on kirjoitettu **lihavoidulla ja kursivoidulla**. Opasta lapsia tehtävälomakkeen täyttämässä sivuvihjeiden avulla (kuvat lapsen paperin yläkulmassa). Lapsen lomakkeessa tehtäväsivut on nimetty samoin kuin tässä opettajan ohjeessa.

Lasten valmistaminen tehtäviin arviointitilanteen alussa: ***Nyt tehdään muutamia tehtäviä. Osa tehtävistä voi tuntua helpoilta, osa vaikeilta. Kaikkia sinun ei tarvitse vielä osata tai ehtiä, mutta tee niin hyvin kuin osaat. Kerron jokaisen tehtävän alussa tehtävän ohjeen. Jos et kuullut tai et muista, nosta käsi ylös, niin sanon tehtävän uudelleen. Jokainen tekee omaa tehtäväänsä hiljaa, toisen papereita ei tarvitse kurkkia ja toisille ei sanota vastauksia.***

Aloitetaan. Kirjoita oma nimesi tälle (näytä paikka oppilaan lomakkeesta) ***vii-
valle.***

Lapsi saa halutessaan tehdä merkintöjä lomakkeeseensa.

LUKUMÄÄRÄISYYDEN TAJU (LMT)

SUURUUSERO — SUUREMPI



Katso näitä lukuja (näytä vasemmalta 5 3). **5 on suurempi kuin 3, mutta kuinka paljon suurempi 5 on kuin 3? Rastita oikea vastaus näistä vaihtoehdoista** (näytä vaihtoehtoja).

Katso nyt näitä lukuja (näytä vasemmalta 6 2). **6 on suurempi kuin 2, mutta kuinka paljon suurempi 6 on kuin 2? Rastita oikea vastaus.**

Katso vielä näitä lukuja (näytä vasemmalta 7 4). **7 on suurempi kuin 4, mutta kuinka paljon suurempi 7 on kuin 4? Rastita oikea vastaus.**

SUURUUSERO — PIENEMPI



Katso näitä lukuja (näytä vasemmalta 2 4). **2 on pienempi kuin 4, mutta kuinka paljon pienempi 2 on kuin 4? Rastita oikea vastaus näistä vaihtoehdoista** (näytä vaihtoehtoja).

Katso nyt näitä lukuja (näytä vasemmalta 3 7). **3 on pienempi kuin 7, mutta kuinka paljon pienempi 3 on kuin 7? Rastita oikea vastaus.**

Katso vielä näitä lukuja (näytä vasemmalta 5 8). **5 on pienempi kuin 8, mutta kuinka paljon pienempi 5 on kuin 8? Rastita oikea vastaus.**

MATEMAATTISTEN SUHTEIDEN HALLINTA (MSH)

SARJOITTAMINEN



(näytä laatikkoa, jossa on numerot 6 8 10) **Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista** (näytä vaihtoehtoja) **tulee tähän viivalle?** (näytä viivaa) **Rastita oikea vastaus.**

(näytä laatikkoa, jossa on numerot 4 7 10) **Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista** (näytä vaihtoehtoja) **tulee tähän viivalle?** (näytä viivaa) **Rastita oikea vastaus.**

(näytä laatikkoa, jossa on numerot 5 10 15) **Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista** (näytä vaihtoehtoja) **tulee tähän viivalle?** (näytä viivaa) **Rastita oikea vastaus.**

SARJOITTAMINEN



(näytä laatikkoa, jossa on numerot 7 6 5) **Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista** (näytä vaihtoehtoja) **tulee tähän viivalle?** (näytä viivaa) **Rastita oikea vastaus.**

(näytä laatikkoa, jossa on numerot 9 7 5) **Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista** (näytä vaihtoehtoja) **tulee tähän viivalle?** (näytä viivaa) **Rastita oikea vastaus.**

(näytä laatikkoa, jossa on numerot 9 6 3) **Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä näistä numeroista** (näytä vaihtoehtoja) **tulee tähän viivalle?** (näytä viivaa) **Rastita oikea vastaus.**

ARITMEETTISET PERUSTAIKOT (APT)

YHTEENLASKU SYMBOLEILLA (MAX. 6 MIN.)



Seuraavaksi lasketaan yhteenlaskuja. Laske lasku ja kirjoita vastaus tyhjään ruutuun.

Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

VÄHENNYSLASKU SYMBOLEILLA (MAX. 6 MIN.)



