

Arvioinnin kohde	As 5	As 7	As 8	As 9
T2: Vastuunottaminen opiskelusta	Kykenee ohjattuna aloittamaan työskentelyn ja ylläpitämään sitä.	Työskentelee osin itsenäisesti ja saattaa työskentelyn ohjattuna loppuun. Osallistuu ryhmän toimintaan vaihtelevasti.	Ottaa vastuuta omasta oppimisestaan ja osallistuu rakentavasti ryhmän toimintaan.	Ottaa vastuuta ryhmän toiminnasta ja pyrkii kehittämään koko ryhmän osaamista.
T4: Matemaattinen ilmaisu	Ilmaisee ohjattuna matemaattista ajatteluaan jollakin tavalla.	Ilmaisee matemaattista ajatteluaan joko suullisesti tai kirjallisesti.	Ilmaisee matemaattista ajatteluaan sekä suullisesti että kirjallisesti.	Ilmaisee perustellen matemaattista ajatteluaan.
T5: Ongelmanratkaisutaito	Jäsentää ohjattuna ongelmia ja ratkaisee osia ongelmasta.	Osoaa poimia annetusta ongelmasta matemaattisen informaation ja ratkaisee ohjattuna ongelmia.	Jäsentää ja ratkaisee loogista ja luovaa ajattelua vaativia ongelmia.	Tutkii, onko olemassa muita ratkaisuvaihtoehtoja.
T6: Taito arvioida ja kehittää matemaattisia ratkaisuja	Selittää ohjattuna tuottamansa ratkaisun ja pohtii ohjattuna tuloksen mielekkyyttä.	Selittää laatimansa ratkaisun, pohtii tuloksen mielekkyyttä ja arvioi ohjattuna ratkaisuaan.	Tarkastelee kriittisesti matemaattista ratkaisuaan ja tuloksen mielekkyyttä.	Arvioi ja tarvittaessa kehittää ratkaisuaan.
T7: Matematiikan soveltaminen	Tunnistaa matematiikan käyttömahdollisuudet ympärillään ja tietää ongelman matemaattisen muotoilun tarpeellisuuden.	Soveltaa matematiikkaa muotoillen ongelmia matematiikan kielelle annettuja esimerkkejä noudattaen.	Soveltaa matematiikkaa eri ympäristöissä muotoillen reaali maailman ongelmia matematiikan kielelle.	Antaa esimerkkejä, kuinka matematiikkaa sovelletaan yhteiskunnassa. Hyödyntää matematiikan taitojaan eri tilanteissa.
T8: Tiedon analysointi ja kriittinen tarkastelu	Osoaa vertailla ohjattuna tietoa matemaattisella perusteella.	Käsittelee ja esittää tietoa annetun esimerkin mukaisesti.	Hankkii, käsittelee ja esittää tietoa sekä pohdii sen uskottavuutta.	Soveltaa tiedonhallintaja analysointitaitoja, tulkitsee tietoa sekä arvioi tiedon luotettavuutta.
T9: Tieto- ja viestintäteknologian käyttö	Tutustuu matematiikan oppimista tukevaan ohjelmistoon ja käyttää sitä ohjatusti.	Käyttää sopivaa ohjelmistoa omien tuotosten laatimiseen ja matematiikan opiskeluun.	Käyttää tieto- ja viestintäteknologiaa matemaattisten ongelmien tarkastelemiseen ja ratkaisemiseen.	Soveltaa ja yhdistää tieto- ja viestintäteknologiaa tutkivassa työskentelyssä.
T10: Päätty- ja laskutaito	Laskee päässään lyhyitä laskutoimituksia ja löytää ohjattuna matemaattisia säännönmukaisuuksia.	Laskee päässään laskutoimituksia ja löytää matemaattisia säännönmukaisuuksia.	Käyttää aktiivisesti päätty- ja päässä laskutaitoa.	Laskee päässään monivaiheisia laskutoimituksia ja soveltaa päättykykyään eri tilanteissa.
