

Salapoliisikerho 2

Minna Hirvonen
Viljami Paloposki
Olga Viholainen
18.04.16



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



Sisällysluettelo

[Sisällysluettelo](#)

[Johdanto](#)

[1. Kerhokerta: Päättely](#)

[2. Kerhokerta: Salakirjoitus](#)

[3. Kerhokerta: Väärennetyt setelit](#)

[4. Kerhokerta: Rosvot ja poliisit](#)

[5. Kerhokerta: Aarrekartta](#)

[6. Kerhokerta: Triadia](#)

[Kerhokokonaisuuden arviointi](#)



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



Johdanto

KOHDERYHMÄ: 3.-4. luokka

KESTO: 29.2.-11.4.2016, yhteensä kuusi kerhokertaa, 90 min. kerrallaan

OSALLISTUJAMÄÄRÄ: Kerhokerrasta riippuen 12-17 lasta

TEEMA: Salapoliisit

KERHON TAVOITTEET:

- Hauskanpito matematiikan parissa
- Loogisen päättelyn kehittäminen
- Huomata mihin kaikkeen matematiikkaa ja loogista päättelyä tarvitaan maailmassa
- Kerrata matematiikantunneilla esiintyneitä käsitteitä ja syventää niiden oppimista erilaisilla soveltavilla leikeillä

LYHYT KUVAUS KERHOSTA:

Kerhossa ratkaistiin erilaisia matemaattisia pulmia leikkien ja pelien varjolla. Kerhon salapoliisiteema nivoutui luontevasti tehtäviin: joka kerralla oli yksi teemaan liittyvä päätehtävä. Tehtävänä saattoi olla esimerkiksi rosvon olinpaikan selvittäminen tai väärennettyjen rahojen tunnistaminen. Tehtävissä kertautuivat koulusta tutut asiat hausalla tavalla: esimerkiksi koordinaatistoa päästiin käyttämään pelaamiseen. Vaikka kerhon tarkoituksena ei ensisijaisesti ollutkaan opettaminen, opittiin kerhossa paljon uutta kuin vaivihkaa toiminnallisten tehtävien lomassa. Kerho oli työtavoiltaan vaihteleva. Yhtenä tavoitteena olikin tuoda uutta näkökulmaa matematiikkaan. Monipuolisten aiheiden kautta lapset näkivät, että matematiikka on paljon muutakin kuin se, mitä koulukirjat tarjoavat. Erilaiset lähestymistavat tarjosivat onnistumisen kokemuksia kaikentasoisille laskijoille.

KERHON YLEINEN RAKENNE:

Alkupiiri

Salapoliisikirje

Salapoliisikirjeessä mainittu pääaktiiviteetti

Yleensä 2-3 muuta aktiiviteettiä niiden kestosta riippuen

Loppusiivous

Loppupiiri

Tarrojen jako salapoliisimerkkeihin



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



1. Kerhokerta: Päättely

KERHOKERRAN TAVOITTEET:

- tutustutaan toisiimme, opitaan nimiä
- johdatellaan kerhon teemaan
- opitaan loogista päättelyä
- opitaan kombinatorista päättelyä
- opitaan huomioimaan monta tekijää samaan aikaan päättelyä tehdessä
- opitaan lukujen suuruusvertailua

ESIVALMISTELUT:

Kirjoitetaan kirje mestarisalapoliisilta, askarrellaan malli salapoliisimerkistä, tulostetaan futoshikimonisteita, rakennetaan multilinkeistä tarvittava määrä oikeanpituisia ja erivärisiä pilvenpiirtäjiä

MATERIAALIT JA VÄLINEET, TARVITTAVAT TILAT:

Kartonkia, kyniä, saksia, tarroja, multilink-palikoita ja pelialustat pilvenpiirtäjiin, futoshikimonisteita, kirje mestarisalapoliisilta, avara tila alkupiiriin

KERHOKERRAN AIKATAULU:

0-10 min.	Alkupiiri
10-20 min.	Salapoliisimerkit
20-25 min.	Salapoliisikirje
25-40 min.	Pilvenpiirtäjät
40-55 min.	Kelmi ja ritari
55-70 min.	Tessun tassut
70-85 min.	Futoshikit
85-90 min.	Loppusiivous ja tarrojen jako

TYÖOHJEIDEN KUVAUKSET:

Aktiviteetin nimi: Alkupiiri

Lyhyt kuvaus työstä: Tutustutaan toisiimme ja opitaan nimiä.

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Istutaan piiriin ja toivotetaan lapset tervetulleeksi kerhoon. Esitellään itsemme ja käydään läpi nimet. Kaikki lapset eivät tunne toisiaan, joten



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



opetellaan nimiä nimileikin avulla: käydään nimikierrros uudestaan siten, että jokainen kertoo nimensä ja jonkin eläimen, joka alkaa samalla kirjaimella kuin oma nimi.