Seuraavaksi lasketaan vähennyslaskuja. Laske lasku ja kirjoita vastaus tyhjään ruutuun.

Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

YHTEENLASKUN TÄYDENTÄMINEN (MAX. 4 MIN.)



Katsotaan ensin omenatehtävää (näytä sivun yläosaa).

Tässä tehtävässä on yhteenlaskuja. Täydennä puuttuva luku.

Nyt voit täydentää kaikki yhteenlaskut. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

VÄHENNYSLASKUN TÄYDENTÄMINEN (MAX. 4 MIN.)



Katsotaan seuraavaksi siilitehtävää (näytä sivun alaosaa).

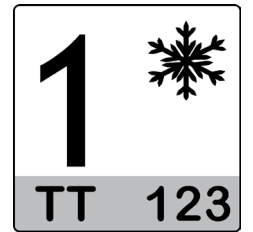
Tässä tehtävässä on vähennyslaskuja. Täydennä puuttuva luku.

Nyt voit täydentää kaikki vähennyslaskut. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

PISTEITYSOHJEET

Pisteitys tapahtuu näin: jokaisesta oikeasta vastauksesta saa yhden pisteen ja väärästä vastauksesta nolla pistettä. Jos lapsi on merkinnyt kaksi vastausta samaan tehtävään, vastaus tulkitaan vääräksi. Vastaamattomasta kohdasta annetaan myös nolla pistettä.

Pisteiden koonti tapahtuu keräämällä koontilomakkeeseen jokaisen lapsen saama kokonaispistemäärä.



MATEMATIIKAN TEHTÄVÄT
ENSIMMÄINEN LUOKKA – TALVI

Nimi: _____

Luokka/ryhmä: _____

Päivämäärä: _____

Kokonaispisteet: ____ / 36p



5	3	3	2	5
---	---	---	---	---

6	2	5	3	4
---	---	---	---	---

7	4	4	3	5
---	---	---	---	---



2	4	3	2	1
---	---	---	---	---

3	7	5	3	4
---	---	---	---	---

5	8	2	4	3
---	---	---	---	---

____ / 6p



6 8 10 —	14
	16
	12

4 7 10 —	11
	12
	13

5 10 15 —	20
	25
	30

___ / 3p



7 6 5 —	8
	4
	5

9 7 5 —	3
	4
	6

9 6 3 —	4
	2
	0

___ / 3p



$5+3=$

$3+7=$

$6+4=$

$9+3=$

$9+7=$

$4+8=$

$7+8=$

$6+9=$



$8 - 5 = \square$

$9 - 2 = \square$

$15 - 9 = \square$

$11 - 8 = \square$

$12 - 3 = \square$

$13 - 6 = \square$

$10 - 4 = \square$

$16 - 7 = \square$



$5 + \underline{\quad} = 7$

$\underline{\quad} + 2 = 6$

$2 + \underline{\quad} = 10$

$\underline{\quad} + 5 = 9$

 $5 - \underline{\quad} = 2$

$\underline{\quad} - 3 = 1$



$10 - \underline{\quad} = 4$

$\underline{\quad} - 5 = 3$

MATEMATIIKAN TARKISTUSLOMAKE

ENSIMMÄINEN LUOKKA – TALVI

Pisteityksestä: Jokaisesta oikeasta vastauksesta saa yhden pisteen ja väärästä vastauksesta nolla pistettä. Jos lapsi on merkinnyt kaksi vastausta samaan tehtävään, vastaus tulkitaan vääräksi. Vastaamattomasta kohdasta annetaan myös nolla pistettä.

LUKUMÄÄRÄISYYDEN TAJU (LMT)

Suuruusero – suurempi



Kuinka paljon suurempi 5 on kuin 3?	<table border="1"><tr><td>3</td><td>2</td><td>5</td></tr></table>	3	2	5
3	2	5		
Kuinka paljon suurempi 6 on kuin 2?	<table border="1"><tr><td>5</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	5	3	4
5	3	4		
Kuinka paljon suurempi 7 on kuin 4?	<table border="1"><tr><td>4</td><td>3</td><td>5</td></tr></table>	4	3	5
4	3	5		

Suuruusero – pienempi



Kuinka paljon pienempi 2 on kuin 4?	<table border="1"><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	3	2	1
3	2	1		
Kuinka paljon pienempi 3 on kuin 7?	<table border="1"><tr><td>5</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	5	3	4
5	3	4		
Kuinka paljon pienempi 5 on kuin 8?	<table border="1"><tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	2	4	3
2	4	3		

