

9.2.4. Matematiikka

Koulumme matematiikan opetus antaa oppilaalle välineitä ja taitoja ratkaista arkipäivän ongelmia matemaattisen ajattelun avulla. Opetus tarjoaa oppilaalle välineen oppia tunnistamaan tietonsa, taitonsa ja kykynsä suhteessa itseensä ja ikätovereihinsa. Toiminnassa korostuu vuorovaikutuksellisuus ja sosiaalinen konstruktivismi. Oppiaineen sisällössä painotetaan koulun kasvatuksellisia tavoitteita, kokonaisnäkemyksellistä lähestymistapaa ja yhteisiä aihepiirejä.

Vuosiluokkien 1-2 yhteiset tavoitteet

Oppilaan ajattelu ja tietorakenteet kehittyvät matematiikan avulla:

- syy-seuraus suhteiden huomaaminen
- loogisen ajattelun ja ongelmanratkaisutaitojen kehittyminen
- avaruudellisen hahmottamisen kehittyminen
- täsmälliseen kieleen tottuminen
- käsitteiden ja tiedon kerroksellisuuden havaitseminen
- ilmiöiden luokittelu
- yhtäläisyyksien ja erojen havaitseminen

Oppilas

- ymmärtää lukukäsitteen ja oppii muodostamaan ja tulkitsemaan lukujonoja
- oppii lukujen merkityksen määrän ja järjestyksen ilmaisemisessa
- tuntee ja ymmärtää kymmenjärjestelmän paikkajärjestelmänä
- oppii yhteen-, vähennys- ja kertolaskua luonnollisilla luvuilla
- ymmärtää mittaamisen tarkoituksen ja harjaantuu käyttämään mittavälineitä
- oppii havainnoimaan, kuvailemaan ja nimeämään geometrisia muotoja
- osaa soveltaa oppimiaan laskutoimituksia arkipäivän tilanteisiin
- hyödyntää konkreettisia välineitä laskutoimituksissa
- havainnoi ilmiöiden välisiä eroja ja yhtäläisyyksiä, säännönmukaisuuksia ja syy-seuraussuhteita
- oppii perustelevaan ratkaisujaan ja päätelmiään
- oppii havainnoimaan yhtäläisyyksiä, eroja, säännönmukaisuuksia ja riippuvuuksia
- harjaantuu arvioimaan pituutta, massaa ja aikaa
- harjaantuu etsimään, keräämään ja tallentamaan tietoa
- osaa tehdä tiedoista yksinkertaisia taulukoita ja diagrammeja ja lukea niitä

Vuosiluokkien 1-2 keskeiset sisällöt

Luvut ja laskutoimitukset

- lukumäärä, lukusana ja numerosymboli
- lukualue 0-100 (1. luokka), lukualue 0-1000 (2. luokka)
- lukujen vertailu, luokittelu, järjestykseen asettaminen, hajottaminen ja kokoaminen
- päässäälaskut helppoissa yhteen- ja vähennyslaskuissa
- kymmenjärjestelmä
- yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolasku konkreettisilla välineillä sekä laskutoimituksien väliset yhteydet
- jakolaskun periaate (2.luokka)

Algebrallinen ajattelu

- lukumäärän käsite ja lukujono
- luvun arvon ymmärtäminen ja vertailu

Geometria

- ympäröivän tilan havainnointi ja kuvailu
- geometristen muotojen havainnointi, tunnistaminen ja nimeäminen
- kaksi- ja kolmiulotteisten muotojen tunnistaminen ja nimeäminen
- geometriset peruskäsitteet
- kuvioiden jäljentäminen ja omien kuvioiden tekeminen
- yksinkertaiset peilaukset ja suurennokset

Mittaaminen

- mittaamisen periaate ja mittavälineiden käyttö
- tärkeimmät mittayksiköt, niiden käyttö ja mittayksikkömuutokset
- mittaustulosten arviointi

Tietojen käsittely ja tilastot

- tiedon etsiminen ja tallentaminen tekstistä ja kuvasta
- yksinkertaisten taulukoiden ja diagrammien lukeminen
- koottujen tietojen esittäminen yksinkertaisina taulukoina ja diagrammeina