Aktiviteetin nimi: Salapoliisimerkit

Lyhyt kuvaus työstä: Tehdään salapoliisimerkit, jotka toimivat samalla nimilappuina

Aktiviteetin toteutus ja työhjeen lähde: Lapset leikkaavat kartongista haluamansa muodon (ohjaajilla esimerkkinä tähti, mutta lapset saavat halutessaan tehdä muunkin muodon) ja koristelevat sen. Merkkiin kirjoitetaan oma nimi, ja sitä pidetään jokaisella kerhokerralla rinnassa. Merkki osoittaa kerholaisten olevan salapoliiseja, ja palkkioksi onnistuneesti suoritetuista tehtävistä saa jokaisen kerhokerran lopuksi tarran salapoliisimerkkiin liimattavaksi.

Aktiviteetin nimi: Salapoliisikirje

Lyhyt kuvaus tehtävästä: Luetaan kerholaisille salapoliisimestarin kirjoittama kirje

Aktiviteetin toteutus ja työhjeen lähde: Jokaisella kerhokerralla avataan kirje, jossa salapoliisimestari Möttönen pyytää lapsilta apua ongelmiansa ratkaisemiseksi. Tällä kertaa salapoliisimestari on hukannut kaupungin kartan, ja lasten tehtävänä on rakentaa salapoliisimestarille malli kaupungista hänen hatarien muistikuviansa avulla. Lisäksi kaupungissa on aarre, mutta sen luokse pääseminen on hankalaa, sillä kaupungissa on vapaana kelmi eikä salapoliisimestari tiedä, voiko aarretta vartioivan henkilön sanaan luottaa. Kolmantena tehtävänä on auttaa salapoliisikoira Tessua, joka tarvitsi samanvärisen sukan jokaiseen tassuunsa mennäkseen töihin, mutta ei osaa etsiä niitä pimeässä. Tarkemmat ohjeet salapoliisimestari on jättänyt kerhonohjaajille.

Aktiviteetin nimi: Pilvenpiirtäjät

Lyhyt kuvaus tehtävästä: Tehtävässä rakennetaan kaupunki pilvenpiirtäjistä annettujen ohjeiden perusteella

Aktiviteetin toteutus ja työhjeen lähde: Lapsia on motivoitu tehtävään salapoliisikirjeen avulla. Jaetaan lapset pareihin ja selitetään tehtävän idea. Annetaan esimerkki siitä, kuinka matalampi torni ei näy korkeamman takaa. Jaetaan pareille pelialustat ja tarvittava määrä torneja. Kierretään auttamassa niitä pareja, jotka tarvitsevat lisää ohjausta alkuun päästäkseen. Tarkistetaan lasten ratkaisuja katsomalla, näkyykö kaikista suunnista oikea määrä taloja. Annetaan nopeimmille haastavampia pelialustoja.

Työhje löytyy osoitteesta: <http://blogs.helsinki.fi/summamutikka/pilvenpiirtajat/> (viitattu 1.3.2016)

Aktiviteetin nimi: Kelmi ja ritari

Lyhyt kuvaus tehtävästä: Tehtävänä on keksiä kysymys, jonka avulla voidaan valita kahdesta tienhaarasta oikea, vaikka ei tiedetä, esittääkö kysymyksen kelmille vai ritarille

Aktiviteetin toteutus ja työhjeen lähde: Toteutetaan tehtävä toiminnallisena. Pyydetään kerholaisista yhtä vapaaehtoista. Selitetään, että vapaaehtoinen on joko aina valehteleva kelmi



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



tai aina totta puhuva ritari. Vapaaehtoinen asettuu tienhaaraan, ja toinen teistä johtaa aarteen luo, toinen vankilaan. Kerrotaan lapsille, että jokainen saa kysyä vapaaehtoiselta yhden kysymyksen ja sen jälkeen päättää, kumman tien valitsee.

Yksi ohjaaja jää vapaaehtoisen kanssa luokkaan. Hän kertoo ohjeet ja vapaaehtoinen päättää, haluaako olla kelmi vai ritari. Ohjaaja ja vapaaehtoinen sopivat, kummalla puolella on aarre ja kummalla vankila. Sillä aikaa loput lapset ja kaksi muuta ohjaajaa ovat luokan ulkopuolella ja miettivät kysymyksiä, joita lapset voisivat kysyä. Kun kaikki ovat keksineet kysymyksen, lapset asettuvat jonoon ja jokainen pääsee vuorollaan esittämään kysymyksensä vapaaehtoiselle ja päättämään, kumpaan suuntaan lähtee. Lopuksi katsotaan, mihin lapset päätyivät ja ohjaaja kysyy vapaaehtoiselta oikean kysymyksen. Pohditaan, miksi kysymys toimii.