MATEMAATTISTEN SUHTEIDEN HALLINTA (MSH)

Sarjoittaminen



Mikä numero tulee viivalle? (6 8 10 _)	<table border="1"><tr><td>14</td><td>16</td><td>12</td></tr></table>	14	16	12
14	16	12		
Mikä numero tulee viivalle? (4 7 10 _)	<table border="1"><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr></table>	11	12	13
11	12	13		
Mikä numero tulee viivalle? (5 10 15 _)	<table border="1"><tr><td>20</td><td>25</td><td>30</td></tr></table>	20	25	30
20	25	30		



Mikä numero tulee viivalle? (7 6 5 _)	<table border="1"><tr><td>8</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	8	4	5
8	4	5		
Mikä numero tulee viivalle? (9 7 5 _)	<table border="1"><tr><td>3</td><td>4</td><td>6</td></tr></table>	3	4	6
3	4	6		
Mikä numero tulee viivalle? (9 6 3 _)	<table border="1"><tr><td>4</td><td>2</td><td>0</td></tr></table>	4	2	0
4	2	0		

ARITMEETTISET PERUSTAIKOT (APT)

Yhteenlasku symboleilla



5+3	<table border="1"><tr><td>8</td></tr></table>	8	3+7	<table border="1"><tr><td>10</td></tr></table>	10
8					
10					
6+4	<table border="1"><tr><td>10</td></tr></table>	10	9+3	<table border="1"><tr><td>12</td></tr></table>	12
10					
12					
9+7	<table border="1"><tr><td>16</td></tr></table>	16	4+8	<table border="1"><tr><td>12</td></tr></table>	12
16					
12					
7+8	<table border="1"><tr><td>15</td></tr></table>	15	6+9	<table border="1"><tr><td>15</td></tr></table>	15
15					
15					

Vähennyslasku symboleilla



8-5	<table border="1"><tr><td>3</td></tr></table>	3	9-2	<table border="1"><tr><td>7</td></tr></table>	7
3					
7					
15-9	<table border="1"><tr><td>6</td></tr></table>	6	11-8	<table border="1"><tr><td>3</td></tr></table>	3
6					
3					
12-3	<table border="1"><tr><td>9</td></tr></table>	9	13-6	<table border="1"><tr><td>7</td></tr></table>	7
9					
7					
10-4	<table border="1"><tr><td>6</td></tr></table>	6	16-7	<table border="1"><tr><td>9</td></tr></table>	9
6					
9					

Yhteenlaskun täydentäminen

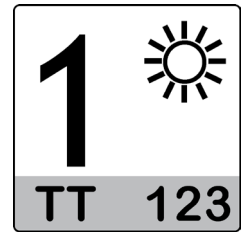


5+_=7	<table border="1"><tr><td>2</td></tr></table>	2	_+2=6	<table border="1"><tr><td>4</td></tr></table>	4
2					
4					
2+_=10	<table border="1"><tr><td>8</td></tr></table>	8	_+5=9	<table border="1"><tr><td>4</td></tr></table>	4
8					
4					

Vähennyslaskun täydentäminen



5-_=2	<table border="1"><tr><td>3</td></tr></table>	3	_ -3=1	<table border="1"><tr><td>4</td></tr></table>	4
3					
4					
10-_=4	<table border="1"><tr><td>6</td></tr></table>	6	_ -5=3	<table border="1"><tr><td>8</td></tr></table>	8
6					
8					