Työtavat

- yksilötyöskentely
- ryhmätyö
- konkreettisten mallien käyttö
- toiminnalliset työtavat, esim. tutkiminen, rakentelu, piirtäminen sekä matemaattiset pelit ja leikit
- ongelmanratkaisu ja siihen liittyvät monipuoliset menetelmät
- matemaattisen ajattelun sanoittaminen

Arviointi

Arvioinnin pohjana käytetään hyvän osaamisen kuvausta 2. luokan päättyessä. Ensimmäisen luokan arviointia suhteutetaan luokka-asteen painotettuihin sisältöihin. Matematiikkaa arvioidaan monipuolisesti ottaen huomioon eri osa-alueet, oppilaan toiminnan ja ajattelumallien havainnointi, tuotokset, kokeet, työskentelytaidot, suullinen ja kirjallinen esittäminen.

Kuvaus oppilaan hyvästä osaamisesta toisen luokan päättyessä

Matematiikka:

Oppilas osoittaa matematiikkaan liittyvien käsitteiden ymmärtämistä käyttämällä niitä ongelmien ratkaisuihin, esittämällä niitä monipuolisesti (välineillä, kuvilla, symboleilla, sanoilla, lukujen avulla tai diagrammeilla) ja selittämällä niitä toisille oppilaille ja opettajalle.

Oppilas pystyy tekemään perusteltuja päätelmiä ja selittämään toimintaansa ja osaa esittää ratkaisujaan konkreettisilla mallein ja välinein, kuvin, suullisesti ja kirjallisesti.

Oppilas osaa tehdä vertailua, muun muassa pituusvertailua, ja asettaa asioita järjestykseen, löytää asioille vastakohtia, luokitella asioita eri ominaisuuksien mukaan sekä ilmoittaa esineen sijainnin, esimerkiksi yläpuolella, alla, oikealla, vasemmalla, takana ja välissä. Hänen tulee myös kyetä vertailemaan joukkojen suuruuksia, esimerkiksi enemmän, vähemmän, yhtä monta, paljon, vähän, sekä kirjoittamaan ja käyttämään vertailun symboleja $>$, $=$ ja $<$.

Oppilas tietää lukujen merkityksen määrän ja järjestyksen ilmaisemisessa, lukujen kirjoittamisen ja lukusuoraesityksen sekä vaaka- että pystysuunnassa. Oppilas

hallitsee lukujen hajottamisen ja yhdistämisen, vertailun, summien ja lukujonojen muodostamisen. Hän tuntee parilliset ja parittomat luvut. Oppilas tuntee ja ymmärtää kymmenjärjestelmän paikkajärjestelmänä sekä osaa käyttää sitä. Hän ymmärtää yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolaskun sekä osaa soveltaa niitä arkitilanteissa. Hän osaa etsiä ratkaisuvaihtoehtojen lukumäärän yksinkertaisissa tapauksissa. Oppilas tuntee ja osaa esittää konkreettisilla välineillä yksinkertaisia murtolukuja, kuten yksi kahdesosa, yksi neljäsosa ja yksi kolmasosa.

Oppilas tuntee perusmuodot tasokuvioista ja kappaleista, muun muassa nelikulmio, kolmio, ympyrä, pallo ja kuutio, sekä tietää geometrian peruskäsitteet, muun muassa piste, jana, murtoviiva, puolisuora, suora ja kulma, ja niiden yhteyden yksinkertaisimpiin tasokuvioihin. Hän osaa käyttää yksinkertaisia peilauksia ja suurennoksia.

Oppilas osaa suorittaa mittauksia yksinkertaisilla mittausvälineillä ja tuntee keskeisimmät mittaussuureet, kuten pituus, massa, tilavuus ja aika.

Oppilas osaa havainnoida tarpeellisen informaation yksinkertaisissa arkipäivän ongelmissa ja osaa käyttää matemaattisia tietojaan ja taitojaan niiden ratkaisussa.