Työohje löytyy osoitteesta:

<http://blogs.helsinki.fi/summamutikka/professorin-pahkinat/> (viitattu 1.3.2016)

Aktiviteetin nimi: Tessun tassut

Lyhyt kuvaus tehtävästä: Tehtävässä sovelletaan kyyhkyslakkaperiaatetta. Pohditaan, montako sukkaa salapoliisikoira Tessun on otettava korista saadakseen kaikkiin tassuihinsa samanväriset sukat, jos sukkaa on kahta eri väriä

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Motivoidaan tehtävään salapoliisikirjeen avulla - salapoliisikoira Tessu ei voi mennä töihin ilman sukkaa. Annetaan lasten pohtia pareittain tai pienissä ryhmissä, montako sukkaa Tessun täytyy ottaa saadakseen kaikkiin tassuihinsa samanväriset sukat, jos laatikossa on punaisia ja sinisiä sukkaa. Johdatellaan lapsia tarvittaessa oikeaan suuntaan kysymällä työohjeen kysymyksiä. Kysytään lisäkysymyksiä: Entä jos sukkaa etsisikin opettaja? Entä jos Tessulla olisikin viisi jalkaa? Entä jos punaisten ja sinisten sukkien lisäksi korissa olisi myös vihreitä sukkaa? Havainnollistetaan tarvittaessa erivärisillä multilink-palikoilla. Käydään lopuksi kysymykset yhdessä läpi ja annetaan lasten selittää ratkaisunsa toisilleen.

Työohje löytyy osoitteesta:

<http://blogs.helsinki.fi/summamutikka/professorin-pahkinat/> (viitattu 1.3.2016)

Aktiviteetin nimi: Futoshiki

Lyhyt kuvaus tehtävästä: Tehtävänä on sijoittaa numeroita ruudukkoon: kukin numero tulee kullekin vaaka- ja pystyriiville täsmälleen kerran, ja lisäksi numeroiden on noudatettava annettua suuruusjärjestystä

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Kerrataan lasten kanssa suuruusjärjestystä ja sen merkitsemistä. Jaetaan lapsille futoshiki-monisteet: aloitetaan 3x3-ruudukosta ja jaetaan isompia sitä mukaa, kun lapset saavat edelliset valmiiksi. Kierretään auttamassa.

Työohje löytyy osoitteesta:



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



<http://ouluma.fi/2012/11/futoshiki/> (viitattu 1.3.2016)

Aktiviteetin nimi: Loppusiivous ja tarrojen jako

Lyhyt kuvaus tehtävästä: Siivotaan jäljet ja päätetään kerhokerta

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Laitetaan tavarat paikoilleen. Kiitetään lapsia kerhokerrasta ja annetaan lapsille tarrat salapoliisimerkkeihin liimattaviksi kiitokseksi salapoliisimestarin auttamisesta.

MUISTA!

- Kelmi ja ritari -tehtävä kannattaa selittää huolella: Nyt moni keksi kysymyksen, jolla selvisi, seisooko tienhaarassa kelmi vai ritari, mutta se ei välttämättä auttanut valitsemaan oikeaa suuntaa.



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



2. Kerhokerta: Salakirjoitus

KERHOKERRAN TAVOITTEET

- opitaan salaamaan viestejä ja avaamaan niitä
- opitaan loogista päättelyä

ESIVALMISTELUT:

Kirjoitetaan kirje mestarisalapoliisilta, tulostetaan labyrinttipohjat

MATERIAALIT JA VÄLINEET, TARVITTAVAT TILAT:

Paperia, kyniä, tulostettuja labyrinttipohjia, tulitikkuja, kirje mestarisalapoliisilta, taulu johon voi piirtää esim liitutaulu, avara tila alkupiiriin

KERHOKERRAN AIKATAULU:

0-10 min.	Alkupiiri ja Salapoliisikirje
10-45 min.	salakirjoitus
45-60 min.	labyrinttejä
60-85 min.	tulitikkutehtäviä
85-90 min.	Loppusiivous ja tarrojen jako

TYÖOHJEIDEN KUVAUKSET:

Aktiviteetin nimi: Alkupiiri ja Salapoliisikirje

Lyhyt kuvaus työstä: Katsotaan läsnäolijat ja luetaan salapoliisimestarin kirje

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Tällä kertaa salapoliisimestari Möttönen pyytää lapsilta apua salakirjoituksen selvittämisessä.

Aktiviteetin nimi: salakirjoitus

Lyhyt kuvaus työstä: opetellaan erilaisia salakirjoitustekniikoita.

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Aloitetaan kirjoittamalla taululle aakkoset jonoon ja jokaisen alapuolelle kirjainta vastaava numero, esim a:ta vastaa 1, b:tä vastaa 2 jne. Kirjoitetaan taululle vielä muutama viesti numerosalakirjoituksella. Oppilaat voivat aloittaa kääntämällä viestit takaisin suomeksi. Tämän jälkeen he voivat itse salakirjoittaa viestejä ja antaa niitä kavereilleen käännettäviksi. Salakirjoituksessa voi käyttää myös muita salaustekniikoita tai antaa lasten keksiä omia tapoja salakirjoittaa.

<http://blogs.helsinki.fi/summamutikka/salakirjoituksia/> (viitattu 14.3.2016)

Aktiviteetin nimi: labyrintit

Lyhyt kuvaus työstä: annetaan lapsille labyrintteja ratkaistaviksi



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



Aktiviteetin toteutus ja työhöjeen lähde: lapsille annetaan tulostettuja labyrinttejä, joita he voivat ratkaista itseksään tai parin kanssa.