TUEN TARPEEN TUNNISTAMINEN

MATEMATIIKAN ARVIOINTI
ENSIMMÄINEN LUOKKA – KEVÄT

Esitysohjeet opettajalle

ARVIOINNIN YLEISIÄ PERIAATTEITA

- ▶ Tutustu ennen tehtävien esittämistä ohjeisiin ja materiaaliin sekä tarkista, että sinulla on kaikki arviointiin tarvittavat välineet käytössäsi.
- ▶ Huolehdi arviointitilanteen rauhallisuudesta ja että aikaa on varattu riittävästi.
- ▶ Ryhmässä olevien lasten taitoerot matematiikassa voivat vaihdella paljon. Osalle lapsista tehtävät voivat olla helppoja ja toisille haasteellisia. Tehtävien alussa lapsille kerrotaankin, että kaikkea ei tarvitse vielä osata. Kannusta heitä silti yrittämään parhaansa.
- ▶ Muista kertoa tilanteen alussa, mitä tulee tapahtumaan. Kannusta keskittymään.
- ▶ Järjestä tila niin, etteivät lapset voi katsoa vastauksia toisiltaan.
- ▶ Esitä tehtävät ohjeiden mukaan ja annetussa järjestyksessä.
- ▶ Älä anna vihjeitä oikeista vastauksista, äläkä tarjoa apuvälineitä tehtävien ratkaisemiseksi.
- ▶ Monivalintatehtävissä älä kehoita lapsia arvaamaan, vaan pyydä valitsemaan vaihtoehto, jonka hän uskoo olevan oikea, vaikkei hän olisikaan aivan varma oikeasta vastauksesta.
- ▶ Tarkista, että lapset ovat ymmärtäneet tehtävän idean ja sen miten vastaukset merkitään vastauspaperiin. Voit tarvittaessa toistaa ohjeen, jos joku lapsista pyytää sitä.

Lapsen henkilötietoja sisältäviä lomakkeita tulee säilyttää huolellisesti henkilötietolain edellyttämällä tavalla.

ARVIOINNIN SUORITTAMINEN JA KESTO:

Arviointi tehdään ryhmässä (tarvittaessa jaa luokka pienempiin ryhmiin).

Tehtävien suorittaminen kestää noin 45 minuuttia.

Tehtävät tehdään opettajajohtoisesti siten, että opettaja lukee ohjeen, jonka jälkeen ryhmä tekee tehtävän loppuun. Opettaja kertoo, milloin siirrytään seuraavaan tehtävään. Poikkeuksena on Matemaattisten suhteiden hallinnan tehtävä (MSH), jossa opettaja ohjeistaa jokaisen tehtäväkohdan erikseen ja kertoo, milloin siirrytään seuraavaan kohtaan. Seuraa tilannetta ja anna kaikille aikaa vastata. Pidä kuitenkin huolta, että arviointitilanne ei veny turhan pitkäksi ja nopeimmat lapset eivät kyllästy odottamiseen.

Aritmeettisten perustaitojen sekä lukujärjestelmätiedon soveltamisen tehtävissä on annettu maksimiaikaraja, jonka jälkeen tehtävä lopetetaan sanomalla: Hyvä, nyt voit laskea kynän pöydälle. Yhteen- ja vähennyslasku symboleilla -tehtävissä aikaraja on molemmissa 5 min, yhteen- ja vähennyslaskun täydentämisen tehtävissä aikaraja on molemmissa 4 min ja rahojen laskemisen tehtävissä aikaraja on 8 min. (Jos kaikki ovat valmiita, voit siirtyä seuraavaan tehtävään jo aikaisemmin.)

Halutessasi voit käyttää AV-laitteita tehtävien ohjeistuksessa.

Tarvittavat välineet:

Lapsella: lapsen tehtävälomake, kynä ja pyyhekumi.

Opettajalla: esitysohje sekä lapsen tehtävälomake (avuksi ohjeistukseen). Lisäksi kannattaa varata kyniä lyijyn katkeamisen yms. varalle.

Arvioinnissa ei käytetä muita apuvälineitä.

Esitysohjeet:

Ryhmälle esitettävät ohjeet on kirjoitettu *lihavoidulla ja kursivoidulla*. Opasta lapsia tehtävälomakkeen täyttämässä sivuvihjeiden avulla (kuvat lapsen papeerin yläkulmassa). Lapsen lomakkeessa tehtäväsivut on nimetty samoin kuin tässä opettajan ohjeessa.

Lasten valmistaminen tehtäviin arviointitilanteen alussa: *Nyt tehdään muutamia tehtäviä. Osa tehtävistä voi tuntua helpoilta, osa vaikeilta. Kaikkia sinun ei tarvitse vielä osata tai ehtiä, mutta tee niin hyvin kuin osaat. Kerron jokaisen tehtävän alussa tehtävän ohjeen. Jos et kuullut tai et muista, nosta käsi ylös, niin sanon tehtävän uudelleen. Jokainen tekee omaa tehtäväänsä hiljaa, toisen papereita ei tarvitse kurkkia ja toisille ei sanota vastauksia.*

Aloitetaan. Kirjoita oma nimesi tälle (näytä paikka oppilaan lomakkeesta) *vii-alle*.

