



ja uuden OPSin vastaavuus



Matematiikan opetuksen tavoitteet vuosiluokilla 7–9

Opetuksen tavoitteet	Tavoitteisiin liittyvät sisältöalueet	Laaja-alainen osaaminen, johon tavoite liittyy	Pii-sarjassa
<i>Merkitys, arvot ja asenteet</i>			
T1 vahvistaa oppilaan motivaatiota, myönteistä minäkuvaaja ja itseluottamusta matematiikan oppijana	S1–S6	L1, L3, L5	kaikki osat
T2 kannustaa oppilasta ottamaan vastuuta matematiikan oppimisesta sekä yksin että yhdessä toimien	S1–S6	L3, L7	kaikki osat
<i>Työskentelyn taidot</i>			
T3 ohjata oppilasta havaitsemaan ja ymmärtämään oppimiansa asioiden välisiä yhteyksiä	S1–S6	L1, L4	kaikki osat
T4 kannustaa oppilasta harjaantumaan täsmälliseen matemaattiseen ilmaisuun suullisesti ja kirjallisesti	S1–S6	L1, L2, L4, L5	kaikki osat
T5 tukea oppilasta loogista ja luovaa ajattelua vaativien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa ja siinä tarvittavien taitojen kehittämisessä	S1–S6	L1, L3, L4, L5, L6	kaikki osat
T6 ohjata oppilasta arvioimaan ja kehittämään matemaattisia ratkaisujaan sekä tarkastelemaan kriittisesti tuloksen mielekkyyttä	S1–S6	L1, L3, L4, L6	kaikki osat
T7 rohkaista oppilasta soveltamaan matematiikkaa muissakin oppiaineissa ja ympäröivässä yhteiskunnassa	S1–S6	L1–L7	kaikki osat
T8 ohjata oppilasta kehittämään tiedonhallinta- ja analysointitaitojaan sekä opastaa tiedon kriittiseen tarkasteluun	S1, S4, S6	L1, L4, L5	kaikki osat
T9 opastaa oppilasta soveltamaan tieto- ja viestintäteknologiaa matematiikan opiskelussa sekä ongelmien ratkaisemisessa	S1–S6	L5	kaikki osat
<i>Käsitteelliset ja tiedonalakohtaiset tavoitteet</i>			
T10 ohjata oppilasta vahvistamaan päättely- ja päässälaskutaitoa ja kannustaa oppilasta käyttämään laskutaitoaan eri tilanteissa	S1, S2	L1, L3, L4	kaikki osat
T11 ohjata oppilasta kehittämään kykyään laskea peruslaskutoimituksia rationaaliluvuilla	S2	L1, L4	Pii 7
T12 tukea oppilasta laajentamaan lukukäsitteen ymmärtämistä reaalityöihin	S2	L1, L4	Pii 8
T13 tukea oppilasta laajentamaan ymmärrystään prosenttilaskennasta	S2, S6	L1, L3, L6	Pii 8
T14 ohjata oppilasta ymmärtämään tuntemattoman käsite ja kehittämään yhtälönratkaisutaitojaan	S3, S4	L1, L4	kaikki osat
T15 ohjata oppilasta ymmärtämään muuttujan käsite ja tutustuttaa funktion käsitteeseen. Ohjata oppilasta harjoittelemaan funktion kuvaajan tulkittamista ja tuottamista	S3, S4	L1, L4, L5	Pii 8
T16 tukea oppilasta ymmärtämään geometrian käsitteitä ja niiden välisiä yhteyksiä	S5	L1, L4, L5	kaikki osat
T17 ohjata oppilasta ymmärtämään ja hyödyntämään suorakulmaiseen kolmioon ja ympyrään liittyviä ominaisuuksia	S5	L1, L4, L5	Pii 8, Pii π
T18 kannustaa oppilasta kehittämään taitoaan laskea pinta-aloja ja tilavuuksia	S5	L1, L4	Pii 8, Pii π , Pii 9
T19 ohjata oppilasta määrittämään tilastollisia tunnuslukuja ja laskemaan todennäköisyyksiä	S6	L3, L4, L5	Pii π
T20 ohjata oppilasta kehittämään algoritmista ajatteluaan sekä taitojaan soveltaa matematiikkaa ja ohjelmointia ongelmien ratkaisemiseen	S1	L1, L4, L5, L6	kaikki osat



Matematiikan tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet vuosiluokilla 7–9

