

Merkitys, arvot ja asenteet

T1 vahvistaa oppilaan motivaatiota, myönteistä minäkuvaa ja itseluottamusta matematiikan oppijana	7. lk Oppilas kiinnostuu matematiikan opiskelusta.	8. lk Oppilas oppii tunnistamaan aiemmin oppimaansa tietoa ja hyödyntämään sitä uuden tiedon oppimisessa.	9. lk Oppilas oppii käyttämään matematiikkaa erilaisissa tilanteissa ja luottamaan itseensä matematiikan oppijana.
S1 Ajattelun taidot S2 Luvut ja laskutoimitukset S3 Algebra S4 Funktiot S5 Geometria S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys	Itseä motivoivat asiat ja opiskelutavat matematiikassa Minä matematiikan oppijana	Itseä motivoivat asiat ja opiskelutavat matematiikassa Minä matematiikan oppijana	Itseä motivoivat asiat ja opiskelutavat matematiikassa Minä matematiikan oppijana
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot		
Arvioinnin kohde	Ei vaikuta arvosanan muodostamiseen. Oppilaita ohjataan pohtimaan kokemuksiaan osana itsearviointia.		

T2 kannustaa oppilasta ottamaan vastuuta matematiikan oppimisesta sekä yksin että yhdessä toimien	7. lk Oppilas oppii tunnistamaan omaa osaamistaan ja ottamaan vastuuta niiden matemaattisten taitojen harjoittamisesta, jotka tuntuvat vielä epävarmoilta. Oppilas osaa tehdä yhteistyötä toisten oppilaiden kanssa.	8. lk Oppilas oppii työskentelemään pitkäjänteisesti matemaattisten taitojen kehittämiseksi sekä toimimaan yhdessä myös muiden kanssa.	9. lk Oppilas opiskelee matematiikkaa pitkäjänteisesti ja osallistuu rakentavasti ryhmän toimintaan.
S1 Ajattelun taidot S2 Luvut ja laskutoimitukset S3 Algebra S4 Funktiot S5 Geometria S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys	Työskentelyn aloittaminen, ylläpitäminen ja arviointi, milloin työskentely on saatettu päätökseen Osallistuminen ryhmän toimintaan	Vastuullinen työskentely matemaattisten taitojen kehittämiseksi niin yhdessä kuin muiden kanssa	Vastuun ottaminen omasta oppimisesta ja rakentava osallistuminen ryhmän toimintaan omatoimisesti
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot		

	L7 Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen
Arvioinnin kohde	Vastuunottaminen opiskelusta

Työskentelyn taidot

T3 ohjata oppilasta havaitsemaan ja ymmärtämään oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä	7. lk Oppilas oppii havaitsemaan matemaattisten toimintojen yhteyksiä ja ymmärtämään niiden osaamisen merkityksen matematiikan oppimisen kannalta.	8. lk Oppilas oppii havaitsemaan ja löytämään matematiikassa oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä.	9. lk Oppilas oppii ymmärtämään oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä ja muodostamaan niistä kokonaisuuksia.
S1 Ajattelun taidot S2 Luvut ja laskutoimitukset S3 Algebra S4 Funktiot S5 Geometria S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys	Sääntöjen ja riippuvuuksien havaitseminen, etsiminen ja esittäminen täsmällisesti	Sääntöjen ja riippuvuuksien havaitseminen, etsiminen ja esittäminen täsmällisesti	Sääntöjen ja riippuvuuksien etsiminen ja esittäminen täsmällisesti kuvailemalla, selittämällä ja opittua soveltaen
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L4 Monilukutaito		
Arvioinnin kohde	Opittujen asioiden yhteydet		

