

Espoon kaupungin suomenkielisen perusopetuksen opetussuunnitelma, matematiikan opetuksen tavoitteet ja keskeiset sisältöalueet vuosiluokilla 1–2 1.8.2025 alkaen.

MATEMATIIKKA Matematiikan opetuksen tavoitteet ja keskeiset sisältöalueet vuosiluokalla 1

Opetuksen tavoitteet	Tavoitteisiin liittyvät sisältöalueet	Espoon näkökulma	Laaja-alainen osaaminen
Merkitys, arvot ja asenteet			
T1 tukea oppilaan innostusta ja kiinnostusta matematiikkaa kohtaan sekä myönteisen minäkuvan ja itseluottamuksen kehittämistä	S1 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 vaihteittaisia toimintaohjeita, joita myös testataan. S2 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	Alkuopetuksen aikana korostetaan yhteisen toiminnan, leikin ja pelillisyyden merkitystä oppimisessa Opetuksessa pyritään siihen, että opetettava sisältö opitaan kokemukseen perustuvilla toiminnallisilla harjoitteilla ennen oppimateriaalityöskentelyyn siirtymistä. Työskentelyssä voidaan käyttää esimerkiksi kymmenjärjestelmävälineitä. Hahmotetaan maailmaa oman kokemuksen kautta esimerkiksi mittayksiköissä, joissa korostuu pituusmittojen ja ajan käsitteen hallinta. Käytännön tilanteissa voidaan jo ottaa mukaan käsitteet massa ja tilavuus. Oppimateriaalin mahdollisuuksien mukaan voidaan opetusta myös eriyttää oppilaiden erilaiset lähtötasot huomioiden.	L1, L3, L5

	konkreettisten mallien avulla. Kehitetään oppilaiden yhteen- ja vähennyslaskutaitoja ensin lukualueella 0–20 ja sitten lukualueella 0–100. Harjoitellaan erilaisia päässä-laskustrategioita laskutaidon sujuvoittamiseksi. Yhteen- ja vähennyslaskut konkretisoidaan erilaisissa sovellustilanteissa. Opitaan hyödyntämään vaihdannaisuutta ja liitännäisyyttä yhteenlaskussa. S3 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 suuria pituus, massa, tilavuus ja aika sekä harjoitellaan niihin liittyvien mittayksiköiden käyttöä. Keskeisiä mittayksiköitä ovat metri ja senttimetri. Harjoitellaan kellonaikoja ja ajanyksiköitä. S4 Pohjustetaan oppilaiden taitoja kerätä ja tallentaa tietoja kiinnostavista aihepiireistä.	1. luokalla keskitytään erityisesti pituusmittoihin ja ajan käsitteeseen Kehitetään oppilaiden taitoa hahmottaa kolmiulotteista ympäristöä ja havaita siinä tason geometriaa. Harjoitellaan suunta- ja sijaintikäsitteiden käyttöä. Tutkitaan yhdessä oppilaiden toimintaympäristöstä löytyviä kappaleita ja tasokuvioita. Tunnistamisen lisäksi rakennetaan ja piirretään. Ohjataan oppilaita löytämään ja nimeämään ominaisuuksia, joiden mukaan kappaleita ja tasokuvioita voidaan luokitella	
Työskentelyn taidot			

T2 ohjata oppilasta kehittämään taitoaan tehdä havaintoja matematiikan näkökulmasta sekä tulkita ja hyödyntää niitä eri tilanteissa	S1-S4 kuten tavoitteen T1 kohdalla	Luodaan vankka pohja tutkivalle ja ymmärtävälle oppimiselle oppilaan ikätaso huomioiden.	L4
T3 kannustaa oppilasta esittämään ratkaisujaan ja päätelmiään konkreettisin välinein, piirroksin, suullisesti ja kirjallisesti myös tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntäen	S1-S4 kuten tavoitteen T1 kohdalla	Kehitetään oppilaan suullista matemaattista ilmaisutaitoa.	L2, L4, L5
T4 ohjata oppilasta kehittämään päättely- ja ongelmanratkaisutaitojaan	S1-S4 kuten tavoitteen T1 kohdalla	Välineinä voidaan käyttää erilaisia loogisia kokoelmia ja loogista päättelyä vaativia pelejä ja leikkejä.	L1, L4, L6
Käsitteelliset ja tiedonalakohtaiset tavoitteet			
T5 ohjata oppilasta ymmärtämään matemaattisia käsitteitä ja merkintätapoja	S1-S4 kuten tavoitteen T1 kohdalla	Välineinä voidaan käyttää esimerkiksi kymmenjärjestelmävälineitä ja värisauvoja.	L1, L4
T6 tukea oppilasta lukukäsitteen kehittämisessä ja kymmenjärjestelmän periaatteen ymmärtämisessä	S1 kuten tavoitteen T1 kohdalla S2 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. Perehdytään lukujen 1–10 hajotelmiin. Ohjataan oppilaita käyttämään lukuja tarkoituksenmukaisella tavalla eri tilanteissa, lukumäärän, järjestyksen	Laskutoimituksissa opitaan yhteen- ja vähennyslaskun yhteys käänteisenä laskutoimituksena Opetellaan lukujonotaitoja monipuolisesti. Hajotetaan ja kootaan lukuja monella eri tavalla käsiteltävällä lukualueella. Ohjataan oppilaita käyttämään lukuja myös arvon ilmaisemisessa. Hyödynnetään toiminnallisia harjoituksia ja välineitä kuten värikkäitä pieniä esineitä,	L1, L4

