

Jonna Kangas & Jyrki Reunamo

LELAN MATEMATIIKKASEIKKAILU PÄIVÄKODISSA

Kuvitus: Emilia Erfving



Sisällys

Esipuhe	4
Kotkan lento – tarina siitä, miten keinulauta saadaan keinumaan	7
Auringolle kaulahuivi – tarina, jossa aika kuluu hitaasti	11
Sadantuhannen metrin loikka – tarina pituuden mittaamisesta	14
Merensiniset lelut – tarina lelujen järjestämisestä	17
Peilin Lela – tarina, jossa yksi muuttuu kahdeksi	20
Tunteelliset ympyrät – tarina kolmiosta, joka muuttuu palloksi	24
Kurahousupäivät – tarina tilastosta, jossa sataa ja paistaa	29
Aarrekartta – tarina koodista, joka näyttää tien	32
Lela- ja Niksu-paperinuket	34



LUMA-KESKUS SUOMI
LUMA-CENTER FINLAND
LUMA CENTRE FINLAND



Esipuhe

Lela asui meressä. Kerran kalakuningas antoi Lelalle taikajuomaa. Silloin Lela muuttui kalasta ihmiseksi. Hän nousi maalle ja lähti kuljeskelemaan ympäriinsä. Maalla Lela kohtasi toinen toistaan ihmeellisempiä asioita. Lopulta hän löysi itsensä päiväkodista, joka oli kaikkein ihmeellisin paikka! Voit arvata, että maan päällä kaikki oli aivan erilaista kuin meren pohjassa. Joka päivä päiväkodista löytyi uusia ihmeitä.

Tämä kirja tarjoaa matematiikan oppimateriaalin varhaiskasvatukseen ja esiopetukseen. Matematiikan sisällöt esitellään tarinoiden kautta. Lapsille luettavan tarinan rinnalla opettajalle annetaan ideoita siitä, miten opetettavaa käsitettä voi havainnollistaa omassa ryhmässä helposti saatavilla olevilla välineillä. Tarjolla on myös kysymyksiä, joiden avulla voi herätellä keskustelua lasten kanssa.

Tarinoiden päähenkilö Lela on lapsi, joka kohtaa asioita ensi kertaa ja tutkii niitä ihmetellen ja aktiivisesti toimien. Tarinoissa Lelan kanssa seikkailee Niksu, joka Lelan tavoin on utelias tutkija ja joka tuntee päiväkodin ja sen toimintakulttuurin Lelaa paremmin. Niksun ja Lelan yhteistoiminnan kautta voidaan matematiikan rinnalla käsitellä myös vuorovaikutusta ja kaveritaitoja.

Mitä pienempi lapsi on kyseessä, sitä tärkeämpiä oppimisessa ovat toiminnallisuus, keholla tekeminen, konkretia ja esineiden sekä asioiden taktiilinen tutkiminen. Esimerkiksi tarinassa *Peilin Lela* tutkitaan lukukäsitettä peilin avulla. Lapset voivat kenties jo heti sisään tullessaan pysähtyä tarkastelemaan eteisen peiliä ja sen heijastuksia ennen kuin lähdetään syventymään matematiikan sisältöön. Vastaavasti tarinan *Kotkan lento* keinulautaan lapset voivat tutustua vaikkapa pienryhmissä rakentamalla keinulaudan palikasta ja kirjasta.

Esimerkiksi muovailuvaha soveltuu niin muotojen hahmottamiseen kuin hahmojen toiminnan dramatisointiin. Lelaa ja Niksua voi käyttää myös roolihahmoina, joiden toimintaan lapset eläytyvät. Pienten lasten kanssa keskustelemista tärkeämpää on tarjota lapsille mahdollisuuksia jakaa ajattelutapoja näyttämällä ja tekemällä puhumisen ja kertomisen rinnalla. Näyttäminen ja tekeminen ovat tärkeitä ajattelun jakamisen tapoja, jotka kehittävät lapsen ajattelua yhtä lailla kuin puhuttu kieli.