T4 kannustaa oppilasta harjaantumaan täsmälliseen matemaattiseen ilmaisuun suullisesti ja kirjallisesti	7. lk Oppilas tutustuu täsmällisen matemaattisen kielen käyttöön matemaattisia päätelyjä ja vastauksia kirjoittaessaan, harjoittelee selittämään ajatuksiaan myös suullisesti sekä tunnistaa matematiikalle ominaisia ilmaisuja ja käsitteitä.	8. lk Oppilas harjoittelee käyttämään täsmällisiä matemaattisia käsitteitä, merkintöjä ja ilmaisua ja hyödyntää niitä tehtävien ratkaisussa.	9. lk Oppilas käyttää täsmällisiä matemaattisia käsitteitä ja perustelee valitsemiansa laskutapoja myös suullisesti.
---	---	---	---

S1 Ajattelun taidot S2 Luvut ja laskutoimitukset S3 Algebra S4 Funktiot S5 Geometria S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys	Oikeiden matemaattisten merkintätapojen harjoittelu Suullinen ilmaisu	Matemaattinen ilmaisuus, tulkitseminen ja tuottaminen suullisesti ja kirjallisesti	Matemaattisen tekstin tulkitseminen ja tuottaminen suullisesti ja kirjallisesti
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L2 Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu L4 Monilukutaito L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen		
Arvioinnin kohde	Matemaattinen ilmaisu		

T5 tukea oppilasta loogista ja luovaa ajattelua vaativien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa ja siinä tarvittavien taitojen kehittämisessä	7. lk Oppilas harjoittelee loogisen ajattelun taitoja.	8. lk Oppilas harjoittelee luovan ja loogisen ajattelun taitoja.	9. lk Oppilas osaa ratkaista loogista ja luovaa ajattelua vaativia matemaattisia tehtäviä ja kehittää siinä edelleen taitojaan.
S1 Ajattelun taidot S2 Luvut ja laskutoimitukset S3 Algebra S4 Funktiot S5 Geometria S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys	Ongelmien jäsentäminen Matemaattisen informaation tunnistaminen Matematiikan menetelmät ongelmien ratkaisussa	Loogisen ja luovan ajattelun käyttäminen ja kehittäminen tehtävien ratkaisussa Päätelykyvyn vahvistaminen ja matemaattisten ongelmien jäsentäminen ja ratkaiseminen	Loogisen ja luovan ajattelun käyttäminen ja kehittäminen tehtävien ratkaisussa Päätelykyvyn vahvistaminen ja matemaattisten ongelmien jäsentäminen ja ratkaiseminen
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot L4 Monilukutaito L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys		
Arvioinnin kohde	Ongelmanratkaisutaidot		

T6 ohjata oppilasta arvioimaan ja kehittämään matemaattisia ratkaisujaan sekä	7. lk Oppilas oppii tiedostamaan, mitkä ratkaisun vaiheet kuuluvat hyvään ratkaisuun ja	8. lk Oppilas harjoittelee arvioimaan ja kehittämään matemaattisia ratkaisujaan sekä	9. lk Oppilas kehittää matemaattisia ratkaisujaan ja arvioi
--	--	---	--

tarkastelemaan kriittisesti tuloksen mielekkyyttä	arvioimaan saamiensa vastausten mielekkyyttä.	tarkastelemaan kriittisesti tuloksen mielekkyyttä.	kriittisesti saamiensa tulosten mielekkyyttä
S1 Ajattelun taidot S2 Luvut ja laskutoimitukset S3 Algebra S4 Funktiot S5 Geometria S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys	Omien matemaattisten ratkaisujen arviointi ja kriittinen tarkastelu	Omien matemaattisten ratkaisujen arviointi ja kriittinen tarkastelu.	Omien matemaattisten ratkaisujen arviointi ja kriittinen tarkastelu
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot L4 Monilukutaito L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys		
Arvioinnin kohde	Taito arvioida ja kehittää matemaattisia ratkaisuja		