	ja mittaustuloksen ilmaisemisessa sekä laskutoimituksissa.	numerokortteja, nappeja, värisauvoja, viivoittimia, mittanauhoja ja kymmenjärjestelmävälineitä.	
T7 perehdyttää oppilasta peruslaskutoimitusten periaatteisiin ja tutustuttaa niiden ominaisuuksiin T8 ohjata oppilasta kehittämään sujuvaa peruslaskutaitoa luonnollisilla luvuilla ja käyttämään erilaisia päässälaskustrategioita	S1 kuten tavoitteen T1 kohdalla S2 Kehitetään oppilaiden yhteen- ja vähennyslaskutaitoja ensin lukualueella 0–20. Harjoitellaan erilaisia päässälaskustrategioita laskutaidon sujuvoittamiseksi. Yhteen- ja vähennyslaskut konkretisoidaan erilaisissa sovellustilanteissa. Opitaan hyödyntämään vaihdannaisuutta ja liitännäisyyttä yhteenlaskussa.	Laskustrategioita harjoitellaan monipuolisesti, jolloin oppilaat saavat mahdollisuuden löytää oman luontevan strategiansa. Strategioiden ymmärtämisessä käytetään hyödyksi erilaisia toiminnallisia apuvälineitä kuten kymmenjärjestelmävälineet ja värisauvat. Matematiikkakeskustelulle eri oppijoiden laskustrategioista luodaan pohjaa alkuopetuksessa. Välineinä voidaan käyttää mm. leluja, nappeja, tikkuja, noppia, helminauhoja, lukusuoria, värisauvoja, lukumääräkuvia, toisiinsa kiinnittyviä kuutioita, mittanauhoja ja opetusrahoja	L1, L4
T9 tutustuttaa oppilas geometriisiin muotoihin ja ohjata havainnoimaan niiden ominaisuuksia	S1 kuten tavoitteen T1 kohdalla S3 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	Käytettävät ominaisuudet eivät ole vielä täsmällisiä geometrisia ominaisuuksia, vaan sellaisia, joilla tuetaan havainnointitaidon kehittymistä. Välineinä voidaan käyttää mm. koulun rakennettua ympäristöä,	L1, L4, L5

	ominaisuuksia, joiden mukaan kappaleita ja tasokuviota myös luokitellaan.	liikuntavälineitä ja arjen tuttuja esineitä kuten erilaisia pakkauksia.	
T10 ohjata oppilasta ymmärtämään mittaamisen periaate	S1 kuten tavoitteen T1 kohdalla S3 Harjoitellaan mittaamista ja ohjataan oppilaita oivaltamaan mittaamisen periaate. Käsitellään suuria pituus, massa, tilavuus ja aika. Harjoitellaan kellonaikoja ja ajanyksiköitä.	Mittaamisessa painotetaan mittavälineen käsittelyä ja mitataan vielä painotetusti ei-standardeilla yksiköillä. Välineinä voidaan käyttää mm. ei-standardeja pituusmittavälineitä, astioita, tasapainovaakoja ja punnuksia, toisiinsa kiinnittyviä kuutioita, värisauvoja, erimuotoisia tuotepakkauksia, avaruuskappaleita ja kelloja.	L1, L4
T11 tutustuttaa oppilas taulukoihin ja diagrammeihin	S1 kuten tavoitteen T1 kohdalla S4 Pohjustetaan oppilaiden taitoja kerätä ja tallentaa tietoja kiinnostavista aihepiireistä.	Välineinä voidaan käyttää esim. kuutioita ja paperilappuja	L4, L5
T12 harjaannuttaa oppilasta laatimaan vaihteittaisia toimintaohjeita ja toimimaan ohjeen mukaan	S1 Tutustuminen ohjelmoinnin alkeisiin alkaa laatimalla vaihteittaisia toimintaohjeita, joita myös testataan.	Ohjelmointi ymmärretään laajasti. Ohjelmoinnin harjoittelussa vahvistetaan sijainti- ja suhdekäsitteiden hallintaa kolmi- ja kaksiulotteisessa ympäristössä. Laaditaan monipuolisissa ympäristöissä ohjeita ja testataan ohjeiden toimivuutta. Voidaan hyödyntää Espoon digitaalisen osaamisen sisältöjä (digitaalinen osaaminen Espoossa).	L1, L2, L4, L5