On tärkeää pysähtyä ihmettelemään lasten esille nostamia ajatuksia ja ideoita yhdessä lasten kanssa. Opettajalla ei tarvitse olla vastauksia valmiina, vaan tarinan ratkaisun voi jättää myöhemmäksi. Tarinoita kannattaa hyödyntää ryhmässä useita kertoja pidemmän ajan aikana, esimerkiksi työskennellä saman tarinan kanssa koko viikon ajan. Näin jää aikaa myös lasten aloitteille sekä sivujuonien lisäämiseen ja tutkimiseen lasten ehdotusten mukaisesti. Suosittelemme lämpimästi, että kukin tarina pilkotaan osiin, ja tarinaan sekä sen ratkaisuihin palataan viikon kuluessa moneen otteeseen. Tarinoiden pilkkominen on sitä suositeltavampaa mitä pienemmistä lapsista on kyse. Tarina voi tulla mukaan metsäretkelle, ulkoleikkeihin ja välipalapöytään. Toinen vaihtoehto on lukea tarina ensin kokonaisuudessaan – vaikkapa lepohetkellä – ja kokeilla käytännön toteutuksia lasten kanssa myöhemmin.

Varhaiskasvatuksessa matemaattinen ajattelu sisältää seuraavat osatekijät: havaintojen tekeminen ja vertailu, asioiden ja esineiden luokittelu ja järjestykseen asettaminen. Matemaattinen ajattelu kumpuaa havainnoista, joita lapsi päivittäin tekee ympäristössään. Havainnot ohjaavat lasta huomaamaan ja sanallistamaan asioiden ominaisuuksia: omena voi olla pyöreä, punainen, tuoksuva ja kiiltävä, kun taas lumen ominaisuuksia ovat kylmyys, valkoisuus ja keveys. Matemaattis-looginen ajattelu edellyttää myös kykyä vertailla. Vertailun taitoja tarvitaan myös leikeissä, kun lapset

arvioivat esimerkiksi kuinka kovaa pallo pitää heittää, kuinka monta palikkaa asettaa päällekkäin, miten nopeasti mennä kyykyyn tai miten asetella eläimet maatilalle kotileikissä.

Vertailun taidon kanssa käsi kädessä kehittyvä taito luokitella esineitä ja asioita ryhmiin havaittujen ominaisuuksien perusteella. Ensin lapsi opettelee järjestämään legot eri laatikkoon kuin autot. Kehittyessään luokittelun taidossa hän oppii asettamaan esineet tai asiat järjestykseen isoimmasta pienimpään tai mukavimmasta ikävimpään. Matkan varrella voidaan pohtia, miksei siivotessa voida luokitella leluja värin mukaan tai palikoita koon mukaan. Vertailua ja järjestykseen asettamista voidaan harjoitella myös tarinoiden maailmassa. Tämän kirjan tarinassa *Merensiniset lelut* Lela pohtii, miten simpukoita asetellaan järjestykseen aaltojen keskellä.

Sisältöalueista **suhdekäsitteet** ja **mittaaminen** liittyvät vahvasti muihin sisältöalueisiin. Suhdekäsitteet ilmaisevat asioiden ja esineiden välisiä suhteita. Käsitteitä käytetään, kun kuvaillaan tilaa, sijaintia, paikkaa, kokoa tai määrää. Mittaamiseen liittyy kaksi asiaa, jotka on hyvä opettaa erikseen: mittaamisen periaate ja mittayksikkö. Varhaiskasvatuksessa ja vielä esiopetuksessakin mittaamista harjoiteltaessa käytetään epästandardeja mittayksiköitä.

Ajan käsitteeseen tutustutaan varhaiskasvatuksessa usein vuodenvaihteen sekä päivä- tai viikkoryhmiin kautta. Myös juhlat ja loma-ajat määrittävät lasten suhdetta aikaan. Epätarkempienkin ajanmääreiden pohdinta ryhmässä auttaa lapsia hahmottamaan ajan kulkua.

