

Oppiaineen nimi: **MATEMATIIKKA 3-6**

Vuosi- luokat	Opetuksen tavoite	Sisältöalueet	Laaja-alainen osaaminen	Arvioinnin kohteet oppiaineessa	Hyvä/arvosanan kahdeksan osaaminen
	Merkitys, arvot ja asenteet				
3					Ei vaikuta arvion tai arvosanan muodostamiseen. Oppilaita ohjataan pohtimaan kokemuksiaan osana itsearviointia.
4					
5					
6	T1 pitää yllä oppilaan innostusta ja kiinnostusta matematiikkaa kohtaan sekä tukea myönteistä minäkuvaa ja itseluottamusta	S1-S5	L1, L3, L5		
	Työskentelyn taidot				
3				Opittujen asioiden yhteydet	Oppilas tunnistaa ja antaa esimerkkejä oppimiensa asioiden välisistä yhteyksistä
4					
5					
6	T2 ohjata oppilasta havaitsemaan yhteyksiä oppimiensa asioiden välillä	S1-S5	L1, L4		
3				Kysymysten esittäminen ja päättelytaidot	Oppilas osaa esittää matematiikan kannalta mielekkäitä kysymyksiä ja päätelmiä.
4					
5					
6	T3 ohjata oppilasta kehittämään taitoaan esittää kysymyksiä ja tehdä perusteltuja päätelmiä havaintojensa pohjalta.	S1-S5	L1, L3, L4, L5		
3				Ratkaisujen ja päätelmien esittäminen	Oppilas esittää ratkaisujaan ja päätelmiään eri tavoin.
4					

5					
6	T4 kannustaa oppilasta esittämään päättelyään ja ratkaisujaan muille konkreettisin välinein, piirroksin, suullisesti ja kirjallisesti myös tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntäen	S1-S5	L1, L2, L4, L5		
3				Ongelmaratkaisutaidot	Oppilas käyttää ongelmanratkaisussaan erilaisia strategioita.
4					
5					
6	T5 ohjata ja tukea oppilasta ongelmanratkaisutaitojen kehittämisessä	S1-S5	L1, L4, L5		
3				Taito arvioida ratkaisua	Oppilas osaa pääsääntöisesti arvioida ratkaisun järkevyyttä ja tuloksen mielekkyyttä.
4					
5					
6	T6 ohjata oppilasta kehittämään taitoaan arvioida ratkaisun järkevyyttä ja tuloksen mielekkyyttä	S1-S5	L1, L3		
	Käsitteelliset ja tiedonalakohtaiset tavoitteet				
3				Matemaattisten käsitteiden ymmärtäminen ja käyttö	Oppilas käyttää pääsääntöisesti oikeita käsitteitä ja merkintöjä.
4					
5					
6	T7 ohjata oppilasta käyttämään ja ymmärtämään matemaattisia käsitteitä ja merkintöjä.	S1-S5	L1, L4		
3				Kymmenjärjestelmän	Oppilas hallitsee kymmenjärjestelmän

4				ymmärtäminen	periaatteen, myös desimaalilukujen osalta.
5					
6	T8 tukea ja ohjata oppilasta vahvistamaan ja laajentamaan ymmärrystään kymmenjärjestelmästä	S2	L1, L4		
3				Lukukäsite	Oppilas osaa käyttää positiivisia rationaalilukuja ja negatiivisia kokonaislukuja
4					
5					
6	T9 tukea oppilasta lukukäsitteen kehittämisessä positiivisiin rationaalilukuihin ja negatiivisiin kokonaislukuihin	S2	L1, L4		
3				Laskutaidot ja peruslaskutoimitusten ominaisuuksien hyödyntäminen	Oppilas laskee melko sujuvasti päässä ja kirjallisesti.
4					
5					
6	T10 opastaa oppilasta saavuttamaan sujuva laskutaito päässä ja kirjallisesti hyödyntäen laskutoimitusten ominaisuuksia	S2	L1, L3, L6		
3				Geometrian käsitteet ja geometristen ominaisuuksien havainnointi	Oppilas osaa luokitella ja tunnistaa kappaleita ja kuvioita. Oppilas osaa käyttää mittakaavaa sekä tunnistaa suoran ja pisteen suhteen symmetrisiä kuvioita.
4					
5					
6	T11 ohjata oppilasta havainnoimaan ja kuvailemaan kappaleiden ja kuvioiden geometrisia ominaisuuksia sekä tutustuttaa oppilas geometrisiin käsitteisiin	S4	L4, L5		
3				Mittaaminen	Oppilas osaa valita sopivan mittavälineen, mitata ja

4					arvioida mittaustuloksen järkevyyttä. Oppilas osaa laskea pinta-aloja ja tilavuuksia. Hän hallitsee yleisimmät mittayksikkömuunnokset.
5					
6	T12 ohjata oppilasta arvioimaan mittaushkohteen suuruutta ja valitsemaan mittaamiseen sopivan välineen ja mittayksikön sekä pohtimaan mittaustuloksen järkevyyttä.	S4	L1, L3, L6		
3				Taulukoiden ja diagrammien laatiminen ja tulkinta	Oppilas osaa laatia taulukon annetusta aineistosta sekä tulkita taulukoita ja diagrammeja. Oppilas osaa laskea keskiarvon ja määrittää tyyppiarvon.
4					
5					
6	T13 ohjata oppilasta laatimaan ja tulkitsemaan taulukoita ja diagrammeja sekä käyttämään tilastollisia tunnuslukuja sekä tarjota kokemuksia todennäköisyydestä	S5	L4, L5		
3				Ohjelmointi graafisessa ohjelmointiympäristössä	Oppilas osaa ohjelmoida toimivan ohjelman graafisessa ohjelmointiympäristössä.
4					
5					
6	T14 innostaa oppilasta laatimaan toimintaohjeita tietokoneohjelmina graafisessa ohjelmointiympäristössä	S1	L1, L4, L5, L6		

Matematiikan tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet vuosiluokilla 3-6

S1 Ajattelun taidot: Kehitetään oppilaiden taitoja löytää yhtäläisyyksiä, eroja ja säännönmukaisuuksia. Syvennetään taitoa vertailla, luokitella ja asettaa järjestykseen, etsiä vaihtoehtoja systemaattisesti, havaita syy- ja seuraussuhteita sekä yhteyksiä matematiikassa. Suunnitellaan ja toteutetaan ohjelmia graafisessa ohjelmointiympäristössä.