		Hyödynnetään matematiikan sekä muiden oppiaineiden sisältöalueita ja oppilaiden mielenkiinnon kohteita.	
--	--	---	--

Matematiikan opetuksen tavoitteet ja keskeiset sisältöalueet vuosiluokalla 2

Opetuksen tavoitteet	Tavoitteisiin liittyvät sisältöalueet	Espoon näkökulma	Laaja-alainen osaaminen
Merkitys, arvot ja asenteet			
T1 tukea oppilaan innostusta ja kiinnostusta matematiikkaa kohtaan sekä myönteisen minäkuvan ja itseluottamuksen kehittymistä	S1 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 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 1–10 hajotelmista. 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	Alkuopetuksen aikana korostetaan yhteisen toiminnan, leikin ja pelillisyyden merkitys oppimisessa Opetuksessa pyritään siihen, että opetettava sisältö opitaan kokemukseen perustuvilla toiminnallisilla harjoitteilla ennen oppimateriaalityöskentelyyn siirtymistä. Käytetään luonnollisia lukuja lukualueella 0–100. Vahvistetaan lukujonotaitoja sekä taitoa vertailla ja asettaa lukuja järjestykseen. Tutkitaan lukujen ominaisuuksista monikertoja ja puolittamista. Kymmenjärjestelmän käyttöä konkretisoidaan esimerkiksi käyttämällä kymmenjärjestelmävälineitä, numerokortteja ja satatauluja. Kehitetään oppilaiden yhteen- ja vähennyslaskutaitoja lukualueella 0–100. Laskutaidon sujuvoitumista ja automatisoitumista tuetaan	L1, L3, L5

	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 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 Pohjustetaan oppilaiden taitoja kerätä ja tallentaa tietoja kiinnostavista aihepiireistä.	harjoittelemalla erilaisten päässälaskustrategioiden käyttöä, kuten kymppiparit, naapuriluvut ja osittelu. Yhteen- ja vähennyslaskujen konkretisoimiseen käytetään erilaisia arjen tilanteita ja välineitä. Yhteen- ja vähennyslaskutaitoa tuetaan erilaisia hajotelmia harjoittelemalla. Pohjustetaan jakolaskun oppimista sekä jako- ja kertolaskun yhteyden ymmärtämistä. Pohjustetaan murtoluvun käsitettä jakamalla kokonainen yhtä suuriin osiin.	
--	--	---	--

	Laaditaan ja tulkitaan yksinkertaisia taulukoita ja pylväsdiagrammeja.		
Työskentelyn taidot			
T2 ohjata oppilasta kehittämään taitoaan tehdä havaintoja matematiikan näkökulmasta sekä tulkita ja hyödyntää niitä eri tilanteissa	S1-S4 kuten tavoitteen T1 kohdalla	Luodaan vankka pohja tutkivalle ja ymmärtävälle oppimiselle oppilaan ikätaso huomioiden.	L4
T3 kannustaa oppilasta esittämään ratkaisujaan ja päätelmiään konkreettisin välinein, piirroksin, suullisesti ja kirjallisesti myös tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntäen	S1-S4 kuten tavoitteen T1 kohdalla	Kehitetään oppilaan suullista matemaattista ilmaisutaitoa. Kannustetaan ryhmässä matematiikkakeskusteluun, jossa jaetaan omaa matemaattista ajattelua ja saadaan omalle ajattelulle ideoita ja tukea vertaisoppimisen keinoin.	L2, L4, L5
T4 ohjata oppilasta kehittämään päättely- ja ongelmanratkaisutaitojaan	S1-S4 kuten tavoitteen T1 kohdalla	Välineinä voidaan käyttää erilaisia loogisia kokoelmia ja loogista päättelyä vaativia pelejä ja leikkejä.	L1 , L4, L6
Käsitteelliset ja tiedonalakohtaiset tavoitteet			
T5 ohjata oppilasta ymmärtämään matemaattisia käsitteitä ja merkintätapoja	S1-S4 kuten tavoitteen T1 kohdalla	Käytetään oppimistilanteissa matematiikan käsitteitä summa, erotus, lauseke, yhtäsuuruus. Harjoitellaan oman ajattelun tuomista näkyväksi matematiikan kielellä.	L1 , L4
T6 tukea oppilasta lukukäsitteen kehittämisessä ja	S1 kuten tavoitteen T1 kohdalla S2 Laskutoimituksissa käytetään luonnollisia lukuja. Ymmärrystä luvuista laajennetaan	Syvennetään lukujonotaitoja monipuolisilla harjoitteilla. Hyödynnetään toiminnallisuutta ja	L1 , L4