T7 rohkaista oppilasta soveltamaan matematiikkaa muissakin oppiaineissa ja ympäröivässä yhteiskunnassa	7. lk Oppilas oppii havaitsemaan ympäristönsä ilmiöitä, joiden ratkaisemiseksi voidaan käyttää matematiikkaa.	8. lk Oppilas oppii näkemään matematiikkaa ympäröivässä yhteiskunnassa ja soveltamaan matematiikan taitojaan eri oppiaineiden opiskelussa.	9. lk Oppilas osaa soveltaa matematiikan taitojaan eri oppiaineiden opiskelussa ja ympäröivässä yhteiskunnassa.
S1 Ajattelun taidot S2 Luvut ja laskutoimitukset S3 Algebra S4 Funktiot S5 Geometria S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys	Matematiikan soveltaminen eri oppiaineissa ja ympäristöissä Ongelmien muotoilu matematiikan kielelle	Matematiikan soveltaminen eri oppiaineissa ja ympäristöissä Ongelmien muotoilu matematiikan kielelle	Matematiikan soveltaminen eri oppiaineissa ja ympäristöissä Ongelmien muotoilu matematiikan kielelle
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L2 Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot L4 Monilukutaito L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys L7 Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen		
Arvioinnin kohde	Matematiikan soveltaminen		

T8 ohjata oppilasta kehittämään tiedonhallinta- ja analysointitaitojaan sekä opastaa tiedon kriittiseen tarkasteluun	7. lk Oppilas harjoittelee tiedonhallinta- ja analysointitaitoja sekä kriittistä tarkastelua.	8. lk Oppilas vahvistaa tiedonhallinta- ja analysointitaitoja sekä kehittää kriittistä tarkastelua.	9. lk Oppilas hankkii ja analysoi tietoa ja pohtii sen todenperäisyyttä ja merkittävyyttä.
S1 Ajattelun taidot S4 Funktiot S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys	Tiedon hankinta, analysointi, todenperäisyys ja merkittävyys	Tiedon hankinta ja käsittely sekä kriittinen tarkastelu	Tiedon hankinta ja käsittely sekä kriittinen tarkastelu
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot L4 Monilukutaito L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys		
Arvioinnin kohde	Tiedon analysointi ja kriittinen tarkastelu		

T9 opastaa oppilasta soveltamaan tieto- ja viestintäteknologiaa matematiikan opiskelussa sekä ongelmienratkaisemisessa	7. lk Oppilas tutustuu tieto- ja viestintäteknologian käyttöön ja ymmärtää sen mahdollisuudet matematiikan opiskelussa.	8. lk Oppilas vahvistaa taitojensa käyttöä ja ymmärtää tieto- ja viestintäteknologiaa ja sen mahdollisuuksia matematiikan opiskelussa.	9. lk Oppilas käyttää tieto- ja viestintäteknologiaa matematiikan oppimiseen sekä tiedon koontiin, muokkaukseen ja havainnollistamiseen.
S1 Ajattelun taidot S2 Luvut ja laskutoimitukset S3 Algebra S4 Funktiot S5 Geometria S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys	Tieto- ja viestintäteknologian käytön harjoittelu.	Tieto- ja viestintäteknologian käyttö matematiikan opiskelussa ja ongelmia ratkaistessa	Tieto- ja viestintäteknologian soveltaminen.
Laaja-alainen osaaminen	L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen		
Arvioinnin kohde	Tieto- ja viestintäteknologian käyttö		

Käsitteelliset ja tiedonalakohtaiset tavoitteet

T10 ohjata oppilasta vahvistamaan päättely- ja päässälaskutaitoa	7. lk Oppilas harjoittelee päättely- ja	8. lk Oppilas oppii käyttämään päättely- ja	9. lk Oppilas osaa käyttää päättely- ja
--	--	--	--

ja kannustaa oppilasta käyttämään laskutaitoaan eri tilanteissa	päässä-laskutaitoja arkisissa tilanteissa.	päässä-laskutaitoaan eri tilanteissa.	päässä-laskutaitoaan eri tilanteissa.
S1 Ajattelun taidot S2 Luvut ja laskutoimitukset	Tuloksen arviointi , tarkka arvo ja pyöristäminen Peruslaskutoimitukset Päässä-laskut	Tuloksen arviointi , tarkka arvo ja pyöristäminen Peruslaskutoimitukset Päässä-laskut	Tuloksen arviointi, tarkka arvo ja pyöristäminen Peruslaskutoimitukset Päässä-laskut
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot L4 Monilukutaito		
Arvioinnin kohde	Päätely ja laskutaito		