<i>S1 Ajattelun taidot ja menetelmät</i>	<i>Pii-sarjassa</i>	<i>S4 Funktiot</i>	<i>Pii-sarjassa</i>
Harjoitellaan loogista ajattelua vaativia toimintoja kuten sääntöjen ja riippuvuuksien etsimistä ja esittämistä täsmällisesti.	kaikki osat	Kuvataan riippuvuuksia sekä graafisesti että algebrallisesti.	Pii 8
Pohditaan ja määritetään vaihtoehtojen lukumääriä.	Pii π	Tutustutaan suoraan ja kääntäen verrannollisuuteen.	Pii 8
Vahvistetaan oppilaiden päättelykykyä ja taitoa perustella.	kaikki osat	Perehdytään funktion käsitteeseen.	Pii 8
Harjoitellaan matemaattisen tekstin tulkitsemistä ja tuottamista.	kaikki osat	Piirretään suoria ja paraabeleja koordinaatistoon.	Pii 8
Tutustutaan todistamisen perusteisiin.	kaikki osat	Opitaan suoran kulmakertoimen ja vakiotermin käsitteet.	Pii 8
Harjoitellaan väitelauseiden totuusarvon päättelyä.	Pii π	Tulkitaan kuvaajia esimerkiksi tutkimalla funktion kasvamista ja vähenemistä.	Pii 8
Syvennetään algoritmista ajattelua.	kaikki osat	Määritetään funktioiden nollakohtia.	Pii 8
Ohjelmoidaan ja samalla harjoitellaan hyviä ohjelmointikäytäntöjä.	Pii 9		
Sovelletaan itse tehtyjä tai valmiita tietokoneohjelmia osana matematiikan opiskelua.	kaikki osat		
<i>S2 Luvut ja laskutoimitukset</i>	<i>Pii-sarjassa</i>	<i>S5 Geometria</i>	<i>Pii-sarjassa</i>
Harjoitellaan peruslaskutoimituksia myös negatiivisilla luvuilla.	Pii 7	Laajennetaan pisteen, janan, suoran ja kulman käsitteiden ymmärtämistä ja perehdytään viivan ja puolisuoran käsitteisiin.	Pii 7
Vahvistetaan laskutaitoa murtoluvuilla ja opitaan murtoluvun kertominen ja jakaminen murtoluvulla.	Pii 7	Tutkitaan suoriin, kulmiin ja monikulmioihin liittyviä ominaisuuksia.	Pii 7
Tutustutaan vastaluvun, käänteisluvun ja itseisarvon käsitteisiin.	Pii 7	Vahvistetaan yhdenmuotoisuuden ja yhtenevyyden käsitteiden ymmärtämistä.	Pii π , Pii 7
Lukualuetta laajennetaan reaali-lukuihin.	Pii 8	Harjoitellaan geometrista konstruointia.	Pii 7
Perehdytään lukujen jaollisuuteen ja jaetaan lukuja alkutekijöihin.	Pii 7	Opitaan käyttämään Pythagoraan lausetta, Pythagoraan lauseen käänteislausetta ja trigonometrisia funktioita.	Pii π
Syvennetään desimaalilukujen laskutoimituksien osaamista.	Pii 8	Opitaan kehä- ja keskuskulma sekä tutustutaan Thaleen lauseeseen.	Pii 8, Pii π
Vahvistetaan ymmärrystä tarkan arvon ja likiarvon erosta sekä pyöristämisestä.	Pii 8	Lasketaan monikulmioiden piirejä ja pinta-aloja.	Pii 7, Pii 8
Varmistetaan prosentin käsitteen ymmärtäminen.	Pii 8	Harjoitellaan laskemaan ympyrän pinta-ala, kehän ja kaaren pituus sekä sektorin pinta-ala.	Pii 8
Harjoitellaan prosenttiosuuden laskemista ja prosenttiluvun osoittaman määrän laskemista kokonaisuudesta. Lisäksi opitaan laskemaan muuttunut arvo, perusarvo sekä muutos- ja vertailuprosentti.	Pii 8	Tutkitaan kolmiulotteisia kappaleita.	Pii 7, Pii 9
Harjoitellaan potenssilaskentaa, kun eksponenttina on kokonaisluku.	Pii 7, Pii 8	Opitaan laskemaan pallon, lieriön ja kartion pinta-aloja ja tilavuuksia.	Pii 9
Perehdytään neliöjuuren käsitteeseen ja käytetään neliöjuurta laskutoimituksissa.	Pii 8	Varmennetaan ja laajennetaan mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa.	Pii 8, Pii 9
<i>S3 Algebra</i>	<i>Pii-sarjassa</i>	<i>S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys</i>	<i>Pii-sarjassa</i>
Perehdytään muuttujan käsitteeseen ja lausekkeen arvon laskemiseen.	Pii 7	Syvennetään oppilaiden taitoja kerätä, jäsentää ja analysoida tietoa.	Pii π
Harjoitellaan potenssilausekkeiden sieventämistä.	Pii 8	Varmistetaan keskiarvon ja tyyppi-arvon ymmärtäminen.	Pii π
Tutustutaan polynomien käsitteeseen ja harjoitellaan polynomien yhteen-, vähennys- ja kertolaskua.	Pii 9	Harjoitellaan määrittämään frekvenssi, suhteellinen frekvenssi ja mediaani.	Pii π
Harjoitellaan muodostamaan lausekkeitä ja sieventämään niitä.	Pii 7, Pii 9	Tutustutaan hajonnan käsitteeseen.	Pii π
Muodostetaan ja ratkaistaan ensimmäisen asteen yhtälöitä ja vaillinaisia toisen asteen yhtälöitä.	Pii 7, Pii 8, Pii π	Tulkitaan ja tuotetaan erilaisia diagrammeja.	Pii π
Ratkaistaan yhtälöpareja graafisesti ja algebrallisesti.	Pii 9	Lasketaan todennäköisyyksiä.	Pii π
Tutustutaan ensimmäisen asteen epäyhtälöihin ja ratkaistaan niitä.	Pii 8		
Syvennetään oppilaiden taitoa tutkia ja muodostaa lukujonoja.	Pii 7		
Käytetään verrantoa tehtävien ratkaisussa.	Pii 8		