Vuosiluokkien 3-5 yhteiset tavoitteet

Oppilas

- saa onnistumisen kokemuksia matematiikan parissa
- oppii tutkien ja havainnoiden muodostamaan matemaattisia käsitteitä ja käsitejärjestelmiä
- oppii käyttämään matemaattisia käsitteitä
- oppii peruslaskutaitoja ja ratkaisemaan matemaattisia ongelmia
- löytää ilmiöistä yhtäläisyyksiä ja eroja, säännönmukaisuuksia sekä syy-seuraussuhteita
- perustelee toimintaansa ja päätelmiään sekä esittää ratkaisujaan muille
- oppii esittämään kysymyksiä ja päätelmiä havaintojen pohjalta
- oppii käyttämään sääntöjä ja noudattamaan ohjeita
- oppii työskentelemään keskittyneesti ja pitkäjänteisesti sekä toimimaan ryhmässä.

3. luokan keskeiset tavoitteet

Oppilas

- oppii tuloksen arvioimista, tarkistamista ja pyöristämistä
- oppii kymmenjärjestelmän lainalaisuudet ja osaa keskeisiä ajanmittaamiseen tarvittavia lukujärjestelmiä
- oppii kertolaskun ja jakolaskun sukulaisuuden
- osaa muuttaa käytännön ongelman matematiikan kielelle
- oppii tuloksen arvioimista, tarkistamista ja pyöristämistä
- oppii laskujärjestyssäännön ja ymmärtää sulkeiden merkityksen
- ymmärtää lausekkeen ja käytännön ongelman välisen yhteyden
- ymmärtää, että luvun arvo riippuu sen paikasta lukujonossa
- oppii havainnoimaan ympäristöstä geometrisia lainalaisuuksia
- oppii nimeämään geometrisiä käsitteitä
- oppii tunnistamaan mittaamaan ja arvioimaan käytännön elämässä tarvittavia geometrisia suureita
- osaa poimia tietoa yksinkertaisista taulukoista ja diagrammeista
- osaa laatia yksinkertaisen diagrammin annetuista tiedoista

3. luokan keskeiset sisällöt

Luvut ja laskutoimitukset

- kymmenjärjestelmä-käsitteen varmentaminen, tutustuminen 60-järjestelmään kellonaikojen avulla
- laskualgoritmeja ja päässä-laskua
- lukujonot, lukusuoralla liikkuminen erilaisin lukuväleihin
- lukujen luokittelua, järjestämistä suuruusjärjestykseen ja suuruusvertailua
- kertolaskun käsitteen varmentaminen, kertotaulut 2-10
- sisältöjako, ositusjako ja jaollisuus
- laskutoimitusten tulosten arviointi, tarkistaminen ja pyöristäminen
- murtoluvun käsite, murtolukujen vertailu
- desimaaliluvun käsite käytännön esimerkkien avulla
- kertolasku allekkain yksinumeroisella kertojalla
- tulosten arviointia, pyöristäminen

Algebra

- lausekkeen käsite, yksinkertaisten lausekkeiden kirjoittamista ja ratkaisemista
- lukujonojen tulkitseminen ja kirjoittaminen
- säännönmukaisuuksia, suhteita ja riippuvuuksia
- laskujärjestys ja sulkeiden käyttö

Geometria

- suurennoksia ja pienennöksiä, yhdenmuotoisuus ja mittakaava
- peilauksia suoran ja pisteen suhteen, symmetria, yhtenevyys konkreetein välinein
- yhdensuuntaiset ja kohtisuorat suorat
- mittaamisen periaatteen ymmärtämisen vahvistaminen
- nelikulmioiden luokittelua
- monikulmion piiriin laskeminen

Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys

- yksinkertaisten taulukoiden ja diagrammien lukeminen
- tietojen esittäminen yksinkertaisten diagrammin muodossa

Työtavat

itsenäinen työskentely

- konkreettisten apuvälineiden käyttäminen
- parityöskentely, ryhmätyöt ja tuotokset
- toiminnalliset työtavat yksilöllisesti ja ryhmissä, esim. pelit
- pajapäivät
- ongelmanratkaisua itsenäisesti ja ryhmissä

Arviointi

Arvioinnin pohjana käytetään hyvän osaamisen kuvausta 5. luokan päättyessä. Kolmannen luokan arviointi suhteutetaan luokka-asteiden painotettuihin sisältöalueisiin. Oppiainetta arvioidaan vuosiluokalle asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Arviointi on jatkuvaa ja siinä pyritään monipuolisuuteen. Osaamista voidaan testata kokeilla, mutta jatkuvaan näyttöön perustuvalla arvioinnilla on suurempi painoarvo.