Lapsi saa halutessaan tehdä merkintöjä lomakkeeseensa.

LUKUMÄÄRÄISYYDEN TAJU (LMT)

SUURUUSLUOKKA — SUURIN



Tässä on lukuja (näytä riviä 63 59 48 61). Katso huolellisesti kaikki samassa laatikossa olevat luvut. Mikä näistä on suurin luku? Rastita oikea vastaus.

Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

SUURUUSLUOKKA — PIENIN



Tässä on lukuja (näytä riviä 72 70 76 81). Katso huolellisesti kaikki samassa laatikossa olevat luvut. Mikä näistä on pienin luku? Rastita oikea vastaus.

Nyt voit tehdä sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

MATEMAATTISTEN SUHTEIDEN HALLINTA (MSH)

SARJOITTAMINEN



(näytä laatikkoa, jossa on numerot 5 6 7) *Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä numero tulee tähän viivalle?* (näytä viivaa)

(näytä laatikkoa, jossa on numerot 6 8 10) *Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä numero tulee tähän viivalle?* (näytä viivaa)

(näytä laatikkoa, jossa on numerot 5 10 15) *Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä numero tulee tähän viivalle?* (näytä viivaa)



(näytä laatikkoa, jossa on numerot 7 6 5) *Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä numero tulee tähän viivalle?* (näytä viivaa)

(näytä laatikkoa, jossa on numerot 8 6 4) *Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä numero tulee tähän viivalle?* (näytä viivaa)

(näytä laatikkoa, jossa on numerot 9 7 5) *Katso näitä numeroita. Keksitkö, mikä numero tulee tähän viivalle?* (näytä viivaa)

ARITMEETTISET PERUSTAIKOT (APT)

YHTEENLASKU SYMBOLEILLA (MAX. 5 MIN.)



Katsotaan ensin koiratehtävää (näytä sivun yläosaa).

Tässä tehtävässä on yhteenlaskuja. Laske lasku ja kirjoita vastaus tyhjiin ruutuun.

Nyt voit laskea loput yhteenlaskut. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

VÄHENNYSLASKU SYMBOLEILLA (MAX. 5 MIN.)



Katsotaan seuraavaksi repputehtävää (näytä sivun alaosaa).

Tässä tehtävässä on vähennyslaskuja. Laske lasku ja kirjoita vastaus tyhjiin ruutuun.

Nyt voit tehdä tämän sivun loppuun. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

YHTEENLASKUN TÄYDENTÄMINEN (MAX. 4 MIN.)



Katsotaan ensin omenatehtävää (näytä sivun yläosaa).

Tässä tehtävässä on yhteenlaskuja. Täydennä puuttuva luku.

Nyt voit täydentää kaikki yhteenlaskut. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

VÄHENNYSLASKUN TÄYDENTÄMINEN (MAX. 4 MIN.)



Katsotaan seuraavaksi siilitehtävää (näytä sivun alaosaa).

Tässä tehtävässä on vähennyslaskuja. Täydennä puuttuva luku.

Nyt voit täydentää kaikki vähennyslaskut. Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

LUKUJÄRJESTELMÄTIEDON SOVELTAMINEN LASKEMISESSA (LSL*)

RAHOJEN LASKEMINEN (MAX. 8 MIN)



Tässä on rahoja (näytä ensimmäistä riviä). **Laske, kuinka paljon rahaa on yhteensä ja kirjoita vastaus numeroin viereiseen ruutuun. Nyt voit ottaa kynän käteen ja tehdä tehtävät.**

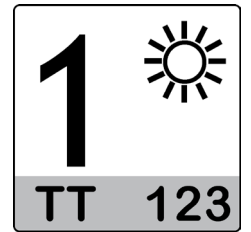
Laita kynä pöydälle, kun olet valmis.

*) Useamman taitoryypän taitoja arvioiva tehtävä

PISTEITYSOHJEET

Pisteitys tapahtuu näin: jokaisesta oikeasta vastauksesta saa yhden pisteen ja väärästä vastauksesta nolla pistettä. Jos lapsi on merkinnyt kaksi vastausta samaan tehtävään, vastaus tulkitaan vääräksi. Vastaamattomasta kohdasta annetaan myös nolla pistettä.

Pisteiden koonti tapahtuu keräämällä koontilomakkeeseen jokaisen lapsen saama kokonaispistemäärä.