Lukukäsite on erittäin tärkeä matemaattisen ajattelun kehittymisen kannalta. Lapset ovat usein luontaisesti kiinnostuneita numeromerkeistä ja lukumääristä. Jo pieni taapero tapailee lukusanoja.

Alle kouluikäisten lasten kanssa **geometriassa** tarkastellaan muotoja ja kappaleita, joita lapset kohtaavat arjessa päivittäin. Tässä matematiikan ja kielen oppiminen voivat kulkea käsi kädessä.

Tilastoinnin harjoittelu varhaiskasvatuksessa tai esiopetuksessa voi tuntua kaukaiselta ajatukselta. Tilastoinnin alkeita tulee kuitenkin harjoiteltua lasten kanssa melkein huomaamatta päivittäin esimerkiksi silloin, kun käydään läpi, keitä on paikalla.

Viimeisenä sisältöalueena varhaiskasvatuksen matematiikkaan on tuotu **ohjelmointi**. Ohjelmoinnillinen ajattelu auttaa lapsia ymmärtämään, miten erilaiset laitteet ja muut sovellukset toimivat ja minkälaista logiikkaa ne noudattavat.

Tämä kirjanen on syntynyt osana LUMATIKKA-hanketta. LUMATIKKA oli valtakunnallinen matematiikan oppimisen ja opettamisen täydennyskoulutushanke, jonka LUMA-keskus Suomi-verkosto toteutti yhteistyössä useiden yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen kanssa vuosina 2018–2019. Hanketta rahoitti Opetushallitus.

Kirjasen syntyyn ovat myötävaikuttaneet koko LUMATIKAN varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen tarinartiimi: Martina Aaltonen, Maria Larionova, Inkeri Sundqvist ja Salla Jansson. Kuvituksesta vastaa Emilia Erfving.

Innostavia ja oivaltavia hetkiä merimatematiikan parissa!

Jyrki Reunamo ja Jonna Kangas

Helsingin yliopiston varhaiskasvatuksen opettajien koulutuksessa 24.1.2019





Kotkan lento

– tarina siitä, miten keinulauta saadaan keinumaan

VÄLINEET:

- kovakantinen iso kirja
- pukiksi sopiva palikka
- sinitarraa kirjan kiinnittämiseen
- muovailuvahaa

Tarinan voi kertoa pöydän ääressä ja kokeilla välineillä tapahtumia kertomuksen edetessä.

Niksu esitteli Lelalle ulkona keinulaudan. Se on hyvin erikoinen laite. Keinulauta on pitkä lauta, joka on keskeltä kiinnitetty tukevaan pukkiiin. Pukin tehtävä on pitää lautaa ylhäällä niin, ettei se makaa maassa.

Keinulauta näytti melkein riippuvan ilmassa. Lela tönäisi keinulautaa varovasti. Koko lauta heilahti Lelan kosketuksesta. Lela pelästyi: ”Ei kai tämä ihmeellinen keinulauta vain hyökkää minun kimppuuni?” ”Älä pelkää, kokeile uudestaan”, rohkaisi Niksu. Vaikka keinulauta näytti painavalta, Lela pystyi liikuttamaan sitä helposti. Lela sai keinulaudan toisen pään nousemaan yhdellä kädellä. ”Katso, minä olen vahva”, hän hihkaisi.

Asetetaan kirja palikan päälle ja havainnollistetaan kirjan toisen pään keveys.

”Tuo toinen pää on varmaan painava”, Lela pohti, ”jaksankohan nostaa sitä ollenkaan?” Lela päätti kokeilla ja meni keinulaudan toiseen päähän.

Saako Lela keinulaudan toisen pään nousemaan?
Havainnollistetaan asia kirjasta tehdyllä keinulaudalla.

”Hei, tämä pää on yhtä kevyt kuin toinenkin pää. Miten se on mahdollista? Miten iso lauta voi olla näin kevyt?” ihmetteli Lela. ”Miten raskasta lankkua voi liikuttaa melkein yhdellä sormella?”

