

13.4.4 MATEMATIIKKA

Oppiaineen tehtävä

Matematiikan opetuksen tehtävänä on kehittää oppilaiden loogista, täsmällistä ja luovaa matemaattista ajattelua. Opetus luo pohjan matemaattisten käsitteiden ja rakenteiden ymmärtämiselle sekä kehittää oppilaiden kykyä käsitellä tietoa ja ratkaista ongelmia. Matematiikan kumulatiivisesta luonteesta johtuen opetus etenee systemaattisesti. Konkretia ja toiminnallisuus ovat keskeinen osa matematiikan opetusta ja opiskelua. Oppimista tuetaan hyödyntämällä tieto- ja viestintäteknologiaa.

Matematiikan opetus tukee oppilaiden myönteistä asennetta matematiikkaa kohtaan sekä positiivista minäkuvaa matematiikan oppijoina. Se kehittää myös viestintä-, vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja. Matematiikan opiskelu on tavoitteellista ja pitkäjänteistä toimintaa, jossa oppilaat ottavat vastuuta omasta oppimisestaan.

Opetus ohjaa oppilaita ymmärtämään matematiikan hyödyllisyyden omassa elämässään ja laajemmin yhteiskunnassa. Opetus kehittää oppilaiden kykyä käyttää ja soveltaa matematiikkaa monipuolisesti.

Vuosiluokkien 1–2 matematiikan opetuksessa oppilaille tarjotaan monipuolisia kokemuksia matemaattisten käsitteiden ja rakenteiden muodostumisen perustaksi. Opetuksessa hyödynnetään eri aisteja. Opetus kehittää oppilaiden kykyä ilmaista matemaattista ajatteluaan konkreettisin välinein, suullisesti, kirjallisesti ja piirtäen sekä tulkiten kuvia. Matematiikan opetus luo vahvan pohjan lukukäsitteen ja kymmenjärjestelmän ymmärtämiseksi sekä laskutaidolle.

Matematiikan opetuksen tavoitteet vuosiluokilla 1-2

Opetuksen tavoitteet	Tavoitteisiin liittyvät sisältöalueet	Laaja-alainen osaaminen
Merkitys, arvot ja asenteet		
T1 tukea oppilaan innostusta ja kiinnostusta matematiikkaa kohtaan sekä myönteisen minäkuvan ja itseluottamuksen kehittymistä	S1-S4	L1, L3, L5
Työskentelyn taidot		
T2 ohjata oppilasta kehittämään taitoaan tehdä havaintoja matematiikan näkökulmasta sekä tulkita ja hyödyntää niitä eri tilanteissa	S1-S4	L4
T3 kannustaa oppilasta esittämään ratkaisujaan ja päätelmiään konkreettisin välinein, piirroksin, suullisesti ja kirjallisesti myös tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntäen	S1-S4	L2, L4, L5
T4 ohjata oppilasta kehittämään päättely- ja ongelmanratkaisutaitojaan	S1-S4	L1, L4, L6
Käsitteelliset ja tiedonalakohtaiset tavoitteet		

T5 ohjata oppilasta ymmärtämään matemaattisia käsitteitä ja merkintätapoja	S1-S4	L1, L4
T6 tukea oppilasta lukukäsitteen kehityksessä ja kymmenjärjestelmän periaatteen ymmärtämisessä	S2	L1, L4
T7 perehdyttää oppilasta peruslaskutoimitusten periaatteisiin ja tutustuttaa niiden ominaisuuksiin	S2	L1, L4
T8 ohjata oppilasta kehittämään sujuvaa peruslaskutaitoa luonnollisilla luvuilla ja käyttämään erilaisia päässälaskustrategioita	S2	L1, L4
T9 tutustuttaa oppilas geometrisiin muotoihin ja ohjata havainnoimaan niiden ominaisuuksia	S3	L1, L4, L5
T10 ohjata oppilasta ymmärtämään mittaamisen periaate	S3	L1, L4
T11 tutustuttaa oppilas taulukoihin ja diagrammeihin	S4	L4, L5
T12 harjaannuttaa oppilasta laatimaan vaiheittaisia toimintaohjeita ja toimimaan ohjeen mukaan	S1	L1, L2, L4, L5

Matematiikan tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet vuosiluokilla 1-2

S1 Ajattelun taidot: Oppilaille tarjotaan mahdollisuuksia löytää yhtäläisyyksiä, eroja ja säännönmukaisuuksia. Vertaillaan, luokitellaan ja asetetaan järjestykseen sekä havaitaan syy- ja seuraussuhteita. Harjoitellaan tarkastelemaan matemaattisia tilanteita eri näkökulmista. Tutustuminen ohjelmoinnin alkeisiin alkaa laatimalla vaiheittaisia toimintaohjeita, joita myös testataan.

