

8. lk Arviointi- rusteet				
Tavoitteet	Hyväksytty (5)	Välttävä (6 – 7)	Hyvä (8)	Kiitettävä (9 – 10)
Merkitys, arvot ja asenteet				
T1 Vahvistaa oppi- laan motivaatiota, myönteistä minäku- vaa ja itseluotta- musta matematiikan oppijana	Ei vaikuta arvosanan muodostamiseen. Oppilaita ohjataan pohtimaan kokemuk- siaan osana itsearvi- ointia.	Ei vaikuta arvosanan muodostamiseen. Oppilaita ohjataan pohtimaan kokemuk- siaan osana itsearvi- ointia.	Ei vaikuta arvosa- nan muodostami- seen. Oppilaita oh- jataan pohtimaan kokemuksiaan osana itsearvioin- tia.	Ei vaikuta arvosanan muodostamiseen. Oppilaita ohjataan pohtimaan kokemuk- siaan osana itsearvi- ointia.
T2 Kannustaa oppi- lasta ottamaan vas- tuuta matematiikan oppimisesta sekä yk- sin että yhdessä toi- mien	Oppilas ottaa vas- tuuta matemaattis- ten taitojensa kehit- tymisestä. Oppilas osaa tehdä yhteis- työtä toisten oppilai- den kanssa.	Oppilas pääosin työskentelee vastuullisesti matemaattisten taitojensa kehittämiseksi niin yksin kuin yhdessä muiden kanssa.	Oppilas työskentelee vastuullisesti matemaattisten taitojensa kehittämiseksi niin yksin kuin yhdessä muiden kanssa.	Oppilas työskentelee vastuullisesti ja pitkäjänteisesti matemaattisten taitojensa kehittämiseksi sekä osallistuu rakentavasti ryhmän toimintaan.
Työskentelyn tai- dot				
T3 Ohjata oppilasta havaitsemaan ja ym- märtämään oppi- miensa asioiden väli- siä yhteyksiä	Oppilas havaitsee ja löytää osittain asioiden välisiä yhteyksiä.	Oppilas pääosin havaitsee ja löytää oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä.	Oppilas havaitsee ja löytää oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä.	Oppilas löytää ja ymmärtää oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä.
T4 Kannustaa oppi- lasta harjaantumaan täsmälliseen mate- maattiseen ilmai- suun suullisesti ja kir- jallisesti.	Oppilas harjoittelee ohjatusti keskeisiä matemaattisia käsitteitä ja merkintöjä ilmaistakseen ajatteluaan suullisesti ja kirjallisesti.	Oppilas harjoittelee keskeisiä matemaattisia käsitteitä ja merkintöjä ilmaistakseen ajatteluaan suullisesti ja kirjallisesti.	Oppilas harjoittelee ilmaisemaan matemaattista ajatteluaan sekä suullisesti että kirjallisesti.	Oppilas osaa käyttää matemaattisia käsitteitä ja merkintöjä tehtävien ratkaisuissa sekä keskusteluissa.
T5 Tukea oppilasta loogista ja luovaa ajattelua vaativien matemaattisten teh- tävien ratkaisemi- sessa ja siinä tarvitta- vien taitojen kehittä- misessä	Oppilas harjoittelee käyttämään loogista ja luovaa ajatteluaan. Oppilas tunnistaa sääntöjä ja riippuvuuksia erilaisten matemaattisten tehtävien ratkaisemiseksi.	Oppilas käyttää sääntöjä ja riippuvuuksia erilaisten matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa.	Oppilas käyttää loogista ja luovaa ajatteluaan ja kehittää edelleen taitojaan tehtävien ratkaisussa.	Oppilas käyttää taitavasti loogista ja luovaa ajatteluaan ja osaa perustella sitä erilaisten matemaattisten ongelmien yhteydessä.
T6 Ohjata oppilasta arvioimaan ja kehit- tämään matemaatti- sia ratkaisujaan sekä tarkastelemaan kriteerisesti tuloksen mielekkyyttä	Oppilas harjoittelee ohjatusti arvioimaan ja kehittämään matemaattisia ratkaisujaan ja tietää oikean matemaattisen rat-	Oppilas harjoittelee esimerkkien avulla arvioimaan ja kehittämään matemaattisia ratkaisujaan sekä arvioimaan tulosten mielekkyyttä.	Oppilas harjoittelee arvioimaan ja kehittämään matemaattisia ratkaisujaan. Oppilas arvioi tuloksen mielekkyyttä.	Oppilas osaa arvioida ja kehittää matemaattisia ratkaisujaan. Oppilas osaa arvioida saamiaan tuloksia.