T11: Peruslaskutoimitukset rationaaliluvuilla	Laskee samannimisten, positiivisten murtolukujen yhteen- ja vähennyslaskuja. Ker- too murtoluvun kokonaisluvulla.	Laskee positiivisten murtolukujen yhteen- ja vähennyslaskuja. Ker- too ja jakaa murtoluvun kokonaisluvulla.	Laskee sujuvasti peruslaskutoimituksia ratio- naaliluvuilla.	Hyödyntää rationaaliluvukujen peruslaskutoimi- tuksia ongelmanratkai- sussa.
T12: Lukukäsite	Sijoittaa annetun desimaaliluvun luku- suoralle. Tunnistaa tilanteet, jolloin tarvi- taan pyöristämistä.	Kuvailee, millaisia luku- kuja on eri lukujou- koissa ja sijoittaa niitä luku- suoralle. Pyöristää luvun annettuun tark- kuuteen.	Tunnistaa rationaaliluvun ja irrationaaliluvun eron. Pyöristää luvun oikeaan tarkkuuteen.	Ymmärtää tarkan arvon ja likiarvon eron sekä määrittää lukujen suu- ruusjärjestyksen.
T13: Prosentin käsite ja prosenttilaskenta	Selittää, päättelee tai laskee prosenttiosuuden ja prosenttiluvun osoit- tamaan määrän.	Laskee prosenttiosuu- den, prosenttiluvun osoittaman määrän kokonaisuudesta sekä muutoksen suuruuden ja muutoksen prosent- teina.	Osoaa käyttää prosentti- laskennan eri menetel- miä. Ymmärtää prosen- tin ja prosenttiyksikön välisen eron.	Tekee suhteellista ver- tailua ja hyödyntää prosen- ttilaskentaa eri tilan- teissa.

T14: Tuntemattoman käsite ja yhtälönratkaisutaidot	Yhdistää samanmuotoisia termejä. Ratkaisee ohjattuna ensimmäisen asteen yhtälöitä ja päätelee ohjattuna vaillinaisen toisen asteen yhtälön jonkin ratkaisun.	Sieventää lausekkeitä. Ymmärtää yhtäsuuruuden säilymisen ja ratkaisee ensimmäisen asteen yhtälön symbolisesti ja vaillinaisen toisen asteen yhtälön joko päätelemällä tai symbolisesti.	Ymmärtää yhtäsuuruuden käsitteen ja ratkaisee vaillinaisen toisen asteen yhtälön symbolisesti.	Käyttää sujuvasti tuntematonta yhtälön muodostamisessa ja hyödyntää yhtälönratkaisun taitoja ongelmanratkaisussa.
T15: Muuttujan ja funktion käsitteet sekä kuvaajien tulkitseminen ja tuottaminen	Laskee lausekkeen arvon ja lukee leikkauspisteiden koordinaatteja. Tunnistaa nousevan ja laskevan suoran yhtälöstä. Piirtää ohjattuna ensimmäisen asteen funktion kuvaajan koordinaatistoon.	Sijoittaa muuttujan paikalle lukuarvoja ja saatuja pisteitä koordinaatistoon. Piirtää ensimmäisen asteen funktion kuvaajan ja ratkaisee ohjattuna yhtälöparin graafisesti tai algebrallisesti.	Ymmärtää muuttujan ja funktion käsitteet sekä osaa piirtää funktion kuvaajia. Ratkaisee annetun yhtälöparin graafisesti ja algebrallisesti.	Käyttää yhtälöparia ongelmanratkaisussa ja ymmärtää yhtälönratkaisun geometrisen merkityksen. Osaa tulkita kuvaajia monipuolisesti.