T11 ohjata oppilasta kehittämään kykyään laskea peruslaskutoimituksia rationaaliluvuilla	7. lk Oppilas laskee peruslaskutoimituksia rationaaliluvuilla.	8. lk Oppilas osaa peruslaskutoimitukset rationaaliluvuilla.	9. lk Oppilas osaa sujuvasti peruslaskutoimitukset rationaaliluvuilla.
S2 Luvut ja laskutoimitukset	Laskujärjestys ja peruslaskutoimitukset (kokonaisluvut, murtoluvut ja desimaaliluvut) myös negatiivisilla luvuilla Vastaluku, käänteisluku ja itseisarvo Lukujen jaollisuus ja lukujen alkutekijät	10-potenssimuoto ja etuliitteet Potenssilaskenta kun eksponenttina on kokonaisluku	Peruslaskutoimitukset rationaaliluvuilla
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L4 Monilukutaito		
Arvioinnin kohde	Peruslaskutoimitukset rationaaliluvuilla		

T12 tukea oppilasta laajentamaan lukukäsitteen ymmärtämistä reaalityihin	7. lk Oppilas laajentaa lukukäsitteen ymmärtämistä reaalityihin.	8. lk Oppilas ymmärtää reaalityjen algebrallisia, järjestys- ja tarkkuusominaisuuksia sekä tutustuu piihin ja neliöjuureen	9. lk Oppilas syventää eri lukualueiden ymmärtämistä.
S2 Luvut ja laskutoimitukset	Peruslaskutoimitukset reaalityilla Lukusuorakäsite	Peruslaskutoimitukset reaalityilla .	Peruslaskutoimitukset reaalityilla
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L4 Monilukutaito		
Arvioinnin kohde	Lukukäsite		

T13 tukea oppilasta laajentamaan ymmärrystä prosenttilaskennasta	7. lk	8 lk. Harjoitellaan prosenttilaskentaa.	9. lk Oppilas osaa soveltaa ja syventää prosenttilaskennassa tarvittavia taitoja erilaisissa arkielämän tilanteissa.
S2 Luvut ja laskutoimitukset S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys		Prosentin käsite Prosenttilaskenta (prosenttiosuus, prosenttiarvo, muutos- ja vertailuprosentti, muuttunut arvo)	Prosenttilaskenta (kertaus + perusarvon laskeminen, prosenttiyksikkö sekä korkolaskut) Todennäköisyyslaskenta
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot L4 Monilukutaito L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys		
Arvioinnin kohde	Prosentin käsite ja prosenttilaskenta		

T14 ohjata oppilasta ymmärtämään tuntemattoman käsite ja kehittämään yhtälön ratkaisutaitojaan	7. lk Oppilas tutustuu tuntemattoman käsitteeseen ja kirjainlaskennan peruskäsitteisiin.	8. lk Oppilas oppii ymmärtämään tuntemattoman käsitteen ja ratkaisemaan ensimmäisen asteen yhtälöt ja vakiiniset toisen asteen yhtälöt.	9. lk Oppilas syventää yhtälönratkaisutaitojaan sekä soveltaa niitä erilaisissa ongelmanratkaisussa.
--	---	--	---

S3 Algebra S4 Funktiot	Muuttujan käsite Lauseke ja lausekkeen arvon laskeminen Yhtälön ratkaisun perusteet	Yhtälöt (1. asteen yhtälö ja vaillinainen 2. asteen yhtälö) Suoran yhtälö ja suoran piirtäminen Suhde ja verranto Verrannollisuus	Epäyhtälöt Yhtälöt (kertaus + identtiset yhtälöt) Yhtälöparit (graafisesti ja algebrallisesti)
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L4 Monilukutaito		
Arvioinnin kohde	Tuntemattoman käsite ja yhtälönratkaisutaidot		

