

Matematiikka, lyhyt oppimäärä

Matematiikan lyhyen oppimäärän opetuksen tehtävänä on tarjota valmiuksia hankkia, käsitellä ja ymmärtää matemaattista tietoa ja käyttää matematiikkaa elämän eri tilanteissa ja jatko-opinnoissa.

Työskentelytavat

Uusi asia käydään läpi opettajajohtoisesti. Tämän jälkeen saatua mallia sovelletaan harjoitustehtäviin joko opettajajohtoisesti, itsenäisesti tai ryhmissä työskennellen. Aikataulun salissa voidaan tehdä myös kursseihin liittyviä projektitöitä. Kursseilla opastetaan myös lasikimen järkevään käyttöön ja saadun tuloksen suuruusluokan järkevyyden arviointiin. Kotitehtävien suorittaminen on keskeinen osa matematiikan opintoja.

Kurssit suoritetaan osallistumalla opetukseen ja kurssikokeeseen. Kaikki kurssit, lukuun ottamatta kurssia MAB9 (kertauskurssi), voidaan myös suorittaa itsenäisesti. Suoritustapa sovitaan kunkin kurssin opettajan kanssa erikseen. Tavallisin tapa suorittaa kurssi itsenäisesti on tehdä opettajan kanssa sovittu tehtäväpaketti, joka opiskelija palauttaa opettajalle. Tämän jälkeen opiskelija osallistuu normaalisti kurssikokeeseen.

Suoritusjärjestys

Pakolliset kurssit on tarkoituksenmukaista suorittaa numerojärjestyksessä. Kuitenkin on mahdollista opiskella kurssi MAB2 milloin tahansa. Kurssien MAB4, MAB5, MAB6 suoritusjärjestyksellä ei ole väliä, kun kurssi MAB3 on suoritettu.

MAB0, tukikurssi voidaan suorittaa koska tahansa.

Arviointi

Syventävistä kursseista annetaan arvosana, koulukohtaisesta soveltavasta kurssista (MAB0) annetaan suoritusmerkintä. Koulukohtaisesta kertauskurssista MAB9 annetaan arvosana. Aineen arvosanan muodostavat pakolliset ja syventävät kurssit. Soveltavat kurssit (MAB9) voivat vain korottaa aineen arvosanaa.

Pakolliset kurssit:

MAB1. Lausekkeet ja yhtälöt

Keskeiset sisällöt

- suureiden välinen lineaarinen riippuvuus ja verrannollisuus
- ongelmien muotoileminen yhtälöiksi
- yhtälöiden graafinen ja algebrallinen ratkaiseminen
- ratkaisujen tulkinta ja arvioiminen
- toisen asteen polynomifunktio ja toisen asteen yhtälön ratkaiseminen

MAB2. Geometria

Keskeiset sisällöt

- kuvioiden yhdenmuotoisuus
- suorakulmaisen kolmion trigonometria
- Pythagoraan lause
- kuvioiden ja kappaleiden pinta-alan ja tilavuuden määrittäminen
- geometrian menetelmien käyttö koordinaatistossa

MAB3. Matemaattisia malleja I

Keskeiset sisällöt

- lineaarisen ja eksponentiaalisen mallin soveltaminen
- potenssiyhtälön ratkaiseminen
- eksponenttisyhtälön ratkaiseminen logaritmin avulla

MAB4. Matemaattinen analyysi

Keskeiset sisällöt

- polynomifunktion derivaatta
- polynomifunktion merkin ja kulun tutkiminen
- polynomifunktion suurimman ja pienimmän arvon määrittäminen
- graafisia ja numeerisia menetelmiä

MAB5. Tilastot ja todennäköisyys

Keskeiset sisällöt

- jatkuvien ja diskreettien tilastollisten jakaumien tunnuslukujen määrittäminen
- normaalijakauma ja jakauman normittaminen
- kombinatoriikkaa
- todennäköisyyden käsite
- todennäköisyyden laskulakien ja niitä havainnollistavien mallien käyttöä

MAB6. Matemaattisia malleja II

Keskeiset sisällöt

- kahden muuttujan lineaariset yhtälöt
- lineaarisen yhtälöparin ratkaiseminen
- kahden muuttujan epäyhtälön graafinen ratkaiseminen
- lineaarinen optimointi
- lukujono
- aritmeettinen ja geometrinen jono ja summa

Syventävät kurssit

MAB7. Talousmatematiikka

Keskeiset sisällöt

- indeksi-, kustannus-, rahaliikenne-, laina-, verotus- ja muita laskelmia
- taloudellisiin tilanteisiin soveltuvia matemaattisia malleja lukujonojen ja summien avulla

MAB8. Matemaattisia malleja III

Keskeiset sisällöt

- trigonometrinen funktioiden määrittely yksikköympyrän avulla
- radiaani
- tyyppiä $f(x) = a$ olevien trigonometrinen yhtälöiden ratkaiseminen
- muotoa $f(x) = A \sin(bx)$ olevien funktioiden kuvaajat jaksollisten ilmiöiden mallintajina
- vektorin käsite ja vektoreiden peruslaskutoimitusten periaatteet
- koordinaatiston vektoreiden komponenttiesitys ja skalaaritulo
- kaksi- ja kolmiulotteisen koordinaatiston pisteiden ja kulmien tutkiminen vektoreiden avulla

Koulukohtaiset soveltavat kurssit

MAB9. Matematiikan kertauskurssi

Keskeiset sisällöt

- pakollisten kurssien pääsisällöt
- edellisten vuosien ylioppilastehtävien ratkaisumalleja ja arviointikriteerejä

MAB0. Matematiikan tukikurssi

Keskeiset sisällöt

- lukualueet, peruslaskutoimitusten kertaus
- lausekkeiden käsittelyä, yhtälöiden kertaus
- tasogeometria, koordinaatisto, suoran piirtäminen
- ympyrään, neliöön, suorakulmioon, kolmioon ja suunnikkaaseen liittyvät piirin ja pinta-alan laskut
- särmiöön, lieriöön ja kartioon liittyvät kokonaispinta-alan ja tilavuuden laskut
- etuliitteet, pinta-alan ja tilavuuden muunnokset yksiköstä toiseen