MATEMATIIKAN TEHTÄVÄT
ENSIMMÄINEN LUOKKA – KEVÄT

Nimi: _____

Luokka/ryhmä: _____

Päivämäärä: _____

Kokonaispisteet: ____ / 38p



63 59 48 61

66 91 78 89

122 102 201 112

_____ / 3p

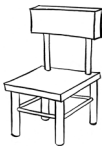


72 70 76 81

89 91 88 98

107 170 117 171

_____ / 3p



5	6	7	_____
---	---	---	-------

6	8	10	_____
---	---	----	-------

5	10	15	_____
---	----	----	-------

_____ / 3p



7	6	5	_____
---	---	---	-------

8	6	4	_____
---	---	---	-------

9	7	5	_____
---	---	---	-------

_____ / 3p



$3+7=$

$9+3=$

$6+9=$

$7+8=$

$4+8=$

$9+7=$



$12-3=$

$11-8=$

$15-9=$

$13-6=$

$14-7=$

$16-7=$



$5 + \underline{\quad} = 7$

$\underline{\quad} + 2 = 6$

$2 + \underline{\quad} = 10$

$\underline{\quad} + 5 = 9$

 $5 - \underline{\quad} = 2$

$\underline{\quad} - 3 = 1$



$10 - \underline{\quad} = 4$

$\underline{\quad} - 5 = 3$



8
LSL*: Rahojen laskeminen

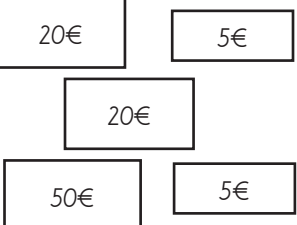
	
---	--

	
---	--

	
--	--

	
---	--

	
---	--

	
---	--

_____ / 6p

MATEMATIIKAN TARKISTUSLOMAKE ENSIMMÄINEN LUOKKA – KEVÄT

Pisteityksestä: Jokaisesta oikeasta vastauksesta saa yhden pisteen ja väärästä vastauksesta nolla pistettä. Jos lapsi on merkinnyt kaksi vastausta samaan tehtävään, vastaus tulkitaan vääräksi. Vastaamattomasta kohdasta annetaan myös nolla pistettä.

LUKUMÄÄRÄISYYDEN TAJU (LMT)

Suuruusluokka – suurin



Mikä on suurin numero?	63	59	48	61
Mikä on suurin numero?	66	91	78	89
Mikä on suurin numero?	122	102	201	112

Suuruusluokka – pienin



Mikä on pienin numero?	72	70	76	81
Mikä on pienin numero?	89	91	88	98
Mikä on pienin numero?	107	170	117	171

MATEMAATTISTEN SUHTEIDEN HALLINTA (MSH)

Sarjoittaminen



Mikä numero tulee viivalle?	5, 6, 7 ...	8
Mikä numero tulee viivalle?	6, 8, 10 ...	12
Mikä numero tulee viivalle?	5, 10, 15 ...	20



Mikä numero tulee viivalle?	7, 6, 5 ...	4
Mikä numero tulee viivalle?	8, 6, 4 ...	2
Mikä numero tulee viivalle?	9, 7, 5 ...	3

ARITMEETTISET PERUSTAIKOT (APT)

Yhteenlasku symboleilla



3+7	10	9+3	12
6+9	15	7+8	15
4+8	12	9+7	16

Vähennyslasku symboleilla



12-3	9	11-8	3
15-9	6	13-6	7
14-7	7	16-7	9

Yhteenlaskun täydentäminen



5+_=7	2	_+2=6	4
2+_=10	8	_+5=9	4

Vähennyslaskun täydentäminen



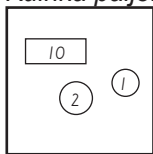
5-_=2	3	_ -3=1	4
10-_=4	6	_ -5=3	8

LUKUJÄRJESTELMÄTIEDON SOVELTAMINEN LASKEMISESSA (LSL*)

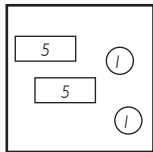
Rahojen laskeminen



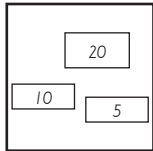
Kuinka paljon rahaa on yhteensä?