Labyrinttejä löytyy osoitteesta: www.tuomas.salste.net/sokkelot/sokkelot1.pdf (viitattu 14.3.2016)

Aktiviteetin nimi: tulitikkutehtäviä

Lyhyt kuvaus työstä: ratkaistaan päättelyä vaatia ongelmia tulitikkujen avulla.

Aktiviteetin toteutus ja työhöjeen lähde: lapsille annetaan tulitikkuja tai vastaavia ja paperilla tulostetut ohjeet, minkä jälkeen he voivat 1-3 hengen ryhmissä ratkaista tehtäviä.

Työhöje ja ratkaisut löytyy osoitteesta: <http://blogs.helsinki.fi/summamutikka/tulitikkutehtavia/>
<https://ouluma.fi/2013/02/tikkutehtavia/> (viitattu 14.3.2016)

Aktiviteetin nimi: Loppusiivous ja tarrojen jako

Lyhyt kuvaus työstä: katso viikko 1

MUISTA!

- Tikkutehtäviä kannattaa yrittää jaotella vaikeustason mukaan, sillä osa tehtävistä on huomattavasti muita vaikeampia. Kun lapset saavat aloittaa helpoimmista ja edetä vähitellen vaikeampiin, vältetään turhat turhautumiset.

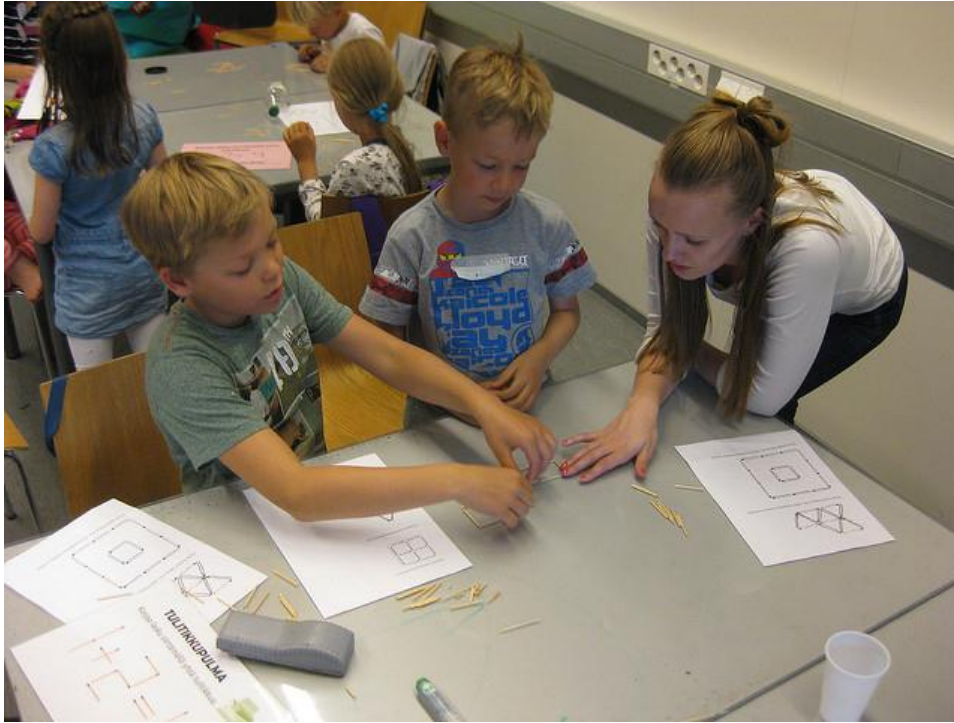


HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI





Kuva: [Flickr LUMA-Keskus Suomi](#)



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



3. Kerhokerta: Väärennetyt setelit

KERHOKERRAN TAVOITTEET:

- Tutustua koodusteoriaan eurosetelien kautta
- Harjoitella jakojäännöksen laskemista
- Kehittää loogista päättelykykyä verkkojen avulla

ESIVALMISTELUT:

Kirjoitetaan kirje lapsille salapoliisimestarilta, tulostetaan jakojäännöspelin pelilautoja, paperisia poliiseja ja kartoja kylistä

MATERIAALIT JA VÄLINEET, TARVITTAVAT TILAT:

Avara tila alku- ja loppupiiriä varten, lasten aikaisemmin askartelemat salapoliisimerkit, tulostetut pohjat, lyijykyniä, noppia, pelinappuloita, liitutaulu

KERHOKERRAN AIKATAULU:

0-10 min alkupiiri ja kirje salapoliisimestarilta

10-35 min. Rosvot ja poliisit

35-60 min. Euroseteleitä

60-80 min. Jepen jakojäännöspeli

80-90 min. Loppupiiri ja tarrojen jako salapoliisimerkkeihin

TYÖOHJEIDEN KUVAUKSET:

Aktiviteetin nimi: Alkupiiri

Lyhyt kuvaus työstä: Ks. viikko 1

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde:

Aktiviteetin nimi: Salapoliisikirje

Lyhyt kuvaus työstä: Luetaan lapsille ohjaajien kirjoittama kirje salapoliisimestarilta ja samalla esitellään tämän kerhokerran tehtävät.