”Niksu, mene keinulaudan toiseen päähän”, Lela innostui, ”nyt nostetaan keinulauta yhdessä taivaaseen!” Niksu juoksi keinulaudan toiseen päähän ja tarttui lautaan. Lela neuvoi: ”Nostetaan keinulauta korkealle kun lasken kolmeen: yksi – kaksi – kolme!” Niksu ja Lela nostivat lautaa yhtä aikaa kummastakin päästä.

Kuinka korkealle keinu nousi?

He nostivat kaikin voimin, mutta lauta ei noussut taivaaseen. ”Miten tästä tuli yhtäkkiä näin raskas?” ihmetteli Lela. Lapset nostivat minkä jaksoivat molemmista laudan päistä, mutta lauta

ei noussut hiukkaakaan. Lela hermostui: ”Mihin voimani katosivat?” Kiukkuisena hän päästi irti laudasta. Samassa jysähti.

Arvaatko mitä tapahtui?

”Minä olen vahvempi kuin sinä”, nauroi Niksu. Hän leveili: ”Katso, saan nostettua oman puoleni näin helposti.” Lela sisuuntui, tarttui lautaan ja alkoi nostaa sitä uudelleen kaikin voimin. Nyt Niksukaan ei enää saanut pidettyä laudan päätä ylhäällä.

Taas lapset työnsivät lautaa ylöspäin minkä jaksoivat, mutta kumpikaan ei onnistunut pitämään lautaa ylhäällä. Lopulta Lelan ja Niksun oli levättävä. Lapset huomasivat, että samaan aikaan vain toinen heistä sai laudan nousemaan ylös. Mikä taika teki toisesta päästä painavan silloin, kun toista päätä nostettiin samaan aikaan? Eihän lauta näyttänyt yhtään raskaammalta?

”Nyt keksin”, sanoi Niksu, ”lauta ei nouse, koska nostamme yhtä aikaa.” Lela epäili: ”Miten muka se, että sinä nostat toista päätä, voi vaikuttaa minun päähäni lautaa?” Lela ja Niksu alkoivat tutkia keinulaidan toimintaa. Pian he huomasivat, että silloin kun toinen nosti lautaa, toisen oli helppo laskea laudan päätä. ”Nyt keksin, kun toinen nostaa, niin toinen laskee”, Lela tajusi.

Sitten Niksu ehdotti: ”Yritetään painaa lautaa yhtä aikaa.”

Saivatko lapset painettua laudan maahan? Miksi?

No jopa oli ihmeellinen vekotin! Niksu keksi: ”Nyt tiedän, miksi tätä sanotaan keinulaudaksi. Katso, miten se keinuu pukin eri puolilla. Pitää nostaa ja laskea vuorotellen.”

”Voikohan ihminen keinua tällä?” mietti Lela. Lela meni istumaan laudan toiseen päähän. Keinuu ei kuitenkaan toiminut, vaikka Lela istui miten pitkään.

Mikä vika keinulaudassa oli?

Miksei keinulauta keinunut, vaikka Lela istui sen kyädissä?

Lela kyllästyi kököttämään paikallaan laudan päässä. Hän nousi pois laudan päältä. Heti lauta keinahteli ylös ja alas tosi helposti. Kylläpä lauta olikin herkkä; Lela pystyi keinuttamaan isoa lautaa helposti yhdellä kädellä.

Lela pohti: ”Ehkä tämä on kahden keinuttava keinulauta, ehkä meidän molempien pitää istua sillä, jotta keinuu toimii.” Lela istui taas laudalle ja Niksu tuli istumaan Lelan taakse. Mutta vaikka lapset odottivat kuinka kauan, vielääkään keinulauta ei keinunut.