T16: Geometrian käsitteiden ja niiden välisten yhteyksien hahmottaminen	Tunnistaa ja nimeää kulmia ja monikulmioita ja laskee ohjattuna niihin liittyviä laskuja. Piirtää suoran suhteen symmetrisiä kuvioita.	Piirtää pisteen suhteen symmetrisiä kuvioita. Löytää vastinosat yhdenmuotoisista kuvioista, käyttää verrantoa ja osaa määrittää mittakaavan.	Hyödyntää perustelujen geometrian peruskäsitteisiin ja yhdenmuotoisuuteen liittyviä ominaisuuksia. Käyttää verrantoa ja ymmärtää mittakaavan käsitteen.	Käyttää yhdenmuotoisuutta ja verrantoa ongelmanratkaisussa.
T17: Suorakulmaisen kolmion ja ympyrän ominaisuuksien hahmottaminen	Laskee hypotenuusan pituuden käyttämällä Pythagoraan lausetta. Osaa tutkia kolmion suorakulmaisuuutta. Tunnistaa ympyrään liittyviä käsitteitä ja laskee ohjattuna ympyrän kehän pituuden.	Ratkaisee annetusta suorakulmaisesta kolmiosta kulmien suuruudet ja sivujen pituudet. Ymmärtää kehäkulman ja keskuskulman käsitteet sekä laskee keskuskulmaa vastaavan kaaren pituuden.	Ratkaisee annetusta suorakulmaisesta kolmiosta kulmien suuruudet ja sivujen pituudet. Ymmärtää kehäkulman ja keskuskulman käsitteet sekä laskee keskuskulmaa vastaavan kaaren pituuden. [SAMA?]	Käyttää Pythagoraan lausetta sekä trigonometriaa ongelmanratkaisussa.
T18: Pinta-alojen ja tilavuuksien laskutaito	Muuntaa yleisimmin käytettyjä pinta-alan ja tilavuuden yksiköitä. Osaa laskea suorakulmion pinta-alan ja suorakulmaisen särmiön tilavuuden.	Muuntaa pinta-alan ja tilavuuden yksiköitä. Laskee yleisimpien tasokuvioiden pinta-alat ja kappaleiden tilavuudet.	Käyttää pinta-alan ja tilavuusyksiköiden muunnoksia. Laskee yksittäisen tasokuvion pinta-alan ja kappaleen tilavuuden sekä vaipan pinta-alan. Laskee keskuskulmaa vastaavan sektorin pinta-alan.	Laskee moniosaisen tasokuvion pinta-alan, kappaleen tilavuuden ja vaipan pinta-alan sekä hyödyntää osaamistaan ongelmanratkaisussa.
T19: Tilastolliset tunnusluvut ja todennäköisyyslaskenta	Lukee tiedon pylväs-, viiva- ja ympyrädiagrammista sekä taulukosta. Laskee keskiarvon ja määrittää ohjattuna tyyppiä ja mediaanin. Päätelee ohjattuna klassisia todennäköisyyksiä.	Osaa esittää tiedon sopivalla diagrammilla tai taulukolla. Laskee tavallisimpia keskilukuja, määrittää vaihteluvälin ja osaa ohjattuna kertoa tutkimustuloksista ja johtopäätöksistä. Laskee klassisia todennäköisyyksiä.	Hallitsee keskeiset tilastolliset tunnusluvut. Osaa toteuttaa pienen tutkimuksen, jossa hyödyntää tilastolaskentaa. Määrittää klassisia ja tilastollisia todennäköisyyksiä.	Havainnoi ja vertailee tutkimuksia tilastollisia tunnuslukuja hyödyntäen. Käyttää todennäköisyyslaskentaa ongelmanratkaisussa.
T20: Algoritminen ajattelu ja ohjelmointitaidot	Tunnistaa yksinkertaisen algoritmin askeleet ja testaa ohjattuna valmiita ohjelmia.	Käyttää ehto- ja torakennetta ohjelmoinnissa sekä testaa ja tulkitsee ohjelmia.	Soveltaa algoritmisen ajattelun periaatteita ja ohjelmoi pieniä ohjelmia.	Hyödyntää ohjelmointia ongelmien ratkaisussa. Muokkaa ja kehittää ohjelmaa.