

Espoon suomenkielisen perusopetuksen opetussuunnitelma, luvut 13 - 15

OPPIAINEIDEN OPETUSSUUNNITELMAT

MATEMATIIKKA (vuosiluokat 7-9)

Matematiikan opetuksen tavoitteet ja keskeiset sisältöalueet vuosiluokalla 7

Opetuksen tavoitteet	Tavoitteisiin liittyvät sisältöalueet	Espoon näkökulma	Laaja-alainen osaaminen
Merkitys, arvot ja asenteet			
T1 vahvistaa oppilaan motivaatiota, myönteistä minäkuvausta ja itseluottamusta matematiikan oppijana	<p>S1 Harjoitellaan loogista ajattelua vaativia toimintoja kuten sääntöjen ja riippuvuuksien etsimistä ja esittämistä täsmällisesti. Pohditaan ja määritetään vaihtoehtojen lukumääriä. Vahvistetaan oppilaiden päättelykykyä ja taitoa perustella. Harjoitellaan matemaattisen tekstin tulkitsemista ja tuottamista. Tutustutaan todistamisen perusteisiin. Harjoitellaan väitelauseiden totuusarvon päättelyä. Syvennetään algoritmista ajattelua. Ohjelmoidaan ja samalla harjoitellaan hyviä ohjelmointikäytäntöjä. Sovelletaan itse tehtyjä tai valmiita tietokoneohjelmia osana matematiikan opiskelua.</p> <p>S2 Harjoitellaan peruslaskutoimituksia myös negatiivisilla luvuilla. Vahvistetaan laskutaitoa murtoluvuilla ja opitaan murtoluvun kertominen ja jakaminen murtoluvulla. Tutustutaan vastaluvun, käänteisluvun ja itseisarvon käsitteisiin. Lukualuetta laajennetaan reaalityyppisiin. Perehdytään lukujen jaollisuuteen ja jaetaan lukuja alkutekijöihin. Syvennetään desimaalilukujen</p>		L1, L3, L5

	<p>laskutoimituksien osaamista. Vahvistetaan ymmärrystä tarkan arvon ja likiarvon erosta sekä pyöristämisestä. Varmistetaan prosentin käsitteen ymmärtäminen. Harjoitellaan prosenttiosuuden laskemista ja prosenttiluvun osoittaman määrän laskemista kokonaisuudesta. Lisäksi opitaan laskemaan muuttunut arvo, perusarvo sekä muutos- ja vertailuprosentti. Harjoitellaan potenssilaskentaa, kun eksponenttina on kokonaisluku. Perehdytään neliöjuuren käsitteeseen ja käytetään neliöjuurta laskutoimituksissa.</p> <p>S3 Perehdytään muuttujan käsitteeseen ja lausekkeen arvon laskemiseen. Harjoitellaan potenssilausekkeiden sieventämistä. Tutustutaan polynomin käsitteeseen ja harjoitellaan polynomien yhteen-, vähennys- ja kertolaskua. Harjoitellaan muodostamaan lausekkeita ja sieventämään niitä. Muodostetaan ja ratkaistaan ensimmäisen asteen yhtälöitä ja vaillinaisia toisen asteen yhtälöitä. Ratkaistaan yhtälöpareja graafisesti ja algebrallisesti. Tutustutaan ensimmäisen asteen epäyhtälöihin ja ratkaistaan niitä. Syvennetään oppilaiden taitoa tutkia ja muodostaa lukujonoja. Käytetään verrantoa tehtävien ratkaisussa.</p> <p>S4 Kuvataan riippuvuuksia sekä graafisesti että algebrallisesti. Tutustutaan suoraan ja kääntäen verrannollisuuteen. Perehdytään funktion käsitteeseen. Piirretään suoria ja</p>		
--	---	--	--

	<p>paraabeleja koordinaatistoon. Opitaan suoran kulmakertoimen ja vakiotermin käsitteet. Tulkitaan kuvaajia esimerkiksi tutkimalla funktion kasvamista ja vähenemistä. Määritetään funktioiden nollakohtia.</p> <p>S5 Laajennetaan pisteen, janan, suoran ja kulman käsitteiden ymmärtämistä ja perehdytään viivan ja puolisuoran käsitteisiin. Tutkitaan suoriin, kulmiin ja monikulmioihin liittyviä ominaisuuksia. Vahvistetaan yhdenmuotoisuuden ja yhtenevyyden käsitteiden ymmärtämistä. Harjoitellaan geometrista konstruointia. Opitaan käyttämään Pythagoraan lausetta, Pythagoraan lauseen käänteislausetta ja trigonometrisia funktioita. Opitaan kehä- ja keskuskulma sekä tutustutaan Thaleen lauseeseen. Lasketaan monikulmioiden piirejä ja pinta-aloja. Harjoitellaan laskemaan ympyrän pinta-ala, kehän ja kaaren pituus sekä sektorin pinta-ala. Tutkitaan kolmiulotteisia kappaleita. Opitaan laskemaan pallon, lieriön ja kartion pinta-aloja ja tilavuuksia. Varmennetaan ja laajennetaan mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa.</p> <p>S6 Syvennetään oppilaiden taitoja kerätä, jäsentää ja analysoida tietoa. Varmistetaan keskiarvon ja tyyppiarvon ymmärtäminen. Harjoitellaan määrittämään frekvenssi, suhteellinen frekvenssi ja mediaani. Tutustutaan hajonnan käsitteeseen. Tulkitaan</p>		
--	--	--	--

	ja tuotetaan erilaisia diagrammeja. Lasketaan todennäköisyyksiä.		
T2 kannustaa oppilasta ottamaan vastuuta matematiikan oppimisesta sekä yksin että yhdessä toimien	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L3, L7
Työskentelyn taidot			
T3 ohjata oppilasta havaitsemaan ja ymmärtämään oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L4
T4 kannustaa oppilasta harjaantumaan täsmälliseen matemaattiseen ilmaisuun suullisesti ja kirjallisesti	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L2, L4, L5
T5 tukea oppilasta loogista ja luovaa ajattelua vaativien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa ja siinä tarvittavien taitojen kehittämisessä	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L3, L4, L5, L6
T6 ohjata oppilasta arvioimaan ja kehittämään matemaattisia ratkaisujaan sekä tarkastelemaan kriittisesti tuloksen mielekkyyttä	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L3, L4, L6
T7 rohkaista oppilasta soveltamaan matematiikkaa muissakin oppiaineissa ja ympäröivässä yhteiskunnassa	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7