T15 ohjata oppilasta ymmärtämään muuttujan käsite ja tutustuttaa funktion käsitteeseen. Ohjata oppilasta harjoittelemaan funktion kuvaajan tulkittamista ja tuottamista	7. lk Oppilas tutustuu muuttujan käsitteeseen.	8. lk Oppilas syventää tietojaan muuttujan käsitteestä ja tutustuu funktion käsitteeseen.	9. lk Oppilas ymmärtää muuttujan ja funktion käsitteen. Oppilas osaa piirtää funktion kuvaajia sekä tulkita niitä.
S3 Algebra S4 Funktiot	Muuttujan käsite Lausekkeen arvo Koordinaatisto	Muuttujan käsite Suoraan ja kääntäen verrannollisuus Funktion käsite, kulmakerroin, kuvaaja ja arvo Kuvaajan tulkinta	Funktion käsite ja funktion arvo Funktion nollakohta Lineaarinen funktio ja suora 2. asteen funktio ja paraabeli Kuvaajan tuottaminen ja tulkinta
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L4 Monilukutaito L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen		
Arvioinnin kohde	Muuttujan ja funktion käsitteet sekä kuvaajien tulkittaminen ja tuottaminen		

T16 tukea oppilasta ymmärtämään geometrisia käsitteitä ja niiden välisiä yhteyksiä	7. lk Oppilas harjoittelee käyttämään oikeita käsitteitä kuvaillessaan geometrisia kuvioita, niiden ominaisuuksia sekä niiden välisiä yhteyksiä.	8. lk Oppilas syventää geometrian käsitteitä ja käyttää niitä tarkoituksenmukaisesti kuvattaessaan geometrisien kuvioiden ominaisuuksia ja niiden välisiä yhteyksiä.	9. lk Oppilas osaa käyttää geometrian käsitteitä tarkoituksenmukaisesti kuvaillessaan kuvioiden ja kappaleiden ominaisuuksia ja niiden välisiä yhteyksiä.
S5 Geometria	Suorat, kulmat ja monikulmiot Ympyrän perusteet Geometrinen piirtäminen Mittaaminen ja mittayksiköt symmetria ja yhdenmuotoisuus	Yksikkömuunnokset Pyöristyssäännöt Pythagoraan lause Piiri ja pinta-ala (monikulmiot ja ympyrä) Tilavuus (suorakulmainen särmiö ja kuutio)	Kertaus (yksikkömuunnokset ja pyöristyssäännöt) Tasogeometrian kertaus (Pythagoras, ympyrä ja monikulmiot) Trigonometriset funktiot Kolmiulotteinen piirtäminen Avaruusgeometria (pinta-alat ja tilavuudet: lieriö, kartio, pallo)
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L4 Monilukutaito L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen		
Arvioinnin kohde	Geometrian käsitteiden ja niiden välisten yhteyksien hahmottaminen		

T17 ohjata oppilasta ymmärtämään ja hyödyntämään suorakulmaiseen kolmioon ja ympyrään liittyviä ominaisuuksia	7. lk Oppilas harjoittelee suorakulmaiseen kolmioon ja ympyrään liittyviä ominaisuuksia.	8. lk Oppilas oppii ymmärtämään ja hyödyntämään suorakulmaiseen kolmioon ja ympyrään liittyviä ominaisuuksia.	9. lk Oppilas soveltaa ja syventää aiemmin oppimiansa taitoja uuden tiedon oppimisessa,
---	---	--	--

