

Matematiikan ydinsisällöt eri arvosanoille 7.—9. luokilla

7 lk

Luvut ja laskutoimitukset

Must (arvosana 5-6)	Should (arvosana 7-8)	Could (arvosana 9-10)
Murtoluvut, sekaluku	Positiivisten murtolukujen yhteen- ja vähennyslaskuja (7)	Murtolukujen peruslaskutoimituksien hyödyntäminen ongelmanratkaisussa
Samannimisten positiivisten murtolukujen yhteen- ja vähennyslasku	Murtoluvun kertominen ja jakaminen kokonaisluvulla (7)	
Murtoluvun kertominen kokonaisluvulla	Murtolukujen peruslaskutoimitusten sujuva laskeminen (8)	
Kokonaisluvut	Vastaluvut	Jaollisuus ja tekijät
Lukusuora	Negatiivinen luku summassa ja erotuksessa	Alkuluvut ja alkutekijät
Suuruusvertailu	Usean luvun kertominen ja jakaminen	
Positiivinen luku summassa ja erotuksessa	Yhdistettyjä laskutoimituksia	
Kokonaislukujen yhteen- ja vähennyslasku	Potenssi	
Kahden luvun kerto- ja jakolasku	Potenssilausekkeita	
Desimaaliluvut	Likiarvot	
Laskutoimituksia desimaaliluvuilla		



**Suomenkielinen
perusopetus**

PL | PB 2, 65101 Vaasa | Vasa
Raastuvankatu 29
etunimi.sukunimi@edu.vaasa.fi



OPETUS- JA
KULTTUURIMINISTERIÖ

Geometrisia kuvioita

Must (5-6)	Should (7-8)	Could (9-10)
Kulma ja kulmien luokittelu	Suorat tasossa	Samankohtainen kulma
Kulman mittaaminen ja piirtäminen	Ristikulmat ja vieruskulmat	Tangentti kulma
Ympyrän piirtäminen ja osien nimeäminen	Löytää vastinosat yhdenmuotoisista kuvioista	
Monikulmio	Tasakylkinen ja tasasivuinen kolmio	
Kolmion kulmia	Kolmion piirtäminen	
Nelikulmio	Säännöllinen monikulmio	
Pituuden ja pinta-alan yksiköt	Peilaus pisteen suhteen	
Suorakulmion piiri ja pinta-ala	Oppilas piirtää pisteen suhteen symmetrisiä kuvioita	
Koordinaatisto	Kehäkulman ja keskuskulman käsitteet	
Peilaus suoran suhteen		

Lausekkeet ja yhtälöt

Must (5-6)	Should (7-8)	Could (9-10)
Samanmuotoisten termien yhdistäminen	Sieventää lausekkeita	Lukujono
Ratkaisee ohjattuna yhtälön	Yhtälö	Kuviojono
Lausekkeen arvo	Ratkaisu lisäämällä ja vähentämällä	Lauseketehtäviä
	Ratkaisu jakamalla	Lausekkeen muodostaminen
	Ratkaisu vaiheittain	Yhtälön muodostaminen



Suomenkielinen perusopetus

PL | PB 2, 65101 Vaasa | Vasa
Raastuvankatu 29
etunimi.sukunimi@edu.vaasa.fi



OPETUS- JA
KULTTUURIMINISTERIÖ

8 lk

Potenssi ja polynomi

Must (arvosana 5-6)	Should (arvosana 7-8)	Could (arvosana 9-10)
Yhdistää samanmuotoisia termejä	Lausekkeiden sievennys	Eksponenttina negatiivnen luku
Lausekkeen arvon ratkaiseminen	Negatiivisen kantaluvun potenssit	Kymmenpotenssit
	Tulon korottaminen potenssiin	
	Osamäärän korottaminen potenssiin	
	Samankantaisten potenssien tulo	
	Samankantaisten potenssien osamäärä	
	Potenssin korottaminen potenssiin	
	Eksponenttina nolla	

Yhtälö, epäyhtälö ja verranto

Must (5-6)	Should (7-8)	Could (9-10)
ensimmäisen asteen yhtälön ratkaisu	Sulkeet yhtälössä	Yhtälön muodostaminen
Toisen asteen yhtälön ratkaisun päättely	Nimittäjä yhtälössä	Yhtälön käyttö ongelmanratkaisussa
	Yhtälöiden sovelluksia	
	Suoraan verrannollisuus	
	Kääntäen verrannollisuus	
	Vaillinainen toisen asteen yhtälö	
	Epäyhtälö	