Arvioinnissa otetaan huomioon:

- kotitehtävien tekeminen
- tuntityöskentely aktiivisuus
- työskentelytaidot (itsenäinen työskentely ja ryhmätyö)

- oppilaan itsearviointi
- oppilaan omat tuotokset

4. luokan keskeiset tavoitteet

Oppilas oppii

- tutkien ja havainnoiden muodostamaan matemaattisia käsitteitä ja käsitejärjestelmiä, sekä käyttämään ja soveltamaan niitä.
- käyttämään sääntöjä ja perustelemään päätelmiään sekä esittämään ratkaisujaan muille
- käyttämään yhteen, vähennys, kerto- ja jakolaskuja.
- negatiivisen kokonaisluvun käsitteen lämpömittarimallin avulla.
- yhtäläisyyksien ja erojen kautta säännönmukaisuuksia sekä syy-seuraussuhteita.
- arvioimaan ratkaisutapaansa ja tulosta sekä tarvittaessa kyseenalaistamaan ne
- keskittyneeseen ja pitkäjänteiseen työskentelyyn sekä esittämään kysymyksiä ja tekemään havaintoja

4. luokan keskeiset sisällöt

Luvut ja laskutoimitukset

- kymmenjärjestelmä lukualueella 0-100 000
- sisältöjako ja ositusjako
- negatiivisen kokonaisluvun käsite esimerkkinä lämpömittarimalli
- desimaalilukujen yhteen- ja vähennyslasku päässä laskien ja allekkainlaskuna
- laskujärjestyssopimus ja sulkeiden käyttö
- samannimiset murtoluvut
- lukujonot, lukujen luokittelu, suuruusvertailu ja järjestäminen
- desimaaliluvun käsite (kymmenen- ja sadasosat)
- desimaaliluvun ja murtoluvun yhteys
- laskutoimitusten tulosten arviointi, tarkistaminen ja pyöristäminen
- erilaisten vaihtoehtojen lukumäärän tutkiminen

Algebra

- helppojen lausekkeiden muodostaminen ja ratkaiseminen
- säännönmukaisuuksien, suhteiden ja riippuvuuksien havaitseminen
- yhtälöiden ja epäyhtälöiden ratkaisujen etsiminen päättelemällä

Geometria

- suurentaminen ja pienenentäminen, yhdenmuotoisuus ja mittakaava
- peilaaminen suoran ja pisteen suhteen, symmetria, yhtenevyys konkreetein välinein
- kulman mittaaminen ja kulmien luokittelu
- erilaisten monikulmioiden tutkiminen ja luokittelu
- mittaamisen periaatteen ymmärtämisen vahvistaminen, mittayksiköiden käyttö
- arviointi ja päättely
- avaruudellisen hahmottamisen harjoittelua

Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys

- yksinkertaisten taulukoiden ja diagrammien lukeminen
- tietojen esittäminen pylväs- ja viivadiagrammilla

Työtavat

- itsenäinen työskentely
- konkreettisten apuvälineiden käyttäminen
- parityöskentely, ryhmätyöt ja tuotokset
- toiminnalliset työtavat yksilöllisesti ja ryhmissä, esim. pelit
- pajapäivät
- ongelmanratkaisua itsenäisesti ja ryhmissä

Arviointi

Arvioinnin pohjana käytetään hyvän osaamisen kuvausta 5. luokan päättyessä. Neljännen luokan arviointi suhteutetaan luokka-asteiden painotettuihin sisältöalueisiin. Oppiainetta arvioidaan vuosiluokalle asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Arviointi on jatkuvaa ja siinä pyritään monipuolisuuteen. Osaamista voidaan testata kokeilla, mutta jatkuvaan näyttöön perustuvalla arvioinnilla on suurempi painoarvo.