T8 ohjata oppilasta kehittämään tiedonhallinta- ja analysointitaitojaan sekä opastaa tiedon kriittiseen tarkasteluun	S1, S4, S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L3, L4, L5
T9 opastaa oppilasta soveltamaan tieto- ja viestintäteknologiaa matematiikan opiskelussa sekä ongelmien ratkaisemisessa	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L5
T10 ohjata oppilasta vahvistamaan päättely- ja päässä-laskutaitoa ja kannustaa oppilasta käyttämään laskutaitoaan eri tilanteissa	<p>S1 Harjoitellaan loogista ajattelua vaativia toimintoja kuten sääntöjen ja riippuvuuksien etsimistä ja esittämistä täsmällisesti. Pohditaan ja määritetään vaihtoehtojen lukumääriä. Vahvistetaan oppilaiden päättelykykyä ja taitoa perustella. Harjoitellaan matemaattisen tekstin tulkitsemista ja tuottamista. Tutustutaan todistamisen perusteisiin. Harjoitellaan väitelauseiden totuusarvon päättelyä. Syvennetään algoritmista ajattelua.</p> <p><i>S2 Harjoitellaan peruslaskutoimituksia. Vahvistetaan ymmärrystä tarkan arvon ja likiarvon eroista sekä pyöristämisestä.</i></p>	<p>Varmistetaan yhtäsuuruuden käsitteen, välivaiheiden ja keskeisten laskustrategioiden hallinta peruslaskutoimituksissa.</p> <p>S1, S6 Käytetään ajattelun apuna konkreettisia välineitä, kuvioden piirtämistä, taulukointia ja ohjelmia. Vahvistetaan käsiterakennelmia sekä monipuolista suullista ja kirjallista matemaattista ilmaisua.</p> <p>Tehdään esimerkiksi postereita, videoita, sarjakuvia ja animaatioita.</p> <p>S2, S3, S4 Päättely- ja päässä-laskutaitojen vahvistaminen sekä monipuoliset laskustrategiat lausekkeissa, yhtälöissä ja lukujonoissa.</p> <p>Lyhyiden laskutoimitusten laskemista harjoitetaan ilman laskinohjelmaa.</p>	L1, L3, L4, L5

		<p>S1, S2 Totuusarvoja tutkitaan lausekkeiden arvojen vertailussa erisuuruusmerkkien avulla.</p> <p>S5 Todistamisen perusteisiin tutustutaan geometrisissa tehtävissä.</p>	
T11 ohjata oppilasta kehittämään kykyään laskea peruslaskutoimituksia rationaaliluvuilla	S2 Harjoitellaan peruslaskutoimituksia myös negatiivisilla luvuilla. Vahvistetaan laskutaitoa murtoluvuilla ja opitaan murtoluvun kertominen ja jakaminen murtoluvulla. Tutustutaan vastaluvun, käänteisluvun ja itseisarvon käsitteisiin. Syvennetään desimaalilukujen laskutoimituksien osaamista. Perehdytään lukujen jaollisuuteen ja jaetaan lukuja alkutekijöihin. Harjoitellaan potenssilaskentaa, kun eksponenttina on kokonaisluku.	<p>Varmistetaan paikkajärjestelmän käsitteiden ja rakenteen hallinta.</p> <p>Vahvistetaan lukusuorakäsitettä.</p> <p>Tutkitaan tarkan arvon ja likiarvon eroja laskinohjelman avulla.</p> <p>Tutustutaan 10-potenssimuotoon ja etuliitteisiin.</p> <p>Toimintavälineinä käytetään esimerkiksi uralukusuoria, värikkiekoja, murtokakkuja, toisiinsa liitettäviä kuutioita, värisauvoja, 10-järjestelmävälineitä ja niiden desimaaliosia.</p> <p>Tutustutaan potenssilaskennan perusteisiin.</p>	L1, L4
T12 tukea oppilasta laajentamaan lukukäsitteen ymmärtämistä reaalitylukuihin	S2 Lukualuetta laajennetaan reaalitylukuihin. Vahvistetaan ymmärrystä tarkan arvon ja likiarvon erosta sekä pyöristämisestä. Perehdytään neliöjuuren käsitteeseen.	Tutustutaan lukujoukkojen sisäkkäiseen malliin esimerkiksi sisäkkäisten narujen, astioiden tai piirrosten avulla.	L1, L4

		<i>Tutkitaan tarkan arvon ja likiarvon eroja laskinohjelman avulla.</i>	
T13 tukea oppilasta laajentamaan ymmärrystään prosenttilaskennasta	S2 ja S6 <i>kuten tavoitteen T1 kohdalla. S2 Varmistetaan prosentin käsitteen ymmärtäminen.</i>	<i>Prosenttilaskentaa voidaan käyttää esimerkiksi osana monialaisia oppimiskokonaisuuksia.</i>	L1, L3, L6
T14 ohjata oppilasta ymmärtämään tuntemattoman käsite ja kehittämään yhtälönratkaisutaitojaan	S3 Perehdytään muuttujan käsitteeseen ja lausekkeen arvon laskemiseen. Tutustutaan polynomin käsitteeseen. Harjoitellaan muodostamaan lausekkeitä ja sieventämään niitä. Muodostetaan ja ratkaistaan ensimmäisen asteen yhtälöitä. S4 <i>kuten tavoitteen T1 kohdalla.</i>	Muuttujan käsitteeseen perehtymisen jälkeen muodostetaan ja tutkitaan muuttujalausekkeitä esimerkiksi janojen pituuksien tai polynomipalojen avulla. Tutustutaan yhtälön ratkaisun välivaiheisiin puolittaisilla peruslaskutoimituksilla käyttäen vaakamallia. Tätä varten tutustutaan myös monomin jakamiseen kokonaisluvulla.	L1, L4
T15 ohjata oppilasta ymmärtämään muuttujan käsite ja tutustuttaa funktion käsitteeseen. Ohjata oppilasta harjoittelemaan funktion kuvaajan tulkitsemista ja tuottamista	S3 Syvennetään oppilaiden taitoa tutkia ja muodostaa lukujonoja. S4 <i>kuten tavoitteen T1 kohdalla.</i>	Varmennetaan koordinaatiston hallinta. S3, S4 Muodostetaan lukujonoja ja sääntöjä esimerkiksi mallintamiskuvioista- ja rakennelmista sekä tutkitaan säännönmukaisuuksia <i>esimerkiksi</i> funktiokoneella.	L1, L4, L5