Niksu nousi kyllästyneenä seisomaan: ”Menen istumaan laudan toiseen päähän, tässä on ahdasta.” Niksu meni keinulaudan toiseen päähän. Laudan pää oli ylhäällä ja Niksu yritti vetää sitä alas. Lauta pysyi tiukasti ylhäällä. Niksu pyysi: ”Lela, nosta itseäsi vähän jaloilla, että minäkin pääsen istumaan.” Lela suoristi jalkansa, ja Niksu pääsi istumaan laudan toiseen päähän.

Lapset istuivat laudan kummassakin päässä ja katsoivat toisiaan. Mitä nyt tapahtuisi? Lela kokeili työntää maata jaloillaan.

Mitä nyt tapahtui?

Lela nousi ilmaan kevyesti kuin höyhen. Enää Lelan jalat eivät koskettaneet maata, niin korkealla hän oli. Mikä hänet nosti ilmaan? ”Vau, minä lennän! Katso Niksu, miten korkealla minä olen. Näen täältä melkein Tallinnaan asti!” Niksu katsoi ihmeissään Lelaa, jonka jalat heiluivat vasten sinistä taivasta. Oliko Lela oppinut lentämään?

”Minä vain polkaisin maata ja heti nousin ilmaan. Kokeile sinäkin!” Lela kehotti. ”Sitten me molemmat voimme olla ylhäällä taivaalla ja katsella yhdessä upeita maisemia!” Niksu innostui. Hän

polkaisi maata jaloillaan ja nousi ilmaan kevyesti kuin tuuli. ”Se toimii!” huusi Niksu. ”Katsotaan, mitä Tallinnaan kuuluu!” Samassa Niksu näki, että Lela ei enää heilutellut jalkojaan taivaalla.

Mitä Niksu näki? Mitä oli tapahtunut?

”Miksi pudotit minut alas?” syytti Lela. ”Enpä, minä vain potkaisin itseni ylös”, vastasi Niksu. Lela polkaisi maata kiukkuisesti ja samassa hän ampaisi takaisin taivaalle. Niksu huomasi tömähävänsä maahan. Nyt puolestaan Niksu hermostui ja potkaisi itsensä raketin lailla taivaaseen. Lela vastasi samalla mitalla.

Nyt lapset polkivat vuorotellen vauhtia maasta. Maa ja taivas aivan vilisivät heidän silmissään. ”En enää näe taivasta, vaan pelkkiä tähtiä”, huusi Lela innoissaan. Niksu alkoi nauraa täyttä kurkkua, minkä potkimiselta ennätti. ”Miten tämän saa sammumaan?” hihkui Lela, ”eihän tässä ole moottoriakaan?”

Niksua alkoi jo pelottaa. Miten hurjan vauhdin saisi loppumaan? Mitä kovemmin hän polki itseään ylös taivaalle, sitä nopeammin hän putosi alas. Mikä nyt neuvoksi?

Miten Lela ja Niksu saivat keinulaudan pysähtymään?

Lelakin hätäntyi ja unohti polkaista vauhtia. Samassa hän jäi alas ja vauhti loppui yhtäkkiä. Niksu lennähti niin korkealle, että peppu irtosi hetkeksi laudasta, ja tömähti sitten pysähtyneelle laudalle. ”Mistä sinä löysit jarrut?” hän ihmetteli.

Lela kokeili polkaista maata hyvin varovasti. Keinuu liukui vähän matkaa ylöspäin hitaasti ja arvokkaasti. ”Anna vauhtia ihan varovasti”, ehdotti Lela. Niksu painoi maata jalallaan ja tunki nousevansa ilmaan hitaasti kuin suuri lintu. ”Minä olen kotka!” keksi Niksu. ”Minä myös!” innostui Lela. Lapset leijailivat upeasti ilmassa vuorotellen. Välillä toinen kohosi ylös ja välillä toinen.

Opettaja katsoi lasten touhuja kauempaa. Hän ajatteli, että siellä kaksi lasta keinui keinulaudalla. Mutta Lela ja Niksu tiesivät, että he olivat kaksi kotkaa salaisella tutkimuslennolla. Heidän kotkankatseensa seurasivat tarkasti tapahtumia alhaalla maan pinnalla. Lelan kotkankatse näki korkealta taivaalta, miten omena riippui puun oksalla. Sinne hän vielä liittäisi.