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Tällä kertaa salapoliisimestari Möttönen pyytää lapsilta apua poliisien sijoittamiseen Rötös-nimiseen pikkukylään. Rajallisten resurssien vuoksi poliiseja pyritään palkkaamaan pienin mahdollinen määrä. Lisäksi Möttönen valittelee liikkeellä olevaa väärennettyä rahaa. Hän pyytää lapsia selvittämään muutaman setelin aitouden.

Aktiviteetin nimi: Rosvot ja poliisit

Lyhyt kuvaus työstä: Lapset sijoittavat poliiseja kylän kartalle, siten että jokaisen talon naapurissa tai talon edustalla on poliisi. Tarkoituksena on käyttää mahdollisimman vähän poliiseja.



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



Aktiviteetin toteutus ja työhjeen lähde: Jaetaan lapsille kylän karttoja ja he leikkaavat paperista itselleen noin seitsemän poliisia. Lapset kokeilevat sijoittaa poliiseja kartalle yksin tai parin kanssa ja ohjaajat antavat neuvoja samalla.

Työhje löytyy osoitteesta: <http://blogs.helsinki.fi/summamutikka/rosvot-ja-poliisit/> (Viitattu 18.3.2016)

Aktiviteetin nimi: Euroseteleitä

Lyhyt kuvaus työstä: Jokaisessa eurosetelissä on koodi, joka sisältää yhden kirjaimen ja 11 numeroa. Jokaista kirjainta vastaa jokin valtio ja luku. Koodinumerot ja valtion luku lasketaan yhteen ja näin saadaan kaksinumeroinen luku, jonka numerot lasketaan yhteen. Jos kyseessä on aito seteli tulee summaksi kahdeksan.

Aktiviteetin toteutus ja työhjeen lähde: Ohjaajat piirtävät aitoja ja väärennettyjä seteleitä taululle ja lapset ratkaisevat niitä paperilla. Lopuksi käydään oikeat vastaukset yhdessä läpi.

Työhje löytyy osoitteesta:

https://moodle.helsinki.fi/pluginfile.php/342659/mod_resource/content/0/Matematiikkaa_tiedekerhoihin.pdf

(Viitattu 18.3.2016)

Aktiviteetin nimi: Jepen jakojäännöspeli

Lyhyt kuvaus työstä: Jokainen heittää vuorollaan noppaa ja katsoo pelilaudalta luvun, mikä on heitetyn silmäluvun päässä. Laudalla oleva luku jaetaan silmäluvulla ja eteenpäin saa liikkua jakojäännöksen verran.

Aktiviteetin toteutus ja työhjeen lähde: Ohjaajat joko pelaavat lasten kanssa tai auttavat vieressä. Peli on hyvin pitkä, joten sen voi hyvin pelata lyhyempänä, jotta lasten mielenkiinto säilyy.

Työhje löytyy osoitteesta:

https://moodle.helsinki.fi/pluginfile.php/342659/mod_resource/content/0/Matematiikkaa_tiedekerhoihin.pdf

(Viitattu 18.3.2016)

Aktiviteetin nimi: Loppupiiri ja tarrojen jako

Lyhyt kuvaus työstä: Katso viikko 1

Aktiviteetin toteutus ja työhjeen lähde:

MUISTA!

- Monelle kolmasluokkalaiselle jakojäännös on uusi asia, joten se kannattaa käydä aluksi yhdessä läpi



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



4. Kerhokerta: Rosvot ja poliisit

KERHOKERRAN TAVOITTEET:

- Tutustua koordinaatistoon
- Oppia tekijöihin jakoa
- Loogisen päättelyn kehittäminen

ESIVALMISTELUT:

Salapoliisimestarin kirjeen kirjoittaminen, pelilautojen ja kolmiohaastepohjien monistaminen, 20x20-ruudukoiden rajaaminen tonttijakoa varten

MATERIAALIT JA VÄLINEET, TARVITTAVAT TILAT:

Salapoliisimestarin kirje, kyniä, pelilautoja rosvoihin ja poliiseihin, noppia, ruutupaperia tonttijakoon ja ristinollaan, monisteita kolmiohaasteeseen, tavallinen luokkatila

KERHOKERRAN AIKATAULU:

0-10 min Alkupiiri ja salapoliisimestarin kirje
10-30 min Rosvo ja poliisit
30-50 min Tonttijako
50-60 min Neliöitä etsimässä
60-70 min Kolmiohaaste
70-85 min Ristinolla
85-90 min Loppusiivous ja tarrojen jako

TYÖOHJEIDEN KUVAUKSET:

Aktiviteetin nimi: Alkupiiri ja salapoliisimestarin kirje

Lyhyt kuvaus työstä: Katsotaan läsnäolijat ja luetaan salapoliisimestarin kirje

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Tällä kertaa salapoliisimestari pyysi lapsilta apua rosvojen paikantamiseen.