<p>T16 tukea oppilasta ymmärtämään geometrian käsitteitä ja niiden välisiä yhteyksiä</p>	<p>S5 Laajennetaan pisteen, janan, suoran ja kulman käsitteiden ymmärtämistä ja perehdytään viivan ja puolisuoran käsitteisiin. Tutkitaan suoriin, kulmiin ja monikulmioihin liittyviä ominaisuuksia. Vahvistetaan yhdenmuotoisuuden ja yhtenevyyden käsitteiden ymmärtämistä. Harjoitellaan geometrista konstruointia.</p>	<p>Todistamisen perusteisiin tutustutaan geometrisissa tehtävissä.</p> <p>Syventävinä aiheina voidaan käsitellä esimerkiksi suuntakulmia, peilauksia, symmetrioita, skaalausta ja kolmion merkillisiä pisteitä.</p> <p>Geometrian peruskäsitteiden hallintaa voidaan monipuolistaa esimerkiksi piirrosten, luokittelutehtävien, havainnollistamisvälineiden ja matematiikkaohjelmien avulla.</p>	<p>L1, L4, L5</p>
<p>T17 ohjata oppilasta ymmärtämään ja hyödyntämään suorakulmaiseen kolmioon ja ympyrään liittyviä ominaisuuksia</p>	<p>S5 Opitaan kohä- ja keskuskulma sekä tutustutaan Thaleen lauseeseen. S5 Tutkitaan suoriin, kulmiin ja monikulmioihin liittyviä ominaisuuksia. Opitaan keskuskulma.</p>	<p>Korostetaan mallikuvion tärkeyttä.</p> <p>Syventävänä aiheina voidaan tutustua esimerkiksi tangenttikulmaan ja kehäkulman kaikkiin tapauksiin.</p>	<p>L1, L4, L5</p>
<p>T18 kannustaa oppilasta kehittämään taitoaan laskea pinta-aloja ja tilavuuksia</p>	<p>S5 Lasketaan monikulmioiden piirejä ja pinta-aloja. Varmennetaan mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa.</p>	<p>Varmistetaan keskeisten mittayksiköiden hallinta paikkajärjestelmän avulla.</p>	<p>L1, L4</p>
<p>T19 ohjata oppilasta määrittämään tilastollisia tunnuslukuja ja laskemaan todennäköisyyksiä</p>	<p>S6 Syvennetään oppilaiden taitoja kerätä, jäsentää ja analysoida tietoa. Tutkitaan ja tuotetaan erilaisia diagrammeja.</p>	<p>Tilastoja ja diagrammeja voidaan käyttää esimerkiksi osana monialaisia oppimiskokonaisuuksia.</p> <p>Käytetään työvälineenä laskin- ja taulukkolaskentaohjelmia.</p>	<p>L3, L4, L5</p>

T20 ohjata oppilasta kehittämään algoritmista ajatteluaan sekä taitojaan soveltaa matematiikkaa ja ohjelmointia ongelmien ratkaisemiseen	S1 Ohjelmoidaan ja samalla harjoitellaan hyviä ohjelmointikäytäntöjä. Sovelletaan itse tehtyjä tai valmiita tietokoneohjelmia osana matematiikan opiskelua.		L1, L4, L5, L6
--	---	--	----------------

Matematiikan opetuksen tavoitteet ja keskeiset sisältöalueet vuosiluokalla 8

Opetuksen tavoitteet	Tavoitteisiin liittyvät sisältöalueet	Espoon näkökulma	Laaja-alainen osaaminen
Merkitys, arvot ja asenteet			
T1 vahvistaa oppilaan motivaatiota, myönteistä minäkuvausta ja itseluottamusta matematiikan oppijana	S1 Harjoitellaan loogista ajattelua vaativia toimintoja kuten sääntöjen ja riippuvuuksien etsimistä ja esittämistä täsmällisesti. Pohditaan ja määritetään vaihtoehtojen lukumääriä. Vahvistetaan oppilaiden päättelykykyä ja taitoa perustella. Harjoitellaan matemaattisen tekstin tulkitsemista ja tuottamista. Tutustutaan todistamisen perusteisiin. Harjoitellaan väitelauseiden totuusarvon päättelyä. Syvennetään algoritmista ajattelua. Ohjelmoidaan ja samalla harjoitellaan hyviä ohjelmointikäytäntöjä. Sovelletaan itse tehtyjä tai valmiita tietokoneohjelmia osana matematiikan opiskelua. S2 Harjoitellaan peruslaskutoimituksia myös negatiivisilla luvuilla. Vahvistetaan laskutaitoa murtoluvuilla ja opitaan murtoluvun kertominen		L1, L3, L5

	<p>ja jakaminen murtoluvulla. Tutustutaan vastaluvun, käänteisluvun ja itseisarvon käsitteisiin. Lukualuetta laajennetaan reaalityyppisiin. Perehdytään lukujen jaollisuuteen ja jaetaan lukuja alkutekijöihin. Syvennetään desimaalilukujen laskutoimituksien osaamista. Vahvistetaan ymmärrystä tarkan arvon ja likiarvon erosta sekä pyöristämisestä. Varmistetaan prosentin käsitteen ymmärtäminen. Harjoitellaan prosentiosuuden laskemista ja prosenttiluvun osoittaman määrän laskemista kokonaisuudesta. Lisäksi opitaan laskemaan muuttunut arvo, perusarvo sekä muutos- ja vertailuprosentti. Harjoitellaan potenssilaskentaa, kun eksponenttina on kokonaisluku. Perehdytään neliöjuuren käsitteeseen ja käytetään neliöjuurta laskutoimituksissa.</p> <p>S3 Perehdytään muuttujan käsitteeseen ja lausekkeen arvon laskemiseen. Harjoitellaan potenssilausekkeiden sieventämistä. Tutustutaan polynomien käsitteeseen ja harjoitellaan polynomien yhteen-, vähennys- ja kertolaskua. Harjoitellaan muodostamaan lausekkeita ja sieventämään niitä. Muodostetaan ja ratkaistaan ensimmäisen asteen yhtälöitä ja vaillinaisia toisen asteen yhtälöitä. Ratkaistaan yhtälöpareja graafisesti ja algebrallisesti. Tutustutaan ensimmäisen asteen epäyhtälöihin ja ratkaistaan niitä. Syvennetään oppilaiden taitoa tutkia ja</p>		
--	--	--	--

	<p>muodostaa lukujonoja. Käytetään verrantoa tehtävien ratkaisussa.</p> <p>S4 Kuvataan riippuvuuksia sekä graafisesti että algebrallisesti. Tutustutaan suoraan ja kääntäen verrannollisuuteen. Perehdytään funktion käsitteeseen. Piirretään suoria ja paraabeleja koordinaatistoon. Opitaan suoran kulmakertoimen ja vakiotermin käsitteet. Tulkitaan kuvaajia esimerkiksi tutkimalla funktion kasvamista ja vähenemistä. Määritetään funktioiden nollakohtia.</p> <p>S5 Laajennetaan pisteen, janan, suoran ja kulman käsitteiden ymmärtämistä ja perehdytään viivan ja puolisuoran käsitteisiin. Tutkitaan suoriin, kulmiin ja monikulmioihin liittyviä ominaisuuksia. Vahvistetaan yhdenmuotoisuuden ja yhtenevyyden käsitteiden ymmärtämistä. Harjoitellaan geometrista konstruointia. Opitaan käyttämään Pythagoraan lausetta, Pythagoraan lauseen käänteislausetta ja trigonometrisia funktioita. Opitaan kehä- ja keskuskulma sekä tutustutaan Thaleen lauseeseen. Lasketaan monikulmioiden piirejä ja pinta-aloja. Harjoitellaan laskemaan ympyrän pinta-ala, kehän ja kaaren pituus sekä sektorin pinta-ala.</p> <p>Tutkitaan kolmiulotteisia kappaleita. Opitaan laskemaan pallon, lieriön ja kartion pinta-aloja ja tilavuuksia. Varmennetaan ja laajennetaan mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa.</p>		
--	--	--	--