S2 Luvut ja laskutoimitukset: Laskutoimituksissa käytetään luonnollisia lukuja. Varmistetaan, että oppilaat hallitsevat lukumäärän, lukusanan ja numeromerkinnän välisen yhteyden. Ymmärrystä luvuista laajennetaan laskemalla, hahmottamalla ja arvioimalla lukumääriä. Harjoitellaan lukujonotaitoja sekä taitoa vertailla ja asettaa lukuja järjestykseen. Tutkitaan lukujen ominaisuuksia kuten parillisuutta, monikertoja ja puolittamista. Perehdytään lukujen 1 – 10 hajotelmiin.

Ohjataan oppilaita käyttämään lukuja tarkoituksenmukaisella tavalla eri tilanteissa, lukumäärän, järjestyksen ja mittaustuloksen ilmaisemisessa sekä laskutoimituksissa.

Perehdytään kymmenjärjestelmän periaatteeseen konkreettisten mallien avulla.

Kehitetään oppilaiden yhteen- ja vähennyslaskutaitoja ensin lukualueella 0 – 20 ja sitten lukualueella 0 – 100. Harjoitellaan erilaisia päässälaskustrategioita laskutaidon sujuvoittamiseksi. Yhteen- ja vähennyslaskut konkretisoidaan erilaisissa sovellustilanteissa. Opitaan hyödyntämään vaihdannaisuutta ja liitännäisyyttä yhteenlaskussa.

Ohjataan oppilaita ymmärtämään kertolaskun käsite konkretian avulla ja opetellaan kertotaulut 1-5 ja 10. Luodaan pohja ymmärtää jakolasku sekä kerto- ja jakolaskun yhteys. Hyödynnetään vaihdannaisuutta kertolaskussa ja tutustutaan kertolaskun liitännäisyyteen.

Pohjustetaan murtoluvun käsitettä jakamalla kokonainen yhtä suuriin osiin.

S3 Geometria ja mittaaminen: Kehitetään oppilaiden taitoa hahmottaa kolmiulotteista ympäristöä ja havaita siinä tason geometriaa. Harjoitellaan suunta- ja sijaintikäsitteiden käyttöä.

Tutkitaan yhdessä kappaleita ja tasokuvioita. Tunnistamisen lisäksi rakennetaan ja piirretään. Ohjataan oppilaita löytämään ja nimeämään ominaisuuksia, joiden mukaan kappaleita ja tasokuvioita myös luokitellaan.

Harjoitellaan mittaamista ja ohjataan oppilaita oivaltamaan mittaamisen periaate. Käsitellään suureita pituus, massa, tilavuus ja aika sekä harjoitellaan niihin liittyvien mittayksiköiden käyttöä. Keskeisiä mittayksiköitä ovat metri ja senttimetri, kilogramma ja gramma sekä litra ja desilitra. Harjoitellaan kellonaikoja ja ajanyksiköitä.

S4 Tietojenkäsittely ja tilastot: Pohjustetaan oppilaiden taitoja kerätä ja tallentaa tietoja kiinnostavista aihepiireistä. Laaditaan ja tulkitaan yksinkertaisia taulukoita ja pylväsdiagrammeja.

MATEMATIIKKA 1-2 lk

LK	T	S	opetuksen sisältö	L
1 3vvt	T1, T4	S1-2	-luvut 0-20: yhteen- ja vähennyslasku, vaihdannaisuus, päässä laskustrategioita	L1
	T9-10	S3	-geometriaa: kappaleita ja tasokuvioita	L1,4
	T1, T4-8	S1-2	-rahalaskuja	L1-2, 6
	T1-5, T8, T10-11	S1-2,4	-kellonaikoja: tasatunnit ja puolet tunnit	L1, 3-4
	T2-6, T8, T10	S1-3	-mittaamisen alkeita	
	T1-5, T12	S1	-koodauksen alkeita	L5-6