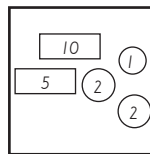
13



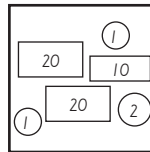
12



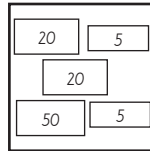
35



20



54



100

MATEMATIIKAN RYHMÄKOONTILOMAKE:
ENSIMMÄINEN LUOKKA

OPETTAJA: _____

LUOKKA/RYHMÄ: _____

LISÄTIETOJA: _____

OPPILAAN NIMI

	MSH: Vertailu	MSH: Sarjoittaminen	APT: Yhteenlasku	LMT: Lukumääräisyyden tajun osiot	LT: Laskemisen taitojen osiot	APT: Vähennyslasku	LT: Lukujonon luettelemisen taidot	Kokonaispistemäärä ____(kk)/____(v) SYKSY	Kokonaispistemäärä ____(kk)/____(v) TALVI	Kokonaispistemäärä ____(kk)/____(v) KEVÄT	Persentiililuku* SYKSY	Persentiililuku* TALVI	Persentiililuku* KEVÄT
Maksimipistemäärä	8	8	8	8	8	8	8	56	36	38			
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													

TÄYTTÖOHJE: Merkitse kunkin lapsen osataitokohtainen pistemäärä sekä kokonaispistemäärä niille varattuihin sarakkeisiin. Merkitse myös arviointipäivämäärä sille varattuun kohtaan.

* Katso taulukosta lapsen kokonaispistemäärää vastaava persentiililuku.

KOKONAISPISTEMÄÄRÄ JA SITÄ VASTAAVA PERSENTIILILUKU

Persentiili	Syksy (n = 462)	Talvi (n = 405)	Kevät (n = 400)	Persentiili
	kokonaispisteet			
100	56	36	38	100
95	•	•	•	95
90	55	35	37	90
85	54	34	•	85
80	53	33	36	80
75	52	•	•	75
70	•	32	35	70
65	51	31	•	65
60	50	•	34	60
55	48 - 49	30	•	55
50	•	29	32 - 33	50
45	47	•	31	45
40	46	28	30	40
35	45	27	29	35
30	43 - 44	26	28	30
25	42	24 - 25	26 - 27	25
20	40 - 41	22 - 23	25	20
15	36 - 39	21	22 - 24	15
10	31 - 35	16 - 20	18 - 21	10
5	0 - 30	0 - 15	0 - 17	5

Katso lapsen kokonaispistemäärää vastaava persentiililuku, ja merkitse se koontilomakkeelle.

Esimerkki: Persentiililuku 10 kertoo, että lapsen suoritus sijoittuu alimpaan 10 %:iin, eli 10 prosenttia viiteryhmän lapsista saa saman tai alhaisemman ja 90% paremman kokonaispistemäärän.

OSATAITOKOHTAISIA SUMMAPISTEITÄ VASTAAVAT KUMULATIIVISET OIKEELLISUUSPROSENTIT

Summapisteet

0	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Osataito

Kumulatiivinen oikeellisuusprosentti

Osataito	0	1	2	3	4	5	6	7	8
MSH: Vertailu	0	0	0,2	2,2	5,0	10,0	21,6	43,9	100,0
MSH: Sarjoittaminen	0,2	1,5	4,8	6,3	10,8	16,9	31,0	77,1	100,0
APT: Yhteenlasku	0	0,4	1,9	4,1	7,1	11,7	24,2	43,5	100,0
LMT: Lukumääräisyyden tajun osiot	0,9	1,9	5,2	10,6	18,2	28,8	45,0	63,4	100,0
LT: Laskemisen taitojen osiot	0,4	0,9	3,2	7,8	13,9	21,4	35,7	59,1	100,0
APT: Vähennyslasku	0	0,6	3,5	10,2	30,5	41,1	48,9	60,0	100,0
LT: Lukujonon luettelemisen taidot	0,4	1,1	2,4	5,6	10,0	17,7	30,5	44,4	100,0

Katso lapsen osataitokohtaista pistemäärää vastaava prosentti taulukosta, ja arvioi tarvitseeko osataito tarkempaa arviointia.

Esimerkki: Lapsi saa Vertailu-tehtävässä (MSH) pistemäärän 4. Taulukossa sitä vastaava kumulatiivinen oikeellisuusprosentti on 5,0. Tämä tarkoittaa sitä, että vain 5% viiteaineiston lapsista saa neljä pistettä tai vähemmän ja 95% lapsista saa enemmän pisteitä.