	S6 Syvennetään oppilaiden taitoja kerätä, jäsentää ja analysoida tietoa. Varmistetaan keskiarvon ja tyyppiä arvon ymmärtäminen. Harjoitellaan määrittämään frekvenssi, suhteellinen frekvenssi ja mediaani. Tutustutaan hajonnan käsitteeseen. Tulkitaan ja tuotetaan erilaisia diagrammeja. Lasketaan todennäköisyyksiä.		
T2 kannustaa oppilasta ottamaan vastuuta matematiikan oppimisesta sekä yksin että yhdessä toimien	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L3, L7
Työskentelyn taidot			
T3 ohjata oppilasta havaitsemaan ja ymmärtämään oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L4
T4 kannustaa oppilasta harjaantumaan täsmälliseen matemaattiseen ilmaisuun suullisesti ja kirjallisesti	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L2, L4, L5
T5 tukea oppilasta loogista ja luovaa ajattelua vaativien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa ja siinä tarvittavien taitojen kehittämisessä	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L3, L4, L5, L6
T6 ohjata oppilasta arvioimaan ja kehittämään matemaattisia ratkaisujaan sekä tarkastelemaan kriittisesti tuloksen mielekkyyttä	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L3, L4, L6

T7 rohkaista oppilasta soveltamaan matematiikkaa muissakin oppiaineissa ja ympäröivässä yhteiskunnassa	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1 - L7
T8 ohjata oppilasta kehittämään tiedonhallinta- ja analysointitaitojaan sekä opastaa tiedon kriittiseen tarkasteluun	S1, S4 ja S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L4, L5
T9 opastaa oppilasta soveltamaan tieto- ja viestintäteknologiaa matematiikan opiskelussa sekä ongelmien ratkaisemisessa	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L5
Käsitteelliset ja tiedonalakohtaiset tavoitteet			
T10 ohjata oppilasta vahvistamaan päättely- ja päässälaskutaitoa ja kannustaa oppilasta käyttämään laskutaitoaan eri tilanteissa	<p>S1 Harjoitellaan loogista ajattelua vaativia toimintoja kuten sääntöjen ja riippuvuuksien etsimistä ja esittämistä täsmällisesti. Pohditaan ja määritetään vaihtoehtojen lukumääriä. Vahvistetaan oppilaiden päättelykykyä ja taitoa perustella. Harjoitellaan matemaattisen tekstin tulkitsemista ja tuottamista. Tutustutaan todistamisen perusteisiin. Harjoitellaan väitelauseiden totuusarvon päättelyä. Syvennetään algoritmista ajattelua.</p> <p>S2 <i>Harjoitellaan peruslaskutoimituksia. Vahvistetaan ymmärrystä tarkan arvon ja likiarvon erosta sekä pyöristämisestä.</i></p>	<p>Varmistetaan yhtäsuuruuden käsitteen, välivaiheiden ja keskeisten laskustrategioiden hallinta peruslaskutoimituksissa</p> <p>Käytetään ajattelun apuna konkreettisia välineitä, kuvioiden piirtämistä, taulukointia ja ohjelmia</p> <p>Vahvistetaan käsiterakennelmia sekä monipuolista suullista ja kirjallista matemaattista ilmaisua</p> <p>Tehdään esimerkiksi postereita, videoita, sarjakuvia ja animaatioita</p> <p>Vahvistetaan päättely- ja</p>	L1, L3, L4

		<p>päässä-laskutaitoja sekä harjoitellaan monipuolisia laskustrategioita lausekkeissa, yhtälöissä ja lukujonoissa</p> <p>Lyhyiden laskutoimitusten laskemista harjoitetaan ilman laskinohjelmaa</p> <p>Totuusarvoja tutkitaan lausekkeiden arvojen vertailussa erisuuruusmerkkien ja yhtälöiden avulla</p>	
T11 ohjata oppilasta kehittämään kykyään laskea peruslaskutoimituksia rationaaliluvuilla	S2 Harjoitellaan potenssilaskentaa, kun eksponenttina on kokonaisluku.	Syvennetään potenssilaskentaa ja <i>tutustutaan 10-potenssimuotoon.</i>	L1, L4
T12 tukea oppilasta laajentamaan lukukäsitteen ymmärtämistä reaalitylukuihin	S2 <i>Vahvistetaan ymmärrystä tarkan arvon ja likiarvon erosta sekä pyöristämisestä. Perehdytään neliöjuuren käsitteeseen ja käytetään neliöjuurta laskutoimituksissa.</i>	Lasketaan irrationaalisia neliöjuuria laskinohjelmien avulla.	L1, L4
T13 tukea oppilasta laajentamaan ymmärrystään prosenttilaskennasta	S2 Varmistetaan prosentin käsitteen ymmärtäminen. Harjoitellaan prosenttiosuuden laskemista ja prosenttiluvun osoittaman määrän laskemista kokonaisuudesta. Lisäksi opitaan laskemaan muuttunut arvo, perusarvo sekä muutos- ja vertailuprosentti.	<p>Varmistetaan perusarvon muodostumisen ymmärtäminen esimerkiksi värisauvojen avulla.</p> <p>Tutustutaan prosenttiyksikön käsitteeseen esimerkiksi vaalimatematiikassa.</p> <p>Käytetään prosenttilaskentaa</p>	L1, L3, L6

		<p>monipuolisesti arkielämään liittyvissä tehtävissä.</p> <p>Lasketaan myös soveltavia tasogeometrian tehtäviä.</p> <p>Käytetään työvälineenä laskinohjelmaa ja havainnollistamismalleja.</p>	
T14 ohjata oppilasta ymmärtämään tuntemattoman käsite ja kehittämään yhtälönratkaisutaitojaan	S3 Harjoitellaan potenssilausekkeiden sieventämistä. Harjoitellaan polynomien yhteen-, vähennys- ja kertolaskua. Harjoitellaan muodostamaan lausekkeitä ja sieventämään niitä. Muodostetaan ja ratkaistaan ensimmäisen asteen yhtälöitä ja vaillinaisia toisen asteen yhtälöitä. Tutustutaan ensimmäisen asteen epäyhtälöihin ja ratkaistaan niitä. Käytetään verrantoa tehtävien ratkaisussa.	<p>Varmennetaan yhtälön puolittaisten laskutoimitusten ymmärtäminen ja monomin jakaminen kokonaisluvulla.</p> <p>Tutustutaan verrannon rakenteeseen sekä suoraan ja kääntäen verrannollisuuteen. Käytetään verrantoa työvälineenä ongelmanratkaisussa.</p>	L1, L4
T15 ohjata oppilasta ymmärtämään muuttujan käsite ja tutustuttaa funktion käsitteeseen. Ohjata oppilasta harjoittelemaan funktion kuvaajan tulkitsemista ja tuottamista.	<p><i>S4 kuten tavoitteen T1 kohdalla</i></p> <p><i>S4 Kuvataan riippuvuuksia sekä graafisesti että algebrallisesti. Tutustutaan suoraan ja kääntäen verrannollisuuteen. Piirretään suoria koordinaatistoon. Opitaan suoran kulmakertoimen ja vakiotermin käsitteet.</i></p>	Tutustutaan suoraan ja kääntäen verrannollisuuden kuvaajiin matematiikkaohjelmien avulla.	L5
T16 tukea oppilasta ymmärtämään geometrian käsitteitä ja niiden välisiä yhteyksiä	<p><i>S5 kuten tavoitteen T1 kohdalla</i></p> <p><i>S5 Tutkitaan suoriin, kulmiin ja monikulmioihin liittyviä ominaisuuksia. Vahvistetaan yhdenmuotoisuuden ja yhtenevyyden käsitteiden ymmärtämistä. Varmennetaan</i></p>	Varmistetaan geometrian peruskäsitteistön hallinta.	L1, L4, L5