Aktiviteetin nimi: Rosvot ja poliisit

Lyhyt kuvaus työstä: Tehtävänä on selvittää rosvon sijainti koordinaatistossa

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Kerrataan aluksi lasten kanssa koordinaatiston periaate.

Pelissä kummallakin pelaajalla on kaksi koordinaatistoa, yksi rosvolle ja yksi poliiseille. Ideana on lähettää poliisi etsimään rosvoa vastustajan rosvokoordinaatistosta. Pelaaja lähettää poliisin koordinaatiston pisteeseen, ja vastustaja kertoo, kuinka monen korttelin päässä poliisi on



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



rosvosta. Näin rosvon mahdollisia sijainteja saadaan rajattua nopeasti. Pelin voittaa se, joka ensimmäisenä lähettää poliisinsa siihen pisteeseen, jossa vastustajan rosvo piileksii.

Työohjeen lähde:

<http://blogs.helsinki.fi/summamutikka/koordinaatistopeleja/>

(Viitattu 3.4.2016)

Aktiviteetin nimi: Tonttijako

Lyhyt kuvaus työstä: Pelissä opitaan pinta-aloja, lasketaan kertolaskuja ja harjoitellaan tekijöihinjakoa.

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Peliä pelataan pareittain. Pelilaudaksi sopii esimerkiksi 20x20-kokoinen ruudukko. Pelaajat aloittavat vastakkaisista kulmista. Pelaaja heittää vuorollaan kahta noppaa ja laskee niiden silmälukujen tulo. Tehtävänä on värittää pelilaudalta sen kokoinen suorakulmio. Haastetta lisää se, että suorakulmion sivut voivat olla muutkin kuin nopan silmäluvut, kunhan pinta-ala on sama. Omien suorakulmioiden on koskettava toisiaan vähintään yhden ruudun verran. Peli päättyy, kun pelaaja ei enää pysty sijoittamaan suorakulmiota pelilaudalle. Lopuksi lasketaan, kumpi sai vallattua enemmän alaa ja voittaa. Pelaajien kannattaa käyttää erivärisiä kyniä, niin tontit eivät sekoitu keskenään.

Työohjeen lähde:

<http://ouluma.fi/2012/12/tonttijako/>

(Viitattu 3.4.2016)

Aktiviteetin nimi: Neliöitä etsimässä

Lyhyt kuvaus työstä: Lasketaan, kuinka monta neliötä 4x4-ruudukossa on

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Piirretään taululle 4x4-ruudukko ja pyydetään lapsia pohtimaan, montako neliötä kuvasta löytyy. Käydään läpi, montako neliötä lapset ovat löytäneet ja etsitään kaikki neliöt. Sama voidaan toteuttaa myös esimerkiksi 3x3- ja 5x5-kokoisilla neliöillä. Voidaan käydä läpi, miten neliöiden määrän saa laskettua. (Esimerkiksi 4x4-ruudukossa on $1*1+2*2+3*3+4*4=1+4+9+16=30$ neliötä.)

Työohjeen lähde:

<http://ouluma.fi/2010/07/nelioita-etsimassa/>

(Viitattu 3.4.2016)

Aktiviteetin nimi: Kolmiohaaste

Lyhyt kuvaus työstä: Yritetään koota palasista tasasivuinen kolmio

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Käydään läpi, mitä tasasivuinen kolmio tarkoittaa. Leikataan palaset paperista. Yritetään yksin tai pienissä ryhmissä muodostaa tasasivuinen kolmio kahdeksasta suorakulmaisesta kolmiosta.

Työohjeen lähde:



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



<http://ouluma.fi/2012/12/kolmiohaaste-ja-mutkikas-nelio/>

(Viitattu 3.4.2016)

Aktiviteetin nimi: Ristinolla

Lyhyt kuvaus työstä: Tehtävänä on saada kolmen suora 3x3-ruudukkoon

Aktiviteetin toteutus ja työhjeen lähde: Pelialustana on 3x3-ruudukko. Toinen pelaajista pelaa ristillä, toinen nollalla. Kumpikin piirtää vuorollaan merkkinsä yhteen ruutuun. Tavoitteena on saada kolme omaa merkkiä peräkkäin pystyyn, vaakaan tai vinottain. Halutessaan lapset voivat pelata suuremmalla laudalla.

Aktiviteetin nimi: Loppusiivous ja tarrojen jako

Lyhyt kuvaus työstä: Katso 1. kerhokerta

MUISTA!

- Rosvot ja poliisit -tehtävässä lapset ovat hyvin eri aikaan valmiita, jos koordinaatiston käyttö on jo automatisoitunut joillekin ja osa vasta harjoittelee sen käyttöä. Kannattaakin varata valmiiksi ylimääräisiä, isompia pelilautoja niille, jotka selvittävät tehtävän nopeasti.