S2 Luvut ja laskutoimitukset: Syvennetään ja varmennetaan oppilaiden ymmärrys kymmenjärjestelmästä. Käsitystä lukujen rakenteesta, yhteyksistä ja jaollisuudesta monipuolistetaan tutkimalla ja luokittelemalla lukuja.

Harjaannutetaan taitoa laskea peruslaskutoimituksia päässä. Harjoitellaan yhteen- ja vähennyslaskualgoritmeja sekä varmistetaan niiden osaaminen. Varmistetaan kertolaskun käsitteen ymmärtäminen ja opitaan kertotaulut 6-9. Varmistetaan kertotaulujen 1-10 osaaminen. Harjoitellaan kertolaskualgoritmia ja varmistetaan sen osaaminen. Opiskellaan jakolaskua sekä sisältö- että ositusjakotilanteissa. Harjoitellaan lukuyksiköittäin jakamista. Hyödynnetään laskutoimitusten ominaisuuksia ja niiden välisiä yhteyksiä.

Oppilaita ohjataan pyöristämään lukuja ja laskemaan likiarvoilla siten, että he oppivat arvioimaan tuloksen suuruusluokan. Kaikkia laskutoimituksia harjoitellaan monipuolisissa tilanteissa hyödyntäen tarvittavia välineitä.

Pohjustetaan negatiivisen luvun käsite ja laajennetaan lukualuetta negatiivisilla kokonaisluvuilla. Opitaan murtoluvun käsite ja harjoitellaan murtolukujen peruslaskutoimituksia eri tilanteissa. Kerto- ja jakolaskussa pitäydytään luonnollisella luvulla kertomisessa ja jakamisessa. Perehdytään desimaalilukuihin osana kymmenjärjestelmää ja harjoitellaan peruslaskutoimituksia desimaaliluvuilla. Perehdytään prosentin käsitteeseen. Pohjustetaan prosenttiluvun ja -arvon ymmärtämistä ja harjoitellaan niiden laskemista yksinkertaisissa tapauksissa. Hyödynnetään murtoluvun, desimaaliluvun ja prosentin välisiä yhteyksiä.

S3 Algebra: Tutkitaan lukujonon säännönmukaisuutta sekä jatketaan lukujonoa säännön mukaan. Tutustutaan tuntemattoman käsitteeseen. Tutkitaan yhtälöä ja etsitään yhtälön ratkaisuja päättelemällä ja kokeilemalla.

S4 Geometria ja mittaaminen: Rakennetaan, piirretään, tutkitaan ja luokitellaan kappaleita ja kuvioita. Luokitellaan kappaleet lieriöihin, kartioihin ja muihin kappaleisiin. Tutustutaan tarkemmin suorakulmaiseen särmiöön, ympyrälieriöön, ympyräpohjaiseen kartioon ja pyramidiin. Luokitellaan tasokuviot monikulmioihin ja muihin kuvioihin sekä tutkitaan niiden ominaisuuksia. Perehdytään tarkemmin kolmioihin, nelikulmioihin ja ympyrään. Perehdytään pisteen, janan, suoran ja kulman käsitteisiin. Harjoitellaan kulmien piirtämistä, mittaamista ja luokittelemista.

Tarkastellaan symmetriaa suoran suhteen. Ohjataan oppilaita havaitsemaan myös kierto- ja siirtosymmetrioita ympäristössä esimerkiksi osana taidetta.

Käsitellään koordinaatistosta ensin ensimmäinen neljännes ja laajennetaan sitten kaikkiin neljänneksiin.

Tutustutaan mittakaavan käsitteeseen ja käytetään sitä suurennoksissa ja pienennöksissä. Ohjataan oppilaita hyödyntämään mittakaavaa kartan käytössä.

Harjoitellaan mittaamista ja kiinnitetään huomiota mittaustarkkuuteen, mittaustuloksen arviointiin ja mittauksen tarkistamiseen. Mitataan ja lasketaan erimuotoisten kuvioden piirejä ja pinta-aloja sekä suorakulmaisten särmiöiden tilavuuksia. Ohjataan oppilaita ymmärtämään, miten mittayksikköjärjestelmä rakentuu. Harjoitellaan yksikönmuunnoksia yleisimmin käytetyillä mittayksiköillä.

S5 Tietojenkäsittely, tilastot ja todennäköisyys: Kehitetään oppilaiden taitoja kerätä tietoa järjestelmällisesti kiinnostavista aihepiireistä. Tallennetaan ja esitetään tietoa taulukoiden ja diagrammien avulla. Käsitellään tilastollisista tunnusluvuista suurin ja pienin arvo, keskiarvo ja tyyppi-arvo.

Tutustutaan todennäköisyyteen arkitilanteiden perusteella päättelemällä, onko tapahtuma mahdoton, mahdollinen vai varma.