	<i>mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa.</i>		
T17 ohjata oppilasta ymmärtämään ja hyödyntämään suorakulmaiseen kolmioon ja ympyrään liittyviä ominaisuuksia	S5 Opitaan käyttämään Pythagoraan lausetta, Pythagoraan lauseen käänteislausetta. S5 Opitaan käyttämään Pythagoraan lausetta ja Pythagoraan lauseen käänteislausetta. Opitaan kehä- ja keskuskulma sekä tutustutaan Thaleen lauseeseen. Harjoitellaan laskemaan ympyrän pinta-ala, kehän ja kaaren pituus sekä sektorin pinta-ala.	Korostetaan mallikuvion tärkeyttä sanallisten tehtävien ratkaisun aloituksessa. Käytetään yhtälöä ja laskinohjelmaa työvälineenä geometrian laskuissa.	L1, L4, L5
T18 kannustaa oppilasta kehittämään taitoaan laskea pinta-aloja ja tilavuuksia	S5 Lasketaan monikulmioiden piirejä ja pinta-aloja. Harjoitellaan laskemaan ympyrän pinta-ala, kehän ja kaaren pituus sekä sektorin pinta-ala. Laajennetaan mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa.	Korostetaan mallikuvion tärkeyttä sanallisten tehtävien ratkaisun aloituksessa. Käytetään yhtälöä ja laskinohjelmaa työvälineenä geometrian laskuissa. Matematiikkaohjelmia voidaan käyttää ajattelun ja vastauksen arvioinnin välineenä.	L1, L4, L5
T19 ohjata oppilasta määrittämään tilastollisia tunnuslukuja ja laskemaan todennäköisyyksiä	S6 Syvennetään oppilaiden taitoja kerätä, jäsentää ja analysoida tietoa. Tulkitaan ja tuotetaan erilaisia diagrammeja.	Käytetään työvälineenä laskin- ja taulukkolaskentaohjelmia.	L3, L4, L5
T20 ohjata oppilasta kehittämään algoritmista ajatteluaan sekä taitojaan soveltaa matematiikkaa ja ohjelmointia ongelmien ratkaisemiseen	S1 Ohjelmoidaan ja samalla harjoitellaan hyviä ohjelmointikäytäntöjä. Sovelletaan itse tehtyjä tai valmiita tietokoneohjelmia osana matematiikan opiskelua.		L1, L4, L5, L6

Matematiikan opetuksen tavoitteet ja keskeiset sisältöalueet vuosiluokalla 9

Opetuksen tavoitteet	Tavoitteisiin liittyvät sisältöalueet	Espoon näkökulma	Laaja-alainen osaaminen
Merkitys, arvot ja asenteet			
T1 vahvistaa oppilaan motivaatiota, myönteistä minäkuvaa ja itseluottamusta matematiikan oppijana	<p>S1 Harjoitellaan loogista ajattelua vaativia toimintoja kuten sääntöjen ja riippuvuuksien etsimistä ja esittämistä täsmällisesti. Pohditaan ja määritetään vaihtoehtojen lukumääriä. Vahvistetaan oppilaiden päättelykykyä ja taitoa perustella. Harjoitellaan matemaattisen tekstin tulkitsemista ja tuottamista. Tutustutaan todistamisen perusteisiin. Harjoitellaan väitelauseiden totuusarvon päättelyä. Syvennetään algoritmista ajattelua. Ohjelmoidaan ja samalla harjoitellaan hyviä ohjelmointikäytäntöjä. Sovelletaan itse tehtyjä tai valmiita tietokoneohjelmia osana matematiikan opiskelua.</p> <p>S2 Harjoitellaan peruslaskutoimituksia myös negatiivisilla luvuilla. Vahvistetaan laskutaitoa murtoluvuilla ja opitaan murtoluvun kertominen ja jakaminen murtoluvulla. Tutustutaan vastaluvun, käänteisluvun ja itseisarvon käsitteisiin. Lukualuetta laajennetaan reaalityyppisiin. Perehdytään lukujen jaollisuuteen ja jaetaan lukuja alkutekijöihin. Syvennetään desimaalilukujen laskutoimituksien osaamista. Vahvistetaan ymmärrystä tarkan arvon ja likiarvon erosta</p>		L1, L3, L5

	<p>sekä pyöristämisestä. Varmistetaan prosentin käsitteen ymmärtäminen. Harjoitellaan prosentiosuuden laskemista ja prosenttiluvun osoittaman määrän laskemista kokonaisuudesta. Lisäksi opitaan laskemaan muuttunut arvo, perusarvo sekä muutos- ja vertailuprosentti. Harjoitellaan potenssilaskentaa, kun eksponenttina on kokonaisluku. Perehdytään neliöjuuren käsitteeseen ja käytetään neliöjuurta laskutoimituksissa.</p> <p>S3 Perehdytään muuttujan käsitteeseen ja lausekkeen arvon laskemiseen. Harjoitellaan potenssilausekkeiden sieventämistä. Tutustutaan polynomin käsitteeseen ja harjoitellaan polynomien yhteen-, vähennys- ja kertolaskua. Harjoitellaan muodostamaan lausekkeita ja sieventämään niitä. Muodostetaan ja ratkaistaan ensimmäisen asteen yhtälöitä ja vaillinaisia toisen asteen yhtälöitä. Ratkaistaan yhtälöpareja graafisesti ja algebrallisesti. Tutustutaan ensimmäisen asteen epäyhtälöihin ja ratkaistaan niitä. Syvennetään oppilaiden taitoa tutkia ja muodostaa lukujonoja. Käytetään verrantoa tehtävien ratkaisussa.</p> <p>S4 Kuvataan riippuvuuksia sekä graafisesti että algebrallisesti. Tutustutaan suoraan ja kääntäen verrannollisuuteen. Perehdytään funktion käsitteeseen. Piirretään suoria ja paraabeleja koordinaatistoon. Opitaan suoran kulmakertoimen ja vakiotermin käsitteet.</p>		
--	--	--	--