Auringolle kaulahuivi

– tarina, jossa aika kuluu hitaasti

Oli aikainen aamu. Lela istui päiväkodin/eskarin ikkunasyvennyksessä odottamassa, että muutkin ryhmän lapset saapuisivat. Lela yritti nähdä ulkona olevia asioita. Siellä oli kovin pimeää.

”Aurinko ei ole vielä noussut. Onpas siellä kylmä ilma”, sanoi aikuinen, joka pysähtyi Lelan viereen katsomaan ulos. Lela otti hiljaa kiinni aikuisen kylmästä kädestä ja nojasi päätään aikuista vasten. Lela mietti, eikö aurinko ollut herännyt herätyskelloon.

Heräsitkö sinä herätyskelloon?

Mihin herätyskelloa tarvitaan?

Mistä tiedämme, että on aamu, jos aurinko ei ole vielä noussut?

Lela mietti, mitä eilen oli tapahtunut. Hän muisti, miten oli syönyt mustikkakiisseliä välipalaksi. Mustikkakiisseli muistutti häntä merestä, mustikkakiisselissä ui pieniä siemeniä ihan niin kuin meressä ui kaloja ja muita meren asukkaita.

Lela muisti, että aikuisen kanssa katsottiin aamulla yhdessä, millainen päivä oli edessä. Silloin aikuinen laittoi nauhaan seinälle kuvia, joissa syötiin välipalaa, lounasta ja aamupuuroa. Lela oli oppinut, ettei välipalaa, lounasta ja aamupuuroa yleensä syöty samaan aikaan. Miksi ei?

Mitä lapset muistavat omasta päiväjärjestyksestään?

Miksi päiväjärjestys tuntuu tärkeältä?

Mitä muita asioita Lela voisi muistaa omasta päiväjärjestyksestään?

Lela muisteli päiviään meressä. Meressäkin hän oli syönyt päivisin ja nukkunut öisin, kun oli pimeää. Mitä muuta hän oli tehnyt?

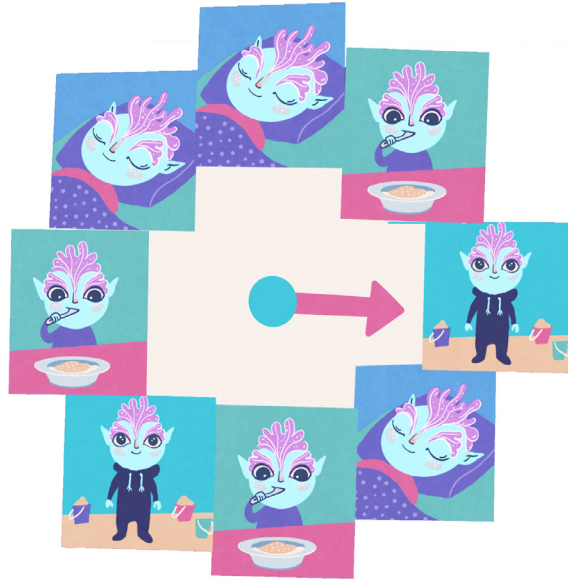
VÄLINEET:

- langanpätkiä
- paperia tai pahvia
- liimaa
- pikto-kuvat päiväkotipäivän rytmistä



Havainnollistakaa päiväjärjestystä pikto-kuvien avulla ja rakentakaa yhdessä tämän päivän päiväjärjestys. Nimeä päiväkotipäivän vaiheet. Lisätkää myöhemmin myös muiden vuorokauden vaiheiden kuvat päiväjärjestykseen.

Havainnollistakaa päivää ja yötä toiminnallisesti. Menkää leikisti nukkumaan, herätkää ja puukekaa päivävaatteet.



