# Matematiikka 7.luokka

|  |
| --- |
| Tavoitteet |
| vahvistaa oppilaan motivaatiota, myönteistä minäkuvaa ja itseluottamusta matematiikan oppijana.  kannustaa oppilasta ottamaan vastuuta matematiikan oppimisesta sekä yksin että yhdessä toimien.  ohjata oppilasta havaitsemaan ja ymmärtämään oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä.  kannustaa oppilasta harjaantumaan täsmälliseen matemaattiseen ilmaisuun suullisesti ja kirjallisesti.  tukea oppilasta loogista ja luovaa ajattelua vaativien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa ja siinä tarvittavien taitojen kehittämisessä.  ohjata oppilasta arvioimaan ja kehittämään matemaattisia ratkaisujaan sekä tarkastelemaan kriittisesti tuloksen mielekkyyttä.  rohkaista oppilasta soveltamaan matematiikkaa muissakin oppiaineissa ja ympäröivässä yhteiskunnassa  ohjata oppilasta kehittämään tiedonhallinta- ja analysointitaitojaan sekä opastaa tiedon kriittiseen tarkasteluun  opastaa oppilasta soveltamaan tieto- ja viestintäteknologiaa matematiikan opiskelussa sekä ongelmien ratkaisemisessa  ohjata oppilasta vahvistamaan päättely- ja päässälaskutaitoa ja kannustaa oppilasta käyttämään laskutaitoaan eri tilanteissa  ohjata oppilasta kehittämään kykyään laskea peruslaskutoimituksia rationaaliluvuilla  tukea oppilasta laajentamaan lukukäsitteen ymmärtämistä reaalilukuihin  ohjata oppilasta ymmärtämään tuntemattoman käsite ja kehittämään yhtälönratkaisutaitojaan  tukea oppilasta ymmärtämään geometrian käsitteitä ja niiden välisiä yhteyksiä  ohjata oppilasta ymmärtämään ja hyödyntämään kolmioihin ja ympyrään liittyviä ominaisuuksia  kannustaa oppilasta kehittämään taitoaan laskea pinta-aloja  ohjata oppilasta kehittämään algoritmista ajatteluaan sekä taitojaan soveltaa matematiikkaa ja ohjelmointia ongelmien ratkaisemiseen |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Oppisisällöt | | |
| Osa-alue | Sisältö | Laaja-alainen osaaminen |
| S1Ajattelun taidot ja menetelmät | yhtäläisyyksien, erojen ja säännönmukaisuuksien löytäminen  vertailu, luokittelu, järjestykseen asettaminen  vaihtoehtojen etsiminen systemaattisesti  syy- ja seuraussuhteiden havaitseminen  graafisessa ohjelmointiympäristössä työskentely | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) |
| S2Luvut ja laskutoimitukset | luonnolliset luvut, kokonaisluvut, rationaaliluvut, reaaliluvut  vastaluku, käänteisluku  alkuluku, luvun jakaminen alkutekijöihin, lukujen jaollisuussääntöjä  murtolukujen supistaminen ja laventaminen sekä desimaaliluvun esittäminen murtolukuna  kertominen ja jakaminen desimaaliluvuilla sekä murtoluvuilla  lausekkeiden sieventäminen  pyöristäminen ja arviointi sekä laskimen käyttö  potenssi, eksponenttina kokonaisluku  tutustutaan neliöjuuren käsitteeseen | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) |
| S3Algebra | lauseke ja sen sieventäminen  muuttuja-käsite, lausekkeen arvon laskeminen  yhtälö  ensimmäisen asteen yhtälön ratkaiseminen  lukujonojen tutkimista ja muodostamista | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) |
| S5Geometria | lukuparin esittäminen koordinaatistossa  suorien piirtäminen koordinaatistoon  riippuvuuden havaitseminen ja sen esittäminen muuttujien avulla  geometrinen konstruointi  kulmien välisiä yhteyksiä  kolmioihin ja nelikulmioihin liittyviä käsitteitä  ympyrä ja siihen liittyviä käsitteitä  tasokuvioiden piirin ja pinta-alan laskeminen  varmennetaan mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) |