Arvioinnissa otetaan huomioon:

- kotitehtävien tekeminen
- tuntityöskentely aktiivisuus
- työskentelytaidot (itsenäinen työskentely ja ryhmätyö)
- oppilaan itsearviointi
- oppilaan omat tuotokset

5. luokan keskeiset tavoitteet

Oppilas oppii

- tutkien ja havainnoiden muodostamaan matemaattisia käsitteitä ja käsitejärjestelmiä, sekä käyttämään ja soveltamaan niitä
- käyttämään sääntöjä ja perustelemaan päätelmiään sekä esittämään ratkaisujaan muille
- käyttämään yhteen, vähennys, kerto- ja jakolaskuja
- negatiivisen kokonaisluvun käsitteen lämpömittarimallin avulla.
- yhtäläisyyksien ja erojen kautta säännönmukaisuuksia sekä syy-seuraussuhteita
- prosenttien käsitteen sekä murtoluvun, desimaaliluvun ja prosentin välisen yhteyden
- laskemaan murtoluvuilla
- pinta-alan ja piirin käsitteen sekä laskemaan ne
- käyttämään koordinaatistoa
- mitä keskiarvo tarkoittaa ja miten se lasketaan
- arvioimaan ratkaisutapaansa ja tulosta sekä tarvittaessa kyseenalaistamaan ne
- keskittyneeseen ja pitkäjännitteiseen työhön sekä toimimaan ryhmässä

5. luokan keskeiset sisällöt

Luvut ja laskutoimitukset

- kymmenjärjestelmä lukualueella 0- 1 000 000
- lukujen luokittelua, järjestämistä
- sisältöjako, ositusjako ja jaollisuus
- laskualgoritmeja ja päässälaskua
- murtolukujen muunnokset
- murtoluvun, desimaaliluvun ja prosentin välinen yhteys
- murtolukujen ja desimaalilukujen yhteen- ja vähennyslaskua sekä kertominen ja jakaminen luonnollisella luvulla
- laskutoimitusten tulosten arviointi, tarkistaminen ja pyöristäminen
- sulkeiden käyttö
- negatiivisen kokonaisluvun käsite
- erilaisten vaihtoehtojen lukumäärän tutkiminen

Algebra

- lausekkeen käsite
- lukujonojen tulkitseminen ja kirjoittaminen
- säännönmukaisuudet, suhteita ja riippuvuuksia
- yhtälöiden ja epäyhtälöiden ratkaisujen etsiminen päättelämällä

Geometria

- suurennoksia ja pienennöksiä, yhdenmuotoisuus ja mittakaava
- peilauksia suoran ja pisteen suhteen, symmetria, yhtenevyys konkreetein välinein
- ympyrä ja sen osia
- yhdensuuntaiset ja kohtisuorat suorat
- kulman mitta ja kulmien luokittelu
- erilaisten monikulmioiden tutkiminen ja luokittelu
- piiri ja pinta-ala
- kuvioiden ja kappaleiden geometrinen ominaisuuksien tutkiminen
- mittaamisen periaatteen ymmärtämisen vahvistaminen
- mittayksiköiden käyttö, vertailua ja muuntamista
- mittaustuloksen arviointia ja mittauksen tarkistaminen

Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys

- tietojen etsiminen, kerääminen, tallentaminen ja esittäminen
- koordinaatisto
- yksinkertaisten taulukoiden ja diagrammien lukeminen
- keskiarvon käsite ja laskeminen
- tietojen luokittelu ja järjestäminen, tyyppiä ja mediaanin käsitteiden pohjustaminen
- kokemuksia klassisesta ja tilastollisesta todennäköisyydestä

Työtavat

- itsenäinen työskentely
- konkreettisten apuvälineiden käyttäminen
- parityöskentely, ryhmätyöt ja tuotokset
- toiminnalliset työtavat yksilöllisesti ja ryhmissä, esim. pelit
- pajapäivät
- ongelmanratkaisua itsenäisesti ja ryhmissä

Arviointi

Arvioinnin pohjana käytetään hyvän osaamisen kuvausta 5. luokan päättyessä. Oppiainetta arvioidaan vuosiluokalle asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Arviointi on jatkuvaa ja siinä pyritään monipuolisuuteen. Osaamista voidaan testata kokeilla, mutta jatkuvaan näyttöön perustuvalla arvioinnilla on suurempi painoarvo.