	<p>Tulkitaan kuvaajia esimerkiksi tutkimalla funktion kasvamista ja vähenemistä. Määritetään funktioiden nollakohtia.</p> <p>S5 Laajennetaan pisteen, janan, suoran ja kulman käsitteiden ymmärtämistä ja perehdytään viivan ja puolisuoran käsitteisiin. Tutkitaan suoriin, kulmiin ja monikulmioihin liittyviä ominaisuuksia. Vahvistetaan yhdenmuotoisuuden ja yhtenevyyden käsitteiden ymmärtämistä. Harjoitellaan geometrista konstruointia. Opitaan käyttämään Pythagoraan lausetta, Pythagoraan lauseen käänteislausetta ja trigonometrisia funktioita. Opitaan kehä- ja keskuskulma sekä tutustutaan Thaleen lauseeseen. Lasketaan monikulmioiden piirejä ja pinta-aloja. Harjoitellaan laskemaan ympyrän pinta-ala, kehän ja kaaren pituus sekä sektorin pinta-ala.</p> <p>Tutkitaan kolmiulotteisia kappaleita. Opitaan laskemaan pallon, lieriön ja kartion pinta-aloja ja tilavuuksia. Varmennetaan ja laajennetaan mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa.</p> <p>S6 Syvennetään oppilaiden taitoja kerätä, jäsentää ja analysoida tietoa. Varmistetaan keskiarvon ja tyyppiärvon ymmärtäminen. Harjoitellaan määrittämään frekvenssi, suhteellinen frekvenssi ja mediaani. Tutustutaan hajonnan käsitteeseen. Tulkitaan ja tuotetaan erilaisia diagrammeja. Lasketaan todennäköisyyksiä.</p>		
--	--	--	--

T2 kannustaa oppilasta ottamaan vastuuta matematiikan oppimisesta sekä yksin että yhdessä toimien	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L3, L7
Työskentelyn taidot			
T3 ohjata oppilasta havaitsemaan ja ymmärtämään oppimiensa asioiden välisiä yhteyksiä	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L4
T4 kannustaa oppilasta harjaantumaan täsmälliseen matemaattiseen ilmaisuun suullisesti ja kirjallisesti	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L2, L4, L5
T5 tukea oppilasta loogista ja luovaa ajattelua vaativien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa ja siinä tarvittavien taitojen kehittämisessä	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L3, L4, L5, L6
T6 ohjata oppilasta arvioimaan ja kehittämään matemaattisia ratkaisujaan sekä tarkastelemaan kriittisesti tuloksen mielekkyyttä	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L3, L4, L6
T7 rohkaista oppilasta soveltamaan matematiikkaa muissakin oppiaineissa ja ympäröivässä yhteiskunnassa	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1 - L7
T8 ohjata oppilasta kehittämään tiedonhallinta- ja analysointitaitojaan	S1, S4 ja S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L1, L4, L5

sekä opastaa tiedon kriittiseen tarkasteluun			
T9 opastaa oppilasta soveltamaan tieto- ja viestintäteknologiaa matematiikan opiskelussa sekä ongelmien ratkaisemisessa	S1-S6 kuten tavoitteen T1 kohdalla		L5
Käsitteelliset ja tiedonalakohtaiset tavoitteet			
T10 ohjata oppilasta vahvistamaan päättely- ja päässälaskutaitoa ja kannustaa oppilasta käyttämään laskutaitoaan eri tilanteissa	<p>S1 Harjoitellaan loogista ajattelua vaativia toimintoja kuten sääntöjen ja riippuvuuksien etsimistä ja esittämistä täsmällisesti. Pohditaan ja määritetään vaihtoehtojen lukumääriä. Vahvistetaan oppilaiden päättelykykyä ja taitoa perustella. Harjoitellaan matemaattisen tekstin tulkitsemista ja tuottamista. Tutustutaan todistamisen perusteisiin. Harjoitellaan väitelauseiden totuusarvon päättelyä. Syvennetään algoritmista ajattelua. Vahvistetaan ymmärrystä tarkan arvon ja likiarvon erosta sekä pyöristämisestä.</p> <p><i>S2 Harjoitellaan peruslaskutoimituksia.</i></p>	<p>Käytetään ajattelun apuna konkreettisia välineitä, kuvioiden piirtämistä, taulukointia ja ohjelmia.</p> <p>Vahvistetaan käsiterakennelmia sekä monipuolista suullista ja kirjallista matemaattista ilmaisua, tehdään esimerkiksi postereita, videoita, sarjakuvia ja animaatioita.</p> <p>Vahvistetaan päättely- ja päässälaskutaitoja sekä harjoitellaan monipuolisia laskustrategioita lausekkeissa, yhtälöissä ja funktioissa.</p> <p>Lyhyiden laskutoimitusten laskemista harjoitetaan ilman laskinohjelmaa.</p> <p>Totuusarvoja tutkitaan lausekkeiden</p>	L1, L3, L4

		arvojen vertailussa yhtälöiden ja yhtälöparien avulla.	
T11 ohjata oppilasta kehittämään kykyään laskea peruslaskutoimituksia rationaaliluvuilla	S2 kuten tavoitteen T1 kohdalla.	Varmistetaan peruslaskutoimitusten hallinta.	L1, L4
T12 tukea oppilasta laajentamaan lukukäsitteen ymmärtämistä reaalityöihin	S2 Käytetään neliöjuuria laskutoimituksissa. S2 kuten tavoitteen T1 kohdalla.	Lasketaan irrationaalisia neliöjuuria laskinohjelman avulla.	L1, L4
T13 tukea oppilasta laajentamaan ymmärrystään prosenttilaskennasta	S2 kuten tavoitteen T1 kohdalla.	Käytetään prosenttilaskentaa myös soveltavissa taso- ja avaruusgeometrian tehtävissä. Käytetään työvälineenä laskinohjelmaa.	L1, L3, L6
T14 ohjata oppilasta ymmärtämään tuntemattoman käsite ja kehittämään yhtälönsuoritusaitojaan	S3 Muodostetaan ja ratkaistaan ensimmäisen asteen yhtälöitä ja vakiollisia toisen asteen yhtälöitä. Ratkaistaan yhtälöpareja graafisesti ja algebrallisesti.	Käytetään verrantoa ja epäyhtälöitä työvälineenä ongelmanratkaisussa.	L1, L4
T15 ohjata oppilasta ymmärtämään muuttujan käsite ja tutustuttaa funktion käsitteeseen. Ohjata oppilasta harjoittelemaan funktion kuvaajan tulkitsemista ja tuottamista	S3 Ratkaistaan yhtälöpareja graafisesti ja algebrallisesti. S4 Kuvataan riippuvuuksia sekä graafisesti että algebrallisesti. Piirretään suoria ja paraabeleja koordinaatistoon. Tutustutaan suoraan ja kääntäen verrannollisuuteen. Perehdytään funktion käsitteeseen. Opitaan suoran kulmakertoimen ja vakiotermien käsitteet. Tulkitaan kuvaajia esimerkiksi	Yhtälöiden, yhtälöparien ja funktioiden tutkimisessa voidaan käyttää työvälineenä matematiikkaohjelmia.	L1, L4, L5