| Ohjelmointi | [Vinkkejä ohjelmoinnin toteuttamiseen](https://docs.google.com/document/d/1Q984_ZV2Mvi6Ca7WZs5egvvrDuInjUXyuTMOu1LEcp8/edit) | [Selänteen TVT-strategia](http://www.reisjarvi.fi/sel%C3%A4nteen-tvt-strategia-0) |

|  |
| --- |
| Arviointi |
| Hyvä osaaminen Oppilas tunnistaa ja antaa esimerkkejä oppimiensa asioiden välisistä yhteyksistä  Oppilas osaa esittää matematiikan kannalta mielekkäitä kysymyksiä ja päätelmiä  Oppilas esittää ratkaisujaan ja päätelmiään eri tavoin  Oppilas käyttää ongelmanratkaisussaan erilaisia strategioita.  Oppilas osaa pääsääntöisesti arvioida ratkaisun järkevyyttä ja tuloksen mielekkyyttä.  Oppilas käyttää pääsääntöisesti oikeita käsitteitä ja merkintöjä.  Oppilas hallitsee kymmenjärjestelmän periaatteen, myös desimaalilukujen osalta  Oppilas osaa korottaa luvun potenssiin  Oppilas osaa ratkaista ensimmäisen asteen yhtälön.  Oppilas osaa sieventää yksinkertaisia algebrallisia lausekkeita.  Oppilas osaa käyttää positiivisia rationaalilukuja ja negatiivisia kokonaislukuja  Oppilas laskee melko sujuvasti päässä ja kirjallisesti  Oppilas osaa luokitella ja tunnistaa kappaleita ja kuvioita ja tuntee niiden ominaisuudet.  Oppilas osaa käyttää mittakaavaa sekä tunnistaa suoran ja pisteen suhteen symmetrisiä kuvioita.  Oppilas osaa valita sopivan mittavälineen, mitata ja arvioida mittaustuloksen järkevyyttä. Oppilas osaa laskea piirin ja pinta-aloja. Hän hallitsee yleisimmät mittayksikkömuunnokset.  Oppilas osaa tulkita taulukoita ja diagrammeja.  Oppilas osaa ohjelmoida toimivan ohjelman graafisessa ohjelmointiympäristössä. |

# Matematiikka 8.luokka

|  |
| --- |
| Tavoitteet |
| vahvistaa oppilaan motivaatiota, myönteistä minäkuvaa ja itseluottamusta matematiikan oppijana.  kannustaa oppilasta ottamaan vastuuta matematiikan oppimisesta sekä yksin että yhdessä toimien.  ohjata oppilasta havaitsemaan ja ymmärtämään oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä.  kannustaa oppilasta harjaantumaan täsmälliseen matemaattiseen ilmaisuun suullisesti ja kirjallisesti.  tukea oppilasta loogista ja luovaa ajattelua vaativien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa ja siinä tarvittavien taitojen kehittämisessä.  ohjata oppilasta arvioimaan ja kehittämään matemaattisia ratkaisujaan sekä tarkastelemaan kriittisesti tuloksen mielekkyyttä.  rohkaista oppilasta soveltamaan matematiikkaa muissakin oppiaineissa ja ympäröivässä yhteiskunnassa  ohjata oppilasta kehittämään tiedonhallinta- ja analysointitaitojaan sekä opastaa tiedon kriittiseen tarkasteluun  opastaa oppilasta soveltamaan tieto- ja viestintäteknologiaa matematiikan opiskelussa sekä ongelmien ratkaisemisessa  ohjata oppilasta vahvistamaan päättely- ja päässälaskutaitoa ja kannustaa oppilasta käyttämään laskutaitoaan eri tilanteissa  ohjata oppilasta kehittämään kykyään laskea peruslaskutoimituksia rationaaliluvuilla  tukea oppilasta laajentamaan lukukäsitteen ymmärtämistä reaalilukuihin  tukea oppilasta laajentamaan ymmärrystään prosenttilaskennasta  ohjata oppilasta ymmärtämään tuntemattoman käsite ja kehittämään yhtälönratkaisutaitojaan  ohjata oppilasta ymmärtämään muuttujan käsite ja tutustuttaa funktion käsitteeseen. Ohjata oppilasta harjoittelemaan funktion kuvaajan tulkitsemista ja tuottamista.  tukea oppilasta ymmärtämään geometrian käsitteitä ja niiden välisiä yhteyksiä  ohjata oppilasta ymmärtämään ja hyödyntämään kolmioihin ja ympyrään liittyviä ominaisuuksia  kannustaa oppilasta kehittämään taitoaan laskea pinta-aloja ja tilavuuksia  ohjata oppilasta kehittämään algoritmista ajatteluaan sekä taitojaan soveltaa matematiikkaa ja ohjelmointia ongelmien ratkaisemiseen |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Oppisisällöt | | |