**Suomenkielinen
perusopetus**

PL | PB 2, 65101 Vaasa | Vasa
Raastuvankatu 29
etunimi.sukunimi@edu.vaasa.fi



OPETUS- JA
KULTTUURIMINISTERIÖ

Kuvioden ja kappaleiden geometriaa

Must (5-6)	Should (7-8)	Could (9-10)
Pythagoraan lauseella hypotenuusan pituus	Pythagoraan lause	Yhdenmuotoisuuden käyttäminen ongelmanratkaisussa
Kolmion suorakulmaisuuden tutkiminen	Mittakaava	Pythagoraan lause ja sen käänteislause ongelman ratkaisussa
Ympyrän kehän pituus	Yhdenmuotoiset kuviot	Moniosaisten tasokuvioiden pinta-ala
Ympyrään liittyvät käsitteet (säde, jänne, halkaisija jne.)	Kehäkulma ja keskuskulma	Osaamisen hyödyntäminen ongelmanratkaisussa
	Keskuskulmaa vastaavan kaaren pituus	
Pinta-alan ja pituuden yksikkömuunnokset	Yleisempien tasokuvioiden pinta-ala (kolmio, suunnikas, puolisuunnikas, ympyrä)	
Suorakulmion pinta-ala	Keskuskulmaa vastaavan sektorin pinta-ala	

Prosenttilasku

(5-6)	(7-8)	(9-10)
Murto-, desimaali- ja prosenttiluku	Muutoksen suuruus ja muutos prosentteina	Korkolaskut
Prosenttiluvun osoittama määrä	Prosentin ja prosenttiyksikön ero	Perusarvon laskeminen
Prosenttiosuus	Vertailuprosentti	Liukset ja seokset
	Promille	


Suomenkielinen
perusopetus

PL | PB 2, 65101 Vaasa | Vasa
Raastuvankatu 29
etunimi.sukunimi@edu.vaasa.fi



OPETUS- JA
KULTTUURIMINISTERIÖ

9 lk

Funktio ja yhtälöpari

(arvosana 5-6)	(arvosana 7-8)	(arvosana 9-10)
Lausekkeen arvon laskeminen	Oppilas sijoittaa lukuarvoja koordinaatistoon	Kuvaajien monipuolinen tulkinta
Lukee funktioiden leikkauspisteen koordinaatteja	Piirtää funktion kuvaajan	Käyttää yhtälöpareja ongelman ratkaisussa
Tunnistaa nousevan ja laskevan suoran yhtälöstä	Ratkaisee graafisesti ja algebrallisesti yhtälöpareja	
Ohjattuna piirtää ensimmäisen asteen funktion kuvaajan koordinaatistoon	Suoran yhtälön muodostaminen	
	Yhdensuuntaiset suorat	

Tilastot

Must (5-6)	Should (7-8)	Could (9-10)
pylväs- viiva- ja ympyrädiagrammi	Tiedon esittäminen sopivalla diagrammilla tai taulukolla	Tutkimusten havainnointi ja vertailu
Taulukot	Keskiarvo, mediaani, moodi	
Keskiarvo	Vaihteluväli	
	Pienen tutkimuksen toteuttaminen tilastolaskentaa hyödyntäen	



**Suomenkielinen
perusopetus**

PL | PB 2, 65101 Vaasa | Vasa
Raastuvankatu 29
etunimi.sukunimi@edu.vaasa.fi



OPETUS- JA
KULTTUURIMINISTERIÖ

Trigonometria ja avaruusgeometria

Must (5-6)	Should (7-8)	Could (9-10)
Hypotenuusan ratkaiseminen Pythagoraan lauseella	Kolmion sivujen ratkaiseminen Pythagoraan lauseella	Pythagoraan lause ja sen käänteislause ongelman ratkaisussa
Suorakulmion pinta-ala	Löytää kulman vastaisen ja viereisen kateetin ja hypotenuusan	Trigonometria ongelmanratkaisussa
Suorakulmaisen särmiön tilavuus	Suorakulmaisen kolmion kulmien ratkaiseminen	Moniosaisen tasokuvion pinta-ala
Yleisemmin käytettyjen yksiköiden muunnokset	Suorakulmaisen kolmion sivujen ratkaiseminen	Moniosaisen kappaleen tilavuus ja vaipan pinta-ala
	Yksikkömuunnokset	Pallo
	Yleisemmin käytettyjen tasokuvioden pinta-alat (kolmio, suunnikas, ympyrä jne.)	
	Yleisempien kappaleiden tilavuudet	
	Vaipan pinta-ala	

Todennäköisyyslaskenta

Must (5-6)	Should (7-8)	Could (9-10)
Päättelee klassisia todennäköisyyksiä	Klassinen todennäköisyys	Todennäköisyyslaskentaa ongelmanratkaisussa
	Tilastollinen todennäköisyys	



Suomenkielinen perusopetus

PL | PB 2, 65101 Vaasa | Vasa
Raastuvankatu 29
etunimi.sukunimi@edu.vaasa.fi



OPETUS- JA
KULTTUURIMINISTERIÖ