	tutkimalla funktion kasvamista ja vähenemistä. Määritetään funktioiden nollakohtia.		
T16 tukea oppilasta ymmärtämään geometrian käsitteitä ja niiden välisiä yhteyksiä	S5 kuten tavoitteen T1 kohdalla.	Varmistetaan geometrian peruskäsitteistön hallinta.	L1, L4, L5
T17 ohjata oppilasta ymmärtämään ja hyödyntämään suorakulmaiseen kolmioon ja ympyrään liittyviä ominaisuuksia	S5 Opitaan käyttämään trigonometrisia funktioita.	Korostetaan mallikuvion tärkeyttä sanallisten tehtävien ratkaisun aloituksessa. Käytetään yhtälöä ja laskinohjelmaa työvälineenä geometrian laskuissa. Käytetään myös Pythagoraan lausetta ja yhdenmuotoisuutta työvälineenä.	L1, L4, L5
T18 kannustaa oppilasta kehittämään taitoaan laskea pinta-aloja ja tilavuuksia	S5 Tutkitaan kolmiulotteisia kappaleita. Laajennetaan mittayksiköiden ja yksikkömuunnosten hallintaa. Opitaan laskemaan pallon, lieriön ja kartion pinta-aloja ja tilavuuksia.	Varmistetaan keskeisten tasokuvioiden pinta-alojen ja piirien laskemista. Korostetaan mallikuvion tärkeyttä sanallisten tehtävien ratkaisun aloituksessa. Käytetään yhtälöä ja laskinohjelmaa työvälineenä geometrian laskuissa. Matematiikkaohjelmia voidaan käyttää ajattelun ja vastauksen arvioinnin välineenä.	L1, L4, L5

<p>T19 ohjata oppilasta määrittämään tilastollisia tunnuslukuja ja laskemaan todennäköisyyksiä</p>	<p>S6 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.</p>	<p>Käytetään työvälteenä laskin- ja taulukkolaskentaohjelmia.</p> <p>Syventävänä aiheina voidaan tutustua esimerkiksi Tilastokeskuksen materiaaleihin, tilastollisiin jakaumiin ja kombinatorisiin ongelmiin.</p>	<p>L3, L4, L5</p>
<p>T20 ohjata oppilasta kehittämään algoritmista ajatteluaan sekä taitojaan soveltaa matematiikkaa ja ohjelmointia ongelmien ratkaisemiseen</p>	<p>S1 Ohjelmoidaan ja samalla harjoitellaan hyviä ohjelmointikäytäntöjä. Sovelletaan itse tehtyjä tai valmiita tietokoneohjelmia osana matematiikan opiskelua.</p>	<p><i>Varmistetaan ehto- ja toistorakenteen osaaminen.</i></p>	<p>L1, L4, L5, L6</p>

HISTORIA (vuosiluokat 4-6)

Historian opetuksen tavoitteet ja keskeiset sisältöalueet vuosiluokalla 4

Opetuksen tavoitteet	Tavoitteisiin liittyvät sisältöalueet	Espoon näkökulma	Laaja-alainen osaaminen
Merkitys, arvot ja asenteet			
T1 ohjata oppilasta kiinnostumaan historiasta tiedonalana ja identiteettiä rakentavana oppiaineena	S1 Perehdytään ihmisen elämiseen pienissä populaatioissa ja metsästyskulttuuriin sekä maanviljelykulttuurin murrokseen ja sivilisaation syntyyn.	Opetuksessa korostetaan historian merkitystä ja arvoa oppilaan historiatietoisuuden kehittämisessä Aloitetaan oppilaalle läheisistä asioista ennen siirtymistä esihistoriaan ja sivilisaation syntyyn Historian elävöittäminen erilaisten vierailujen avulla, esim. Glims	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7
Tiedon hankkiminen menneisyydestä			
T2 johdattaa oppilasta tunnistamaan erilaisia historian lähteitä	S1 kuten tavoitteen T1 kohdalla	Kuten tavoitteen T1 kohdalla	L1, L2, L4, L5, L7
<i>T3 ohjata oppilasta havaitsemaan historiatiedon tulkinnallisuuden</i>			<i>L1, L2, L4, L5, L6, L7</i>

Historian ilmiöiden ymmärtäminen			
<p><i>T4 auttaa oppilasta hahmottamaan erilaisia tapoja jakaa historia aikakausiin sekä käyttämään niihin liittyviä historiallisia käsitteitä</i></p> <p><i>T7 harjaannuttaa oppilasta tunnistamaan muutoksia oman perheen tai yhteisön historiassa sekä ymmärtämään, miten samat muutokset ovat voineet tarkoittaa eri asioita eri ihmisille</i></p>	<p><i>S1 kuten tavoitteen T1 kohdalla</i></p>	<p><i>Kuten tavoitteen T1 kohdalla</i></p>	<p>L1, L2, L4, L5, L6, L7</p>

Historian opetuksen tavoitteet ja keskeiset sisältöalueet vuosiluokalla 5

Opetuksen tavoitteet	Tavoitteisiin liittyvät sisältöalueet	Espoon näkökulma	Laaja-alainen osaaminen
Merkitys, arvot ja asenteet			
<p><i>T1 ohjata oppilasta kiinnostumaan historiasta tiedonalana ja identiteettiä rakentavana oppiaineena</i></p>	<p><i>S2 Paneudutaan demokratian orastukseen Kreikassa ja roomalaiseen yhteiskuntaan. Aikakautta tarkastellaan lisäksi Pohjolan asuttamisen näkökulmasta.</i></p> <p><i>S3 Perehdytään keskiaikaiseen maailmankuvaan sekä idän ja lännen kulttuurisiin yhtäläisyyksiin ja eroavaisuuksiin</i></p>	<p><i>S2:n ja S3:n opetuksessa korostetaan historian ilmiöiden ymmärtämistä</i></p> <p><i>Historian merkitystä, arvoja ja asenteita vahvistavat tavoitteet</i></p>	<p>L1, L2, L3</p>