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



5. Kerhokerta: Aarrekartta

KERHOKERRAN TAVOITTEET:

- ymmärtää koordinaatistoa
- tutkia pinta-alan ja piirin suhdetta

ESIVALMISTELUT:

Kirjoitetaan kirje mestarisalapoliisilta, tulostetaan sudokut ja laskulabyrintit

MATERIAALIT JA VÄLINEET, TARVITTAVAT TILAT:

Paperia, kyniä, tulostettuja labyrintti- ja sudokupohjia, herneitä, kartonkia, kirje mestarisalapoliisilta, taulu johon voi piirtää esim liitutaulu, avara tila alkupiiriin

KERHOKERRAN AIKATAULU:

0-10 min.	Alkupiiri ja Salapoliisikirje
10-15min.	Aarrekartta
15-50 min.	sudokut
50-70 min.	kanala
70-85 min.	laskulabyrinttejä
85-90 min.	Loppusiivous ja tarrojen jako

TYÖOHJEIDEN KUVAUKSET:

Aktiviteetin nimi: Alkupiiri ja Salapoliisikirje

Lyhyt kuvaus työstä: Tarkastetaan läsnäolijat ja luetaan salapoliisimestarin kirje

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Tällä kertaa salapoliisimestari pyysi lapsilta apua aarteen etsinnässä.

Aktiviteetin nimi: Aarrekartta

Lyhyt kuvaus työstä: Lapset saavat tehtäväksi selvittää aarteen sijainnin vektoreiden avulla.

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Annetaan lapsille lauseke missä on summattu ja vähennetty vektoreita ja selitetään niiden toiminta. Sen jälkeen kysytään heiltä aina jokaisen vektorin kohdalla, mihin suuntaan pitää liikkua ja piirretään taululle kuljettu matka. Linkistä löytyy lisää tietoa kohdasta vektoreita.

Työohje löytyy osoitteesta: <http://blogs.helsinki.fi/summamutikka/professorin-pahkinat/>
(Viitattu 13.4.2016)

Aktiviteetin nimi: Sudokut

Lyhyt kuvaus työstä: Ratkaistaan sudokuja



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



Aktiviteetin toteutus ja työhjeen lähde: Annetaan lapsille sudokuja ratkaistavaksi, jos ne osoittautuvat liian helpoiksi, niin annetaan vaikeampia.

Työhje löytyy osoitteesta:

http://www.finnair.fi/filecontent/flash/printattavat_sudokut.pdf (Viitattu 13.4.2016)

Aktiviteetin nimi: Kanala

Lyhyt kuvaus työstä: Tutkitaan pinta-alan ja piirin suhteita eri kappaleilla

Aktiviteetin toteutus ja työhjeen lähde: Jaetaan lapset 3-4 hengen ryhmiin. Sen jälkeen Annetaan ryhmille 10-30 cm pitkiä kartonkisiivuja ja pyydetään heitä muodostamaan niistä kolmioita, neliöitä tai ympyröitä. Tämän jälkeen lapset saavat täyttää muodostuvat alueet herneillä ja laskea herneiden määrät. Lopuksi verrataan tuloksia toisiinsa ja tutkitaan riippuvatko piiri ja pinta-ala jotenkin toisistaan.

Työhje löytyy osoitteesta:

<http://blogs.helsinki.fi/summamutikka/kanala/> (Viitattu 13.4.2016)

Aktiviteetin nimi: Laskulabyrinttejä

Lyhyt kuvaus työstä: Annetaan lasten ratkaista laskulabyrinttejä

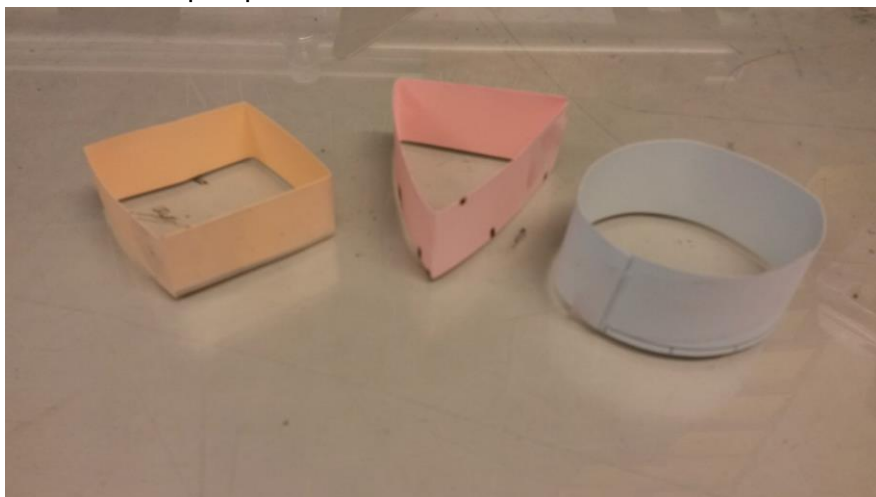
Aktiviteetin toteutus ja työhjeen lähde: Jaetaan lapsille tulostetut laskulabyrintit ja annetaan heidän päätellä reitti labyrintin läpi. Voidaan neuvoa tarvittaessa.

Työhje löytyy osoitteesta:

<https://ouluma.fi/2012/01/laskulabyrintti/> (Viitattu 13.4.2016)

MUISTA!