| Osa-alue | Sisältö | Laaja-alainen osaaminen |
| S1Ajattelun taidot ja menetelmät | yhtäläisyyksien, erojen ja säännönmukaisuuksien löytäminen  vertailu, luokittelu, järjestykseen asettaminen  vaihtoehtojen etsiminen systemaattisesti  syy- ja seuraussuhteiden havaitseminen  graafisessa ohjelmointiympäristössä työskentely | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) |
| S2Luvut ja laskutoimitukset | Harjoitellaan potenssilaskentaa, kun eksponenttina on kokonaisluku  perehdytään neliöjuuren käsitteeseen ja käytetään neliöjuurta laskutoimituksessa | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L4)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L5)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L6) |
| S3Algebra | perehdytään muuttujan käsitteeseen ja lausekkeen arvon laskemiseen  harjoitellaan potenssilausekkeiden sieventämistä  tutustutaan polynomin käsitteeseen ja harjoitellaan polynomien yhteen-, vähennys- ja kertolaskua  prosenttilaskentaa  harjoitellaan muodostamaan lausekkeita ja sieventämään niitä  muodostetaan ja ratkaistaan ensimmäisen asteen yhtälöitä ja tutustutaan vaillinaisiin toisen asteen yhtälöihin  tutustutaan ensimmäisen asteen epäyhtälöihin ja ratkaistaan niitä  käytetään verrantoa tehtävien ratkaisussa | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) |
| S4Funktiot | tutustutaan suoraan ja kääntäen verrannollisuuteen  funktion käsite  funktioiden tulkitseminen ja niiden kuvaajien piirtäminen koordinaatistoon  kulmakertoimen ja vakiotermin käsitteet  määritetään funktioiden nollakohtia | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) |
| S5Geometria | lasketaan monikulmioiden piirejä ja pinta-aloja  harjoitellaan laskemaan ympyrän pinta-ala, kehän ja kaaren pituus ja sektorin pinta-ala  varmennetaan ja laajennetaan mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) |
| Ohjelmointi | [Vinkkejä ohjelmoinnin toteuttamiseen](https://docs.google.com/document/d/1Q984_ZV2Mvi6Ca7WZs5egvvrDuInjUXyuTMOu1LEcp8/edit) | [Selänteen TVT-strategia](http://www.reisjarvi.fi/sel%C3%A4nteen-tvt-strategia-0) |

|  |
| --- |
| Arviointi |
| Hyvä osaaminen Oppilas tunnistaa ja antaa esimerkkejä oppimiensa asioiden välisistä yhteyksistä  Oppilas osaa esittää matematiikan kannalta mielekkäitä kysymyksiä ja päätelmiä  Oppilas esittää ratkaisujaan ja päätelmiään eri tavoin  Oppilas käyttää ongelmanratkaisussaan erilaisia strategioita.  Oppilas osaa arvioida ratkaisun järkevyyttä ja tuloksen mielekkyyttä.  Oppilas käyttää oikeita käsitteitä ja merkintöjä.  Oppilas osaa potenssin laskutoimitukset.  Oppilas osaa ratkaista ensimmäisen asteen yhtälön ja verrannon  Oppilas osaa käyttää neliöjuurta.  Oppilas osaa sieventää polynomeja.  Oppilas osaa käyttää positiivisia ja negatiivisia rationaalilukuja.  Oppilas laskee sujuvasti päässä ja kirjallisesti  Oppilas osaa luokitella ja tunnistaa kappaleita ja kuvioita ja tuntee niiden ominaisuudet.  Oppilas osaa käyttää mittakaavaa sekä tunnistaa suoran ja pisteen suhteen symmetrisiä kuvioita.  Oppilas osaa valita sopivan mittavälineen, mitata ja arvioida mittaustuloksen järkevyyttä. Oppilas osaa laskea piirin, pinta-aloja ja tilavuuksia. Hän hallitsee yleisimmät mittayksikkömuunnokset.  Oppilas osaa laatia taulukon annetusta aineistosta sekä tulkita taulukoita ja diagrammeja.  Oppilas osaa ohjelmoida toimivan ohjelman ohjelmointiympäristössä.  Oppilas osaa kertoa prosentin käsitteen käytöstä. Oppilas osaa laskea prosenttiosuuden, prosenttiluvun osoittaman määrän kokonaisuudesta sekä muutos- ja vertailuprosentin. Oppilas osaa käyttää tietojaan eri tilanteissa. |