	<i>ja niiden vaikutuksiin eri ihmisryhmille. Käsitellään Suomen siirtyminen historialliseen aikaan ja Ruotsin yhteyteen.</i>	<i>T1-T3 sisällytetään uusiin sisältöalueisiin</i> <i>Opetuksen elävöittäminen mahdollisuuksien mukaan taidekasvatusta hyödyntäen</i> <i>Pääkaupunkiseudun museotarjonnan hyödyntäminen (esim. Kansallismuseo)</i> <i>Vierailu esim. Espoon Kaupunginmuseoon</i> <i>Historian sisältöjen linkittäminen yhteiskuntaopin sisältöjen kanssa (esim. demokratian käsite antiikin Kreikan yhteydessä)</i>	
<i>Tiedon hankkiminen menneisyydestä</i>			
<i>T2 johdattaa oppilasta tunnistamaan erilaisia historian lähteitä</i>	<i>S2 ja S3 kuten tavoitteen T1 kohdalla</i>	<i>Kuten tavoitteen T1 kohdalla</i>	<i>L1, L2, L3</i>
Historian ilmiöiden ymmärtäminen			
T4 auttaa oppilasta hahmottamaan erilaisia tapoja jakaa historia aikakausiin sekä käyttämään niihin liittyviä historiallisia käsitteitä	S2 Paneudutaan demokratian orastukseen Kreikassa ja roomalaiseen yhteiskuntaan. Aikakautta tarkastellaan lisäksi Pohjolan asuttamisen näkökulmasta.	S2:n ja S3:n opetuksessa korostetaan historian ilmiöiden ymmärtämistä Historian merkitystä, arvoja ja asenteita vahvistavat tavoitteet	L1, L2, L3

T5 ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen toiminnan motiiveja.	S3 Perehdytään keskiaikaiseen maailmankuvaan sekä idän ja lännen kulttuurisiin yhtäläisyyksiin ja eroavaisuuksiin ja niiden vaikutuksiin eri ihmisryhmille. Käsitellään Suomen siirtyminen historialliseen aikaan ja Ruotsin yhteyteen.	T1-T3 sisällytetään uusiin sisältöalueisiin Opetuksen elävöittäminen mahdollisuuksien mukaan taidekasvatusta hyödyntäen Pääkaupunkiseudun museotarjonnan hyödyntäminen (esim. Kansallismuseo) Vierailu esim. Espoon Kaupunginmuseoon Historian sisältöjen linkittäminen yhteiskuntaopin sisältöjen kanssa (esim. demokratian käsite antiikin Kreikan yhteydessä)	L2, L3, L4, L6, L7
T6 johdattaa oppilasta hahmottamaan erilaisia syitä ja seurauksia historian tapahtumille ja ilmiöille			L2, L4, L7
T7 harjaannuttaa oppilasta tunnistamaan muutoksia oman perheen tai yhteisön historiassa sekä ymmärtämään, miten samat muutokset ovat voineet tarkoittaa eri asioita eri ihmisille.			L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7
T8 harjaannuttaa oppilasta hahmottamaan jatkuvuuksia historiassa			L1, L2, L4, L7
Historiallisen tiedon käyttäminen			
<i>T9 ohjata oppilasta etsimään muutoksille syitä</i>	<i>S2 ja S3 kuten tavoitteen T4 kohdalla</i>	<i>Kuten tavoitteen T4 kohdalla</i>	<i>L1, L2, L4, L7</i>

Historian opetuksen tavoitteet ja keskeiset sisältöalueet vuosiluokalla 6

Opetuksen tavoitteet	Tavoitteisiin liittyvät sisältöalueet	Espoon näkökulma	Laaja-alainen osaaminen
<i>Merkitys, arvot ja asenteet</i>			
<i>T1 ohjata oppilasta kiinnostumaan historiasta tiedonalana ja identiteettiä rakentavana oppiaineena</i>	<i>S4 Tutustutaan tieteessä, taiteessa ja ihmisten uskomuksissa tapahtuneisiin muutoksiin.</i> <i>S5 Tarkastellaan kehitystä Suomessa 1600–1700-luvuilla.</i>	<i>S4:n ja S5:n opetuksessa korostetaan historiallisen tiedon käyttämistä</i> <i>Opetuksen elävöittäminen mahdollisuuksien mukaan taidekasvatusta hyödyntäen</i> <i>Suosittelaa, että alakoulun historian opetuksen viimeisenä oppisisältönä käydään läpi tieteen, taiteen ja ihmisten uskomusten murrosvaihe</i> <i>Museovierailut, esim. Kansallismuseo</i> <i>Historian sisältöjen linkittäminen yhteiskuntaopin sisältöjen kanssa</i>	<i>L1, L2, L4</i>
<i>Tiedon hankkiminen menneisyydestä</i>			
<i>T2 johdattaa oppilasta tunnistamaan erilaisia historian lähteitä</i>	<i>S4 ja S5 kuten tavoitteen T1 kohdalla</i>	<i>Kuten tavoitteen T1 kohdalla</i>	<i>L1, L2, L3</i>

<i>T3 ohjata oppilasta havaitsemaan historiatiedon tulkinnallisuuden</i>			
Historian ilmiöiden ymmärtäminen			
<p>T4 auttaa oppilasta hahmottamaan erilaisia tapoja jakaa historia aikakausiin sekä käyttämään niihin liittyviä historiallisia käsitteitä</p> <p><i>T5 ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen toiminnan motiiveja.</i></p> <p><i>T6 johdattaa oppilasta hahmottamaan erilaisia syitä ja seurauksia historian tapahtumille ja ilmiöille</i></p> <p><i>T7 harjaannuttaa oppilasta tunnistamaan muutoksia oman perheen tai yhteisön historiassa sekä ymmärtämään, miten samat muutokset ovat voineet tarkoittaa eri asioita eri ihmisille</i></p> <p>T8 harjaannuttaa oppilasta hahmottamaan jatkuvuuksia historiassa</p>	<p>S4 Tutustutaan tieteessä, taiteessa ja ihmisten uskomuksissa tapahtuneisiin muutoksiin.</p> <p>S5 Tarkastellaan kehitystä Suomessa 1600–1700-luvuilla.</p>	<p>S4:n ja S5:n opetuksessa korostetaan historiallisen tiedon käyttämistä</p> <p>Opetuksen elävöittäminen mahdollisuuksien mukaan taidekasvatusta hyödyntäen</p> <p>Suosittelaa, että alakoulun historian opetuksen viimeisenä oppisisältönä käydään läpi tieteen, taiteen ja ihmisten uskomusten murrosvaihe</p> <p>Museovierailut, esim. Kansallismuseo</p> <p>Historian sisältöjen linkittäminen yhteiskuntaopin sisältöjen kanssa</p>	L1, L2, L3
Historiallisen tiedon käyttäminen			
T9 ohjata oppilasta etsimään muutoksille syitä	<i>S4 ja S5 kuten tavoitteen T9 T4 kohdalla, Espoon näkökulma</i>	<i>Kuten tavoitteen T9 T4 kohdalla</i>	L1, L2, L3

T10 ohjata oppilasta selittämään, miten tulkinnat saattavat muuttua uusien lähteiden tai tarkastelutapojen myötä			L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7
T11 ohjata oppilasta selittämään ihmisen toimintaa			L2, L3, L4, L6, L7