- Kanalassa kannattaa jakaa pitkiä ja lyhyitä kartonkisiivuja, missä pitkien kartonkisiivujen kannattaa olla kaksi kertaa pidempiä kuin lyhyiden, jolloin piirin ja pinta-alan suhteen vertailu on helpompaa



Kuva: Emma Karjalainen



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



6. Kerhokerta: Triadia

KERHOKERRAN TAVOITTEET:

- Loogisen päättelyn kehittämistä
- Matemaattisen sanaston kertaamista
- Harpin käytön harjoittelua

ESIVALMISTELUT:

Salapoliisimestarin kirjeen kirjoittaminen, Aliaskorttien tekeminen

MATERIAALIT JA VÄLINEET, TARVITTAVAT TILAT:

Salapoliisimestarin kirje, kyniä, paperia, harppeja, viivoittimia, noppia, Triadian ohjeita tulostettuna, tavallinen luokkatila, lasten aikaisemmin askartelemat salapoliisimerkit ja salapoliisimerkkeihin liimattavia tarroja

KERHOKERRAN AIKATAULU:

0-10 min Alkupiiri ja salapoliisimestarin kirje

10-40 min Triadia

40-65 min Alan valtaus ympyröillä

65-80 min Alias

85-90 min Loppusiivous ja tarrojen jako

TYÖOHJEIDEN KUVAUKSET:

Aktiviteetin nimi: Alkupiiri ja salapoliisimestarin kirje

Lyhyt kuvaus työstä: Katsotaan läsnäolijat ja luetaan salapoliisimestarin kirje

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Tällä kertaa salapoliisimestari pyysi lapsia selvittämään ketkä ovat Triadian alkuperäisiä asukkaita

Aktiviteetin nimi: Triadia

Lyhyt kuvaus työstä: Tarkoituksena on selvittää numerosarjoista ketkä triadeista ovat alkuperäisiä asukkaita, toistensa lapsia yms. Jokaisella triadilla on henkilökohtainen kolme lukua sisältävä lukujono.

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Aluksi mietitään yhdessä, mitkä säännöt ovat alkuperäisen asukkaan numerosarjan taustalla. Toisen luvun tulee olla suurempi kuin kolmannen, viimeisen luvun tulee olla kahden edellisen summa ja jokaisen luvun tulee olla suurempi kuin nolla. Taululla on erilaisia lukujonoja ja lapset selvittävät, mitkä niistä kuuluvat alkuperäisille asukkaille.



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI



Työohjeen lähde:

<http://blogs.helsinki.fi/summamutikka/triadia/> (Viitattu 12.4.2016)

Aktiviteetin nimi: Alueen valtaus ympyröillä

Lyhyt kuvaus työstä: Pelissä kerrataan säteen käsitettä ja opetellaan käyttämään harppia.

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Peliä pelataan pareittain. Pelilautana toimii A4 paperiarkki. Aloittaja heittää noppaa ja mittaa harpilla viivoittimen kanssa säteen vastaamaan silmälukua. Hän saa piirtää ympyrän mihin tahansa paperille, mutta sen on mahdollista siihen kokonaan. Vuoro vaihtuu aina ympyrän piirtämisen jälkeen. Ympyrät eivät saa leikata toisiaan, mutta ne saavat olla sisäkkäin. Pelin häviää se, joka ei enää saa piirrettyä ympyrää paperille.

Työohjeen lähde:

<https://ouluma.fi/2013/06/alan-valtaus-ympyroilla/> (Viitattu 12.4.2016)

Aktiviteetin nimi: Alias

Lyhyt kuvaus työstä: Pelaajat selittävät vuorotellen toisilleen matikkaan liittyviä sanoja

Aktiviteetin toteutus ja työohjeen lähde: Ohjaajien tulee keksiä lapsille sanoja ja kirjoittaa niitä paperilapuille etukäteen. Sanat liittyvät mielellään matematiikkaan, ja lapsilla on ollut jo käytössä niitä koulutunneilla. Jokainen halukas saa selittää sanan tai useampia, ja muut saavat arvata. Selittäjä ei saa sanoa ääneen arvattavaa sanaa, vaan hänen pitää keksiä synonyymejä tms.

Valmiita sanoja voi tulostaa Summamutikan materiaalipankista:

<http://blogs.helsinki.fi/summamutikka/matematiikka-alias/> (Viitattu 8.9.2017)

Aktiviteetin nimi: Loppusiivous, loppupiiri ja tarrojen jako

Lyhyt kuvaus työstä: Katso 1. Kerhokerta. Lisäksi käydään läpi, mikä oli kerhossa kivointa. Kerholaiset saavat salapoliisimerkit muistoksi kerhosta.

MUISTA!

- Triadia kannattaa ottaa heti ensimmäiseksi tehtäväksi, koska se on selvästi haastavin ja lapset tarvitsevat siinä todennäköisesti apua ja vinkkejä
- Alias on rentoa ja helppoa, joten siihen on hyvä lopettaa kerhokerta



HELSINGIN YLIOPISTO



LUMA-KESKUS SUOMI