# Matematiikka 9.luokka

|  |
| --- |
| Tavoitteet |
| vahvistaa oppilaan motivaatiota, myönteistä minäkuvaa ja itseluottamusta matematiikan oppijana.  kannustaa oppilasta ottamaan vastuuta matematiikan oppimisesta sekä yksin että yhdessä toimien.  ohjata oppilasta havaitsemaan ja ymmärtämään oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä.  kannustaa oppilasta harjaantumaan täsmälliseen matemaattiseen ilmaisuun suullisesti ja kirjallisesti.  tukea oppilasta loogista ja luovaa ajattelua vaativien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa ja siinä tarvittavien taitojen kehittämisessä.  ohjata oppilasta arvioimaan ja kehittämään matemaattisia ratkaisujaan sekä tarkastelemaan kriittisesti tuloksen mielekkyyttä.  rohkaista oppilasta soveltamaan matematiikkaa muissakin oppiaineissa ja ympäröivässä yhteiskunnassa  ohjata oppilasta kehittämään tiedonhallinta- ja analysointitaitojaan sekä opastaa tiedon kriittiseen tarkasteluun  opastaa oppilasta soveltamaan tieto- ja viestintäteknologiaa matematiikan opiskelussa sekä ongelmien ratkaisemisessa  ohjata oppilasta vahvistamaan päättely- ja päässälaskutaitoa ja kannustaa oppilasta käyttämään laskutaitoaan eri tilanteissa  ohjata oppilasta kehittämään kykyään laskea peruslaskutoimituksia rationaaliluvuilla  tukea oppilasta laajentamaan lukukäsitteen ymmärtämistä reaalilukuihin  tukea oppilasta laajentamaan ymmärrystään prosenttilaskennasta  ohjata oppilasta ymmärtämään tuntemattoman käsite ja kehittämään yhtälönratkaisutaitojaan  ohjata oppilasta ymmärtämään muuttujan käsite ja tutustuttaa funktion käsitteeseen. Ohjata oppilasta harjoittelemaan funktion kuvaajan tulkitsemista ja tuottamista.  tukea oppilasta ymmärtämään geometrian käsitteitä ja niiden välisiä yhteyksiä  ohjata oppilasta ymmärtämään ja hyödyntämään suorakulmaiseen kolmioon ja ympyrään liittyviä ominaisuuksia  kannustaa oppilasta kehittämään taitoaan laskea pinta-aloja ja tilavuuksia  ohjata oppilasta kehittämään algoritmista ajatteluaan sekä taitojaan soveltaa matematiikkaa ja ohjelmointia ongelmien ratkaisemiseen  Oppilas kehittää algoritmistä ajatteluaan sekä taitojaan käyttää matematiikkaa ja ohjelmointia ongelmanratkaisussa. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Oppisisällöt | | |
| Osa-alue | Sisältö | Laaja-alainen osaaminen |
| S1Ajattelun taidot ja menetelmät | yhtäläisyyksien, erojen ja säännönmukaisuuksien löytäminen  vertailu, luokittelu, järjestykseen asettaminen  vaihtoehtojen etsiminen systemaattisesti  syy- ja seuraussuhteiden havaitseminen  graafisessa ohjelmointiympäristössä työskentely | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) |
| S2Luvut ja laskutoimitukset | lasketaan kerraten prosenttilaskuja ja sovelletaan prosenttilaskentaa | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) |
| S3Algebra | muodostetaan ja ratkaistaan ensimmäisen asteen yhtälöitä sekä vaillinaisia toisen asteen yhtälöitä  ratkaistaan yhtälöpareja graafisesti ja algebrallisesti | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) |
| S4Funktiot | kuvataan riippuvuuksia sekä graafisesti että algebrallisesti  kerrataan kääntäen ja suoraan verrannollisuuteen  vahvistetaan funktiokäsitteeseen ymmärtämistä  piirretään suoria ja paraabeleja koordinaatistoon  kerrataan suoran kulmakertoimen ja vakiotermin käsitteet  tulkitaan kuvaajia esim. tutkimalla funktion kasvamista ja vähenemistä  määritetään funktioiden nollakohtia | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) |