S5 Geometria	Kolmioiden luokittelu ja piirtäminen Ympyrän osien nimeäminen	Ympyrän pinta-ala, kehän ja kaaren pituus Sektorin pinta-ala Pythagoraan lause	Trigonometriset funktiot Pythagoraan lause
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L4 Monilukutaito L7 Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävä tulevaisuuden rakentaminen		
Arvioinnin kohde	Suorakulmaisen kolmion ja ympyrän ominaisuuksien hahmottaminen		

T18 kannustaa oppilasta kehittämään taitoa laskea pinta-aloja ja tilavuuksia	7. lk Oppilas harjaantuu laskemaan monikulmioiden piirejä ja pinta-aloja.	8. lk Oppilas laajentaa taitojaan laskea monikulmioiden sekä ympyrän ja sektorin pinta-aloja.	9. lk Oppilas syventää taitojaan laskea piirejä ja pinta-aloja sekä ymmärtää, miten niitä voidaan hyödyntää tilavuuksia laskettaessa.
S5 Geometria	Monikulmioiden piirit ja pinta-alat Mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa	Monikulmioiden piirit ja pinta-alat Ympyrälaskuja Sektorin pinta-ala Mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa	Keskeisten tasokuvioiden pinta-alat ja piirit Pallon, lieriön ja kartion pinta-alat ja tilavuudet
Laaja-alainen osaaminen	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L4 Monilukutaito		
Arvioinnin kohde	Pinta-alojen ja tilavuuksien laskutaito		

T19 ohjata oppilasta määrittämään tilastollisia tunnuslukuja ja laskemaan todennäköisyyksiä	7. lk	8. lk. Oppilas tutustuu erilaisiin tilastoihin.	9. lk Oppilas osaa määrittää tilastollisia tunnuslukuja ja laskea todennäköisyyksiä.
S6 Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys		Tilastojen tulkinta ja tuottaminen	Tietojen keräys, jäsentäminen ja analysointi

			<p>Tilastolliset tunnusluvut</p> <p>Todennäköisyyslaskenta (klassinen ja tilastollinen todennäköisyys, peräkkäiset tapahtumat, tuloperiaate, kertoma)</p>
Laaja-alainen osaaminen	<p>L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen</p> <p>L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot</p> <p>L4 Monilukutaito</p> <p>L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen</p> <p>L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys</p>		
Arvioinnin kohde	Tilastolliset tunnusluvut ja todennäköisyyslaskenta		

T20 ohjata oppilasta kehittämään algoritmista ajatteluaan sekä taitojaan soveltaa matematiikkaa ja ohjelmointia ongelmien ratkaisemiseen	<p>7. lk</p> <p>Oppilas harjoittelee laatimaan algoritmeja ja käyttää valmiita tietokoneohjelmia.</p>	<p>8 lk.</p> <p>Oppilas oppii suunnittelemaan ja toteuttamaan algoritmin. Oppilas harjoittelee ohjelmoinnin perusteita.</p>	<p>9. lk</p> <p>Oppilas osaa soveltaa algoritmisen ajattelun periaatteita ja lukea, kommentoida, tulkita, testata, suunnitella ja ohjelmoida yksinkertaisia ohjelmia.</p>
S1 Ajattelun taidot	<p>Algoritmisen ajattelun periaatteet</p> <p>Tutustutaan hyviin ohjelmointikäytäntöihin</p> <p>Sovelletaan valmiita tietokoneohjelmia osana matematiikan opiskelua</p>	<p>Vahvistetaan algoritmisen ajattelun periaatteita</p> <p>Harjoitellaan hyviä ohjelmointikäytäntöjä</p> <p>Sovelletaan valmiita tietokoneohjelmia osana matematiikan opiskelua</p>	<p>Harjoitellaan hyviä ohjelmointikäytäntöjä</p> <p>Sovelletaan valmiita tietokoneohjelmia osana matematiikan opiskelua</p>
Laaja-alainen osaaminen	<p>L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen</p> <p>L4 Monilukutaito</p> <p>L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen</p> <p>L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys</p>		
Arvioinnin kohde	Algoritmisen ajattelu ja ohjelmointitaidot		