	kaisun vaiheet. Oppilas pyrkii arvioimaan tulosten mielekkyyttä.			
T7 Rohkaista oppilasta soveltamaan matematiikkaa muissakin oppiaineissa ja ympäröivässä yhteiskunnassa	Oppilas havaitsee ja tunnistaa, että matematiikkaa voidaan soveltaa muissakin oppiaineissa ja yhteiskunnassa.	Oppilas rohkaistuu ohjatusti soveltamaan matematiikkaa muissakin oppiaineissa ja ympäröivässä yhteiskunnassa.	Oppilas rohkaistuu soveltamaan matematiikkaa muissakin oppiaineissa ja ympäröivässä yhteiskunnassa.	Oppilas osaa näyttää monipuolisesti, miten matematiikkaa voi soveltaa muissakin oppiaineissa ja ympäröivässä yhteiskunnassa.
T8 Ohjata oppilasta kehittämään tiedonhallinta- ja analysointitaitojaan sekä opastaa tiedon kriittiseen tarkasteluun				
T9 Opastaa oppilasta soveltamaan tieto- ja viestintäteknologiaa matematiikan opiskelussa sekä ongelmien ratkaisemisessa	Oppilas harjoittelee ohjatusti ratkomaan matemaattisia ongelmia soveltaen tieto- ja viestintäteknologiaa.	Oppilas harjoittelee ratkomaan matemaattisia ongelmia soveltaen tieto- ja viestintäteknologiaa.	Oppilas harjoittelee soveltamaan tieto- ja viestintäteknologiaa matematiikan opiskelussa ja ongelmien ratkaisemisessa.	Oppilas harjoittelee soveltamaan tieto- ja viestintäteknologiaa monipuolisesti matematiikan opiskelussa ja ongelmien ratkaisemisessa.
Käsitteelliset ja tiedonalakohtaiset tavoitteet				
T10 Ohjata oppilasta vahvistamaan päättely- ja päässälaskutaitoa ja kannustaa oppilasta käyttämään laskutaitoaan eri tilanteissa	Oppilas osaa käyttää päättely- ja päässälaskutaitoa yksinkertaisissa tilanteissa.	Oppilas osaa käyttää päättely- ja päässälaskutaitoa useimmissa tilanteissa.	Oppilas käyttää päättely- ja päässälaskutaitoa eri tilanteissa.	Oppilas käyttää monipuolisesti päättely- ja päässälaskutaitoa eri tilanteissa.
T11 Ohjata oppilasta kehittämään kykyään laskea peruslaskutoimituksia rationaaliluvuilla	Oppilas osaa pääosin käyttää rationaalilukuja peruslaskutoimituksissa.	Oppilas osaa käyttää rationaalilukuja peruslaskutoimituksissa.	Oppilas osaa hyvin peruslaskutoimitukset rationaaliluvuilla.	Oppilas osaa taitavasti käyttää rationaalilukuja peruslaskutoimituksissa.
T12 Tukea oppilasta laajentamaan lukukäsitteen ymmärtämistä reaalinlukuihin.	Oppilas tietää, että on olemassa muitakin kuin rationaalilukuja. Oppilas tunnistaa lukujoukkoja.	Oppilas ymmärtää pääpiirteittäin lukukäsitteen laajentumisen rationaaliluvuista kaikkiin reaalinlukuihin.	Oppilas ymmärtää lukukäsitteen laajentumisen rationaaliluvuista kaikkiin reaalinlukuihin.	Oppilas tunnistaa reaalinlukuja ja osaa nimetä niihin kuuluvia lukujoukkoja.
T13 Tukea oppilasta laajentamaan ymmärrystään prosenttilaskennasta	Oppilas osaa pääosin prosentin käsitteen ja harjoittelee prosenttilaskentaa. Oppilas osaa ohjatusti käyttää prosenttilaskentaa myös arkielämän tilanteissa.	Oppilas osaa prosentin käsitteen käytön ja prosenttilaskennan, etenkin arkielämän tilanteissa.	Oppilas osaa kertoa prosentin käsitteen käytöstä. Oppilas osaa laskea prosenttiosuuden, prosenttiluvun osoittaman määrän kokonaisuudesta sekä muutoksen ja vertailuprosentin. Oppilas osaa	Oppilas hallitsee prosenttilaskennan ja osaa hyödyntää monipuolisesti tietojaan eri tilanteissa.

			käyttää tietojaan eri tilanteissa.	