| S5Geometria | trigonometriset funktiot  Pythagoraan lause ja sen sovellukset  tutkitaan kolmiulotteisia kappaleita  opitaan laskemaan pallon, lieriön, kartion pinta-aloja ja tilavuuksia  varmennetaan ja laajennetaan mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa | Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)  Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)  Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)  Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)  Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen |
| S6Tietojenkäsittely ja tilastot sekä todennäköisyys | syvennetään oppilaiden taitoja kerätä, jäsentää ja analysoida tietoa  varmistetaan keskiarvon ja tyyppiarvon ymmärtäminen  harjoitellaan määrittämään frekvenssi, suhteellinen frekvenssi ja mediaani  tutustutaan hajonnan käsitteeseen  tulkitaan ja tuotetaan erilaisia diagrammeja  lasketaan todennäköisyyksiä | Ajattelun kehittäminen (L1)  Itsensä ilmaisu selkeiden ohjeiden kautta (L2)  Teknologian merkityksen ymmärtäminen yhteiskunnassa (L3)  Monilukutaito (L4)  Tieto- ja viestintäteknologian osaaminen (L5)  Tulevaisuuden työelämätaitojen oppiminen (L6) |
| Ohjelmnointi | [Vinkkejä ohjelmoinnin toteuttamiseen](https://docs.google.com/document/d/1Q984_ZV2Mvi6Ca7WZs5egvvrDuInjUXyuTMOu1LEcp8/edit) | [Selänteen TVT-strategia](http://www.reisjarvi.fi/sel%C3%A4nteen-tvt-strategia-0) |

|  |
| --- |
| Arviointi |
| Hyvä osaaminen MERKITYS, ARVOT JA ASENTEET   1. Oppilas ottaa vastuuta omasta oppimisestaan ja osallistuu rakentavasti ryhmän toimintaan.   TYÖSKENTELYN TAIDOT   1. Oppilas havaitsee ja selittää oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä. 2. Oppilas osaa ilmaista matemaattista ajatteluaan sekä suullisesti että kirjallisesti. 3. Oppilas osaa jäsentää ongelmia ja ratkaista niitä hyödyntäen matematiikkaa. 4. Oppilas osaa arvioida matemaattista ratkaisuaan ja tarkastelee kriittisesti tuloksen mielekkyyttä. 5. Oppilas osaa soveltaa matematiikkaa eri ympäristöissä. 6. Oppilas osaa itse hankkia, käsitellä ja esittää tilastotietoa. 7. Oppilas osaa soveltaa tieto- ja viestintäteknologiaa matematiikan opiskelussa.   KÄSITTEELLISET JA TIEDONALAKOHTAISET TAVOITTEET   1. Oppilas käyttää aktiivisesti päättely- ja päässälaskutaitoa eri tilanteissa. 2. Oppilas osaa sujuvasti peruslaskutoimitukset rationaaliluvuilla. 3. Oppilas tunnistaa reaaliluvut ja osaa kuvailla niiden ominaisuuksia. 4. Oppilas osaa kertoa prosentin käsitteen käytöstä. Oppilas osaa laskea prosenttiosuuden, prosenttiluvun osoittaman määrän kokonaisuudesta sekä muutos- ja vertailuprosentin. Oppilas osaa käyttää tietojaan eri tilanteissa. 5. Oppilas osaa ratkaista ensimmäisen asteen yhtälön symbolisesti. Oppilas osaa ratkaista vaillinaisen toisen asteen yhtälön esimerkiksi päättelemällä tai symbolisesti. 6. Oppilas ymmärtää muuttujan ja funktion käsitteen sekä osaa piirtää ensimmäisen ja toisen asteen funktion kuvaajan. Oppilas osaa tulkita kuvaajia monipuolisesti. 7. Oppilas osaa nimetä ja kuvailla suoriin, kulmiin ja monikulmioihin liittyviä ominaisuuksia sekä niiden välisiä yhteyksiä. 8. Oppilas osaa käyttää Pythagoraan lausetta ja trigonometrisia funktioita. Oppilas ymmärtää kehäkulman ja keskuskulman käsitteet. 9. Oppilas osaa laskea tasokuvioiden pinta-aloja ja kappaleiden tilavuuksia. Oppilas osaa pinta-ala- ja tilavuusyksiköiden muunnoksia. 10. Oppilas hallitsee keskeiset tilastolliset tunnusluvut ja osaa antaa niistä esimerkkejä. Oppilas osaa määrittää sekä klassisia että tilastollisia todennäköisyyksiä. 11. Oppilas osaa soveltaa algoritmisen ajattelun periaatteita ja osaa ohjelmoida yksinkertaisia ohjelmia. |