kymmenjärjestelmän periaatteen ymmärtämisessä	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 hajotelmista Ohjataan oppilaita käyttämään lukuja tarkoituksenmukaisella tavalla eri tilanteissa, lukumäärän, järjestyksen ja mittaustuloksen ilmaisemisessa sekä laskutoimituksissa. Perehdytään kymmenjärjestelmän periaatteeseen konkreettisten mallien avulla.	välineitä kuten viivoitin ja erilaiset numerokortit.	
T7 perehdyttää oppilasta peruslaskutoimitusten periaatteisiin ja tutustuttaa niiden ominaisuuksiin T8 ohjata oppilasta kehittämään sujuvaa peruslaskutaitoa luonnollisilla luvuilla ja käyttämään erilaisia päässä-laskustrategioita	S1 kuten tavoitteen T1 kohdalla S2 Kehitetään oppilaiden yhteen- ja vähennyslaskutaitoja ensin lukualueella 0–20 ja sitten lukualueella 0–100. Harjoitellaan erilaisia päässä-laskustrategioita laskutaidon sujuvoittamiseksi. Yhteen- ja vähennyslaskut konkretisoidaan erilaisissa sovellustilanteissa. Opitaan hyödyntämään vaihdannaisuutta ja liitännäisyyttä yhteenlaskussa.	Varmennetaan keskeisten laskustrategioiden osaaminen ja tarkoituksenmukainen käyttäminen ensin lukualueella 0–20 ja sitten 0–100. Sovelletaan peruslaskutoimituksia erilaisissa arjen tilanteissa: yhteismäärä ja osa yhteismäärästä, muutos- ja vertailutilanteet.	L1, L4
	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.	Kiinnitetään erityistä huomiota lukujen monikertojen sujuvaan osaamiseen ja harjoitellaan monikertoja lukualueella 0–100. Välineinä voidaan käyttää mm. leluja, nappeja, tikkuja, noppia, helminauhoja, lukusuoria, strukturoituja kymmenjärjestelmävälineitä, värisauvoja, lukumääräkuvia,	

		toisiinsa kiinnittyviä kuutioita, mittanauhoja ja opetusrahoja.	
T9 tutustuttaa oppilas geometrisiin muotoihin ja ohjata havainnoimaan niiden ominaisuuksia	S1 kuten tavoitteen T1 kohdalla S3 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.	Varmistetaan suunta- ja sijaintikäsitteiden osaaminen Käytettävät ominaisuudet eivät ole vielä täsmällisiä geometrisia ominaisuuksia, vaan sellaisia, jotka tukevat havainnointitaidon kehittymistä Välineinä voidaan käyttää esimerkiksi koulun rakennettua ympäristöä, liikuntavälineitä ja arjesta tuttuja esineitä esimerkiksi erilaisia pakkauksia.	L1, L4, L5
T10 ohjata oppilasta ymmärtämään mittaamisen periaate	S1 kuten tavoitteen T1 kohdalla S3 Harjoitellaan mittaamista ja ohjataan oppilaita oivaltamaan mittaamisen periaate. Käsitellään suureita pituus, massa, tilavuus ja aika. Keskeisiä mittayksiköitä ovat metri ja senttimetri, kilogramma ja gramma sekä litra ja desilitra. Harjoitellaan kellonaikoja ja ajanyksiköitä.	Välineinä voidaan käyttää mm. mittanauhoja, mitta-astioita (1 l ja 1 dl), tasapainovaakoja ja punnuksia, toisiinsa kiinnittyviä kuutioita, värisauvoja, erimuotoisia tuotepakkauksia, avaruuskappaleita ja kelloja	L1, L4
T11 tutustuttaa oppilas taulukoihin ja diagrammeihin	S1 ja S4 kuten tavoitteen T1 kohdalla	Hyödynnetään muiden oppiaineiden kuten ympäristöopin sisältöjä oppimisen tukena.	L4, L5
T12 harjaannuttaa oppilasta laatimaan vaiheittaisia toimintaohjeita ja toimimaan ohjeen mukaan	S1 Tutustuminen ohjelmoinnin alkeisiin alkaa laatimalla vaiheittaisia toimintaohjeita, joita myös testataan.	Ohjelmoiminen ymmärretään laajasti. Ohjelmoinnin harjoittelussa vahvistetaan sijainti ja suhdekäsitteiden hallintaa kolmi- ja kaksiulotteisessa ympäristössä. Laaditaan monipuolisissa	L1, L2, L4, L5

		ympäristöissä ohjeita ja testataan niitä. Hyödynnetään matematiikan, muiden oppiaineiden sisältöalueita ja oppilaiden muita mielenkiinnon kohteita.	
--	--	---	--