T14 Ohjata oppilasta ymmärtämään tuntemattoman käsite ja kehittämään yhtälönratkaisutaitojaan	Oppilas tietää tuntemattoman käsitteen ja harjoittelee ensimmäisen asteen yhtälöitä ja vaillinaisia toisen asteen yhtälöitä.	Oppilas pääosin ymmärtää tuntemattoman käsitteen. Oppilas osaa laskea yksinkertaisia ensimmäisen asteen yhtälöitä ja ohjatusti vaillinaisia toisen asteen yhtälöitä.	Oppilas ymmärtää tuntemattoman käsitteen sekä ratkaisee ensimmäisen asteen yhtälöitä ja vaillinaisia toisen asteen yhtälöitä.	Oppilas osaa ratkaista erilaisia yhtälöitä. Oppilas osaa muodostaa yhtälöitä sanallisista tehtävistä.
T15 Ohjata oppilasta ymmärtämään muuttujan käsite ja tutustuttaa funktion käsitteeseen. Ohjata oppilasta harjoittelemaan funktion kuvaajan tulkittamista ja tuottamista.	Oppilas tietää, että on olemassa käsite muuttuja.	Oppilas tutustuu ohjatusti muuttujan käsitteeseen.	Oppilas tutustuu muuttujan käsitteeseen.	Oppilas ymmärtää muuttujan käsitteen.
T16 Tukea oppilasta ymmärtämään geometrian käsitteitä ja niiden välisiä yhteyksiä	Oppilas käyttää joitakin geometrian käsitteitä kuvatessaan erilaisten kuvioden ominaisuuksia ja niiden välisiä yhteyksiä.	Oppilas käyttää geometrian käsitteitä kuvatessaan erilaisten kuvioden ominaisuuksia ja niiden välisiä yhteyksiä.	Oppilas käyttää geometrian käsitteitä ja käyttää niitä tarkoituksenmukaisesti kuvatessaan erilaisten kuvioden ominaisuuksia ja niiden välisiä yhteyksiä.	Oppilas käyttää sujuvasti geometrian käsitteitä kuvatessaan erilaisten kuvioden ominaisuuksia ja niiden välisiä yhteyksiä.
T17 Ohjata oppilasta ymmärtämään ja hyödyntämään suorakulmaiseen kolmioon ja ympyrään liittyviä ominaisuuksia	Oppilas ymmärtää Pythagoraan lauseen ja osaa ohjatusti käyttää sitä suorakulmaiseen kolmioon liittyvissä tehtävissä.	Oppilas ymmärtää ja osaa pääosin käyttää Pythagoraan lausetta suorakulmaiseen kolmioon liittyvissä tehtävissä.	Oppilas osaa soveltaa Pythagoraan lausetta erilaisissa suorakulmaiseen kolmioon liittyvissä tehtävissä. Oppilas osaa laskea kehän ja kaaren pituuden.	Oppilas osaa monipuolisesti käyttää Pythagoraan lausetta erilaisissa suorakulmaiseen kolmioon liittyvissä tehtävissä. Oppilas osaa sujuvasti laskea kehän ja kaaren pituuden.
T18 Kannustaa oppilasta kehittämään taitoaan laskea pinta-aloja ja tilavuuksia	Oppilas osaa laskea tasokuvioden pinta-aloja ja tehdä tavanomaisimpia yksikönmuunnoksia.	Oppilas osaa laskea pääosin tasokuvioden pinta-alat ja tehdä yksikönmuunnoksia.	Oppilas laajentaa taitoaan laskea tasokuvioden pinta-aloja ja tehdä yksikönmuunnoksia. Oppilas osaa laskea ympyröiden ja sektorien pinta-aloja.	Oppilas osaa laskea tasokuvioden pinta-alat ja tehdä sujuvasti yksikönmuunnoksia. Oppilas laskee sujuvasti ympyröiden ja sektorien pinta-aloja.
T19 Ohjata oppilasta määrittämään tilastollisia tunnuslukuja ja laskemaan todennäköisyyksiä				
T20 Ohjata oppilasta kehittämään algoritmista ajatteluaan sekä taitojaan soveltaa matematiikkaa ja	Oppilas tuntee algoritmista ajattelua ja osaa ohjatusti käyttää jotakin ohjelmaa	Oppilas oppii ohjatusti suunnittelemaan ja toteuttamaan	Oppilas oppii suunnittelemaan ja toteuttamaan algoritmin. Oppilas har-	Oppilas osaa ohjelmoida yksinkertaisen ohjelman.

ohjelmointia ongelmien ratkaisemiseen.	ongelmien ratkaisemiseen.	maan algoritmin jotakin ohjelmaa käyttäen.	joittelee ohjelmoinnin perusteita.	
--	---------------------------	--	------------------------------------	--