Yhtäkkiä Lela huolestui. Hän ei ollut nähnyt aurinkoa pitkään aikaan. Kuinka pitkä aika siitä olikaan, kun aurinko oli viimeksi noussut aamulla ylös ennen Lelaa? Oliko se ÄSKEN? Oliko se EILEN? Vai oliko se kuitenkin VIIMEKSI?

Aikuinen huomasi, että Lelaa huolestutti. Hän silitti Lelan hiuksia ja sanoi: "Älä huolehdi Lela. Pian tulee taas kevät, ja aurinko nousee aikaisemmin." Lela muisti kevään. Hän muisti, miten lumi ja jää sulivat, ja aurinko lämmitti niin, että jää merenpäällä sulii ja aallot olivat taas vapaita leikkimään.

Mitä lapset muistavat kesästä/talvesta?

Mitä muita asioita Lela voisi muistaa omasta päiväjärjestyksestään, kun hän asui meressä?

Lela muisti, että keväällä oli lämmintä. Silloin hänkin sai jättää kaulahuivin ja hanskat kaappiin ja lähteä aaltoihin leikkimään. Lela mietti, paleliko aurinko. Hän kysyi aikuiselta: "Miksi aurinko ei halua tulla ulos leikkimään? Tuleeko auringolle liian kylmä ulkona?"

Mitä aikuinen mahtoi sanoa Lelalla?

Milloin aurinko nousee? Mistä tietää, koska aurinko nousee?

Miksei aurinko nouse illalla?

Millainen on aamu? Entä muut vuorokauden ajat?

Lela katseli ikkunasta ulos pimeään ja teki päätöksen. Aurinko tarvitsisi lämpimän kaulahuivin, jotta se voisi nousta ylös. Aikuisen mielestä ajatus oli hieno: "Voisit tehdä joka päivä uuden raidan kaulahuiviin. Kun kevät tulee, kaulahuivista olisi tullut tosi pitkä." Lela mietti, miten raidoista kasvaa kaulahuivi. Minkä värinen on tänään? Minkä värinen on huomenna?

Lela ryhtyi liimaamaan lankoja paperille. Aurinko tarvitsi pitkän kaulahuivin, sellaisen, joka riittäisi talvesta kevääseen asti.



Suunnitelkaa ja aloittakaa yhdessä kaulahuivin tekeminen auringolle. Työ voi olla ryhmätyö tai jokainen lapsi voi tehdä oman kaulahuivinsa. Työn ei ole tarkoitus valmistua kerralla, vaan sitä jatketaan monta kertaa ja samalla seurataan ajan kulumista.





VÄLINEITÄ JA ESINEITÄ,
JOILLA VOI MITATA JA
JOITA VOI MITATA:

- kenkä
- narunpätkä
- keppi
- huivi
- yms.

Sadantuhannen metrin loikka

– tarina pituuden mittaamisesta

Lela leipoi hiekkalaatikossa leivonnaisia, kun Niksu juoksi paikalle. ”Lela, katso minua!” Niksu huusi ja ponnisti hiekkalaatikon reunalta pitkälle hiekkalaatikkoon. Hiekka roiskui ympäriinsä, kun Niksu pyllähti pepulleen hiekkaan. ”Minä hyppään satatuhatta ääretöntä kilometriä!” Niksu riemuitsi.

Lela ravisteli vaateiltaan hiekkaa ja mietti. Hän muisti, kuinka meressä kalat olivat leikkineet hyppimällä. ”Hyppääminen on kivaa”, Lela tiesi. ”Pidetäänkö hyppykilpailu?” Lela kysyi Niksulta. Niksu nyökkäsi innostuneena.

Lela nousi hiekkalaatikon reunalle ja yritti loikata ylöspäin niin kuin hän oli nähnyt kalojen hyppivän vedessä. Kalat kilpailivat aina siitä, kuka hyppää korkeimmalle. Niksua nauratti.

Miksi Niksu nauroi Lelalle?