Arvioinnissa otetaan huomioon:

- kotitehtävien tekeminen
- tuntityöskentely aktiivisuus
- työskentelytaidot (itsenäinen työskentely ja ryhmätyö)
- oppilaan itsearviointi
- oppilaan omat tuotokset

KUVAUS OPPILAAN HYVÄSTÄ OSAAMISESTA 5. LUOKAN PÄÄTTYESSÄ

Ajattelun ja työskentelyn taidot

Oppilas

- o **osoittaa matematiikkaan liittyvien käsitteiden ymmärtämistä käyttämällä niitä ongelman ratkaisuissa ja esittämällä niitä monipuolisesti välineillä, kuvilla, symboleilla, sanoilla, lukujen avulla tai diagrammeilla**

- *pyrkii tietoisesti kohdistamaan tarkkaavaisuutensa havaintoja tehdessään; hän pystyy kommunikoimaan havainnoistaan ja ajatuksistaan monipuolisesti, toimimalla, puhumalla, kirjoittamalla ja symbolien avulla*
- *osaa kuvata reaalimaailman tilanteita ja ilmiöitä matemaattisesti: vertailulla, luokittelulla, järjestämällä, konstruoimalla ja mallintamalla*
- *osaa ryhmitellä tai luokitella annetun ja valitsemansa kriteerin perusteella sekä osaa etsiä yhteistä ominaisuutta; hän osaa erottaa laadullisen ja määrällisen ominaisuuden; hän osaa kuvata asia- ja esineryhmiä tehden niistä tosia ja epätosia väitteitä*
- *osaa esittää matemaattisia ongelmia uudessa muodossa; hän pystyy tulkitsemaan yksinkertaisen tekstin, kuvan tai tapahtuman ja tekemään suunnitelman ongelman ratkaisemiseksi*
- *osaa noudattaa sääntöjä.*

Luvut, laskutoimitukset ja algebra

Oppilas

- *ymmärtää kymmenjärjestelmän myös desimaalilukujen osalta ja osaa käyttää sitä varmasti; hän ymmärtää negatiivisen luvun ja murtoluvun käsitteet sekä osaa esittää niitä eri metodeilla*
- *osaa esittää laskutoimitukset kirjallisesti ja suullisesti ja tietää eri laskutoimitusten väliset yhteydet; hän osaa etukäteen arvioida tuloksen suuruusluokan ja tehtävän ratkaisemisen jälkeen tarkistaa laskun vaiheet sekä arvioida ratkaisun mielekkyyden*
- *osaa muodostaa ja jatkaa lukujonoja sekä esittää riippuvuuksia.*

Geometria

Oppilas

- *osaa muodostaa kuvioita annettuja ohjeita noudattaen; hän pystyy havaitsemaan yksinkertaisten geometrinen kuvioiden ominaisuuksia sekä tuntee tasokuvioiden käsitteiden muodostamaa rakennetta*
- *tunnistaa yhdenmuotoisuuden; oppilas osaa peilata suoran suhteen sekä suurentaa ja pienentää kuvioita annetussa suhteessa; hän tunnistaa suoran suhteen symmetriset kuviot*
- *ymmärtää mittaamisen periaatteen; hän osaa arvioida mittauskohteen suuruuden ja mittauksen tuloksen mielekkyyden sekä ilmoittaa mittaustuloksen sopivalla mittayksiköllä*
- *osaa laskea suunnikkaiden ja kolmioiden pinta-aloja ja piirejä.*

Tietojen käsittely ja tilastot sekä todennäköisyys

Oppilas

- *osaa kerätä tietoja, järjestää, luokitella ja esittää niitä tilastoina; hän osaa lukea yksinkertaisia taulukoita ja diagrammeja*
- *osaa selvittää erilaisten tapausten ja vaihtoehtojen lukumäärän sekä osaa päätellä mahdollottoman ja varman tapauksen*

6. LUOKAN KUNTAKOHTAINEN OPETUSSUUNNITELMA MATEMATIIKKA

6. luokan opetuksen keskeinen tehtävä on varmistaa perusasioiden hallintaa.