2 4vvt	T1,4	S1-2	-luvut 0-100: yhteen- ja vähennyslasku, päässälaskustrategioita. Syvennetään peruslaskutaitoa.	L1
	T1-2, 7-8	S1-2	-kerto- ja jakolaskuja (0-5, 10), vaihdannaisuus, murtolukujen alkeet	L1
	T9-10	S3	-geometriaa: kappaleita ja tasokuvioita	L1, 4
	T1, 4-8	S1-2	-rahalaskuja	L1-2, 6
	T1-5, 8, 10-11	S1-2, 4	-kellonaikoja: tasatunnit ja puolet tunnit, yli ja vaille	L1, 3-4
	T1-6, 8, 10	S1-3	-mittaamista: pituus, tilavuus, paino, mittayksiköiden muunnoksia	L1, 3 L1-2, 4-6
	T1-5, 12	S1	-koodauksen alkeita -yksinkertaisia tilastoja,	
<u>Arviointikriteereitä:</u> lukualueen 0-20/0-100 sujuvuus, päässälaskutaito, numeromerkkien muodot, (vihkotyöskentely) kymmenylityksen hallinta, kotitehtävät, yhteistyö, osallistuminen				

Matematiikan oppimisympäristöihin ja työtapoihin liittyvät tavoitteet vuosiluokilla 1-2

Opetuksen lähtökohtana käytetään oppilaille tuttuja ja kiinnostavia aiheita ja ongelmia. Tavoitteena on luoda oppimisympäristö, jossa matematiikkaa opiskellaan toiminnallisesti ja välineiden avulla. Opetuksessa käytetään vaihtelevia työtapoja. Oppilaat tottuvat työskentelemään sekä itsenäisesti että yhdessä.

Pedagogisesti ohjatut leikit ja pelit ovat yksi tärkeä työtap. Opetuksessa ja opiskelussa käytetään tieto- ja viestintäteknologiaa.

Ohjaus, eriyttäminen ja tuki matematiikassa vuosiluokilla 1-2

Koulun alkaessa selvitetään, mitä oppilaat jo osaavat ja millaisia eroja osaamisessa on. Kumulatiivisena oppiaineena matematiikan perusasioiden hallinta on välttämätön edellytys uusien sisältöjen oppimiselle. Oppilaille tarjotaan tukea puutteellisten, aiemmin opittujen tietojen ja taitojen täydentämiseen sekä uusien sisältöjen oppimiseen. Matematiikan oppimisen valmiuksien kehittämiseksi ja matematiikan oppimiselle varataan riittävästi aikaa ja tuetaan oppimista systemaattisesti. Oppilaiden matematiikan osaamista ja taitojen kehittymistä seurataan jatkuvasti. Tarjottava tuki antaa oppilaille mahdollisuuden kehittää taitojaan niin, että oppimisen ja osaamisen ilo säilyvät. Oppilaille tarjotaan sopivia välineitä oppimisen tueksi ja luodaan mahdollisuuksia oivaltaa ja ymmärtää itse. Oppilaille turvataan mahdollisuus riittävään harjoitteluun.

Taitaville oppilaille tarjotaan mahdollisuus syventää vuosiluokkien 1-2 sisältöjen ymmärtämistä. Sisältöalueita voivat olla esimerkiksi luonnollisten lukujen ominaisuudet, erilaiset lukujonot, geometria, luova ongelmanratkaisu ja vaativammat peruslaskutoimitusten sovellukset.

Oppilaan oppimisen arviointi matematiikassa vuosiluokilla 1-2

Vuosiluokilla 1-2 oppimisen arvioinnin päätehtävänä lukuvuoden aikana on tukea ja edistää oppilaiden matemaattisen ajattelun ja osaamisen kehittymistä kaikilla tavoitealueilla. Matematiikan oppimisen arviointi ja palaute on kannustavaa. Oppilaita rohkaistaan vahvuuksien ylläpitämiseen ja kehittymässä olevien taitojen harjoitteluun. Oppilaita ohjataan huomaamaan oman oppimisensa eteneminen.

Oppilaiden matematiikan ymmärtämisen ja osaamisen tasoa voidaan selvittää puheen, välineiden, piirtämisen tai kirjallisen työskentelyn avulla. Oppilailla tulee olla mahdollisuus osoittaa edistymistään eri tavoin. On tärkeää arvioida ratkaisujen oikeellisuuden lisäksi tekemisen tapaa ja sujuvuutta.

Oppimisprosessin kannalta keskeisiä arvioinnin ja palautteen antamisen kohteita matematiikassa ovat

- edistyminen lukukäsitteen ymmärtämisessä ja lukujonotaidoissa
- edistyminen kymmenjärjestelmän ymmärtämisessä
- edistyminen laskutaidon sujuvuudessa
- edistyminen kappaleiden ja kuvioiden luokittelun taidoissa
- edistyminen matematiikan käyttämisessä ongelmanratkaisussa.