6. luokan keskeiset tavoitteet

Oppilas oppii

§ näkemään matematiikan ja reaalimaailman välisiä yhteyksiä

- § muuttamaan sanallisen ongelman matematiikan kielelle ja selittämään omaa ajatteluprosessiaan
- § loogista ja luovaa ajattelua
- § käyttämään monipuolisia menetelmiä tehtävien ratkaisemisessa
- § esittämään kysymyksiä ja päätelmiä havaintojen perusteella

Oppilas hallitsee

- § peruslaskutoimitukset ja niihin liittyvät matemaattiset käsitteet sekä niiden oikeat nimitykset
- § kymmenjärjestelmän paikkajärjestelmänä myös desimaalilukujen osalta
- § murtoluvun käsitteen
- § pituuden, massan ja pinta-alan mittaamisen
- § tavanomaiset yksikkömuunnokset

geometrian peruskäsitteitä

6. luokan keskeisiä sisältöjä

Ajattelun taidot ja menetelmät

- § luokittelun, vertailun, järjestämisen, mittaamisen ja rakentamisen käyttöä työkaluna
- § perustellut arvaukset ja kokeilut sekä niiden testaaminen, systemaattinen yritys-erehdysmenetelmä
- § ajattelua tukevien välineiden ja piirrosten käyttöä

Luvut ja laskutoimitukset

- § luonnolliset luvut, peruslaskutoimitusten taidon varmentaminen
- § kokonaisluvut, yhteenlaskua ja vähennyslaskua lukusuoralla
- § lukujen jaollisuussääntöjä, kahdella, viidellä ja kymmenellä jaollisuus
- § murtolukujen supistamista ja laventamista
- § desimaaliluvun ja murtoluvun välinen yhteys
- § desimaaliluvun kertominen ja jakaminen luonnollisella luvulla
- § prosenttien käsite, yksinkertaisia prosenttilaskuja
- § tulosten arviointi ja pyöristäminen sekä laskimen käyttöä
- § aikalaskuja, aikavälin laskemista

Algebra

- § lausekkeen muodostaminen ja lausekkeen arvon laskeminen
- § yhtäsuuruusmerkin oikea käyttö
- § lukujonojen tutkimista ja muodostamista

Funktiot

- § riippuvuuden havaitseminen
- § lukuparin esittäminen koordinaatistossa

Geometria

- § kolmioihin ja nelikulmioihin liittyviä käsitteitä (kärkipiste, sivu, kanta, korkeus)
- § kulmien mittaaminen, piirtäminen ja luokittelu
- § ympyrä ja siihen liittyviä peruskäsitteitä (keskipiste, säde, halkaisija, kehä, sektori)
- § suureiden (massa, pituus, pinta-ala, tilavuus) mittaaminen
- § yksiköiden (kg-g, km-m-dm-cm-mm, l-dl) muunnokset
- § kolmion ja suunnikkaan (myös suorakulmio ja neliö) piirien ja pinta-alojen laskeminen
- § kappaleiden nimeäminen ja luokittelu (lieriö, suorakulmainen särmiö, kuutio, kartio, pallo)

- § suorakulmaisen särmiön tilavuuden laskeminen
- § geometrista rakentelua ja pinnan tasoon levittämistä
- § symmetria suoran suhteen

Todennäköisyys ja tilastot

- § keskiarvon laskeminen
- § tietojen kerääminen ja esittäminen käyttökelpoisessa muodossa (taulukko, pylväs- ja viivadiagrammi)
- § diagrammien tulkinta