Kokeilkaa hypätä ylöspäin. Anna lasten pohdinnan ja kysymysten johdattaa ihmettelemään hyppäämistä. Kokeilla erilaisia hyppäämistapoja myös toiminnallisesti. Tavoitteena on tunnistaa ja käytännössä toteuttaa ensin käsitteitä ylöspäin ja alaspäin sekä myöhemmin käsitteitä eteenpäin, taaksepäin ja sivulle.

Niksu otti Lelaa kädestä kiinni, ja lapset asettuivat yhdessä seisomaan hiekkalaatikon reunalle. "Nyt hypätään eteenpäin", ehdotti Niksu. "Kumpi hyppää isommalle?" Nauraen Lela ja Niksu hyppäsivät käsi kädessä. Hiekka roiskui ympäriinsä. "Minä voitin!" Lela julisti. Niksu oli kuitenkin sitä mieltä, että hän oli voittaja. Lela ja Niksu kiistelivät aikansa. He eivät osanneet päättää, kumpi oli voittanut.

Miksi Lela ajatteli, että hän oli voittanut hyppäkilpailun?

Miksi Niksu ajatteli, että hän oli voittanut?

Miten voittaja voidaan selvittää?

Niksu ja Lela päättivät, että voittaja oli se, jonka hyppy oli pidempi. He sopivat, että hypyn pituus mitataan kepillä. Ensin mitattiin Lelan hyppy hiekkalaatikon reunasta kengänjälkiin. Sitten mitattiin Niksun hyppy.

Mistä lapset tiesivät, kumpi hyppy oli pidempi? Miten sen voisi päätellä?

Niksu oli päässyt pidemmälle. Lelaa alkoi suututtaa: "Sinun kenkäsi on isompi, Niksu. Se ylettyy pidemmälle. Siksi sinä aina voitat."

Vaikuttaako pidempi kenkä hypyn pituuteen? Oliko Lela oikeassa?

Vertaillkaa jalkojen kokoa ja kokeilkaa hypätä parihyppyä. Oikeita tai väärä vastauksia ei ole. Auta lapsia pohtimaan Lelan väitteitä.

Millä muilla tavoilla hypyn pituutta voi mitata?

Voiko ilman mittaamista tietää, kumpi hyppäsi pidemmälle?

Lopulta Lela ja Niksu päättivät, että hyppykisa oli päättynyt tasapeliin. Heitä nauratti. Hyppäminen oli kivaa, vaikka hiekkassa ei voinutkaan hyppiä yhtä ylös kuin kalat vedessä. Lela oli myös oppinut, miten hyppäjä voidaan mitata.







Merensiniset lelut

– tarina lelujen järjestämisestä

Ajatella, että joissakin leluissa on pyörät! Kun lelua vetää lattialla, se liikkuu kevyesti eteenpäin. Jotkut lelut liikkuvat myös taaksepäin. Tosi isoissa leluissa on jättikokoiset pyörät. Sellaisen lelun kyytiin voi vaikka istua ja ottaa vauhtia! Toisista leluista voi rakentaa. Kaikkia leluja voi käyttää mielikuvitusleikissä.

Lelalla oli hauskaa, kun hän leikki päiväkodin leluilla yhdessä toisten lasten kanssa. Päiväkodissa oli paljon laatikoita. Lela availi innostuneena kansia ja kurkki laatikoihin. Niistä paljastui aina yhä jännittävämpiä leluja ja tavaroita.

”Mikähän tämä mahtaa olla?” Lela käänteli esineitä käsissään. ”Entä tämä sitten? Siitä kuuluu jännittävä ääni...”

Ota esine pussista näkyville ja pyydä lapsia kertomaan tai arvaamaan, mikä se on. Kun ei enää tule uusia arvauksia, poimi uusi esine. Toistakaa kunnes kaikki pussissa olleet esineet on nimetty. Isompien lasten kanssa voit kysyä Lelan äänellä: ”Mitähän tällä voisi leikkiä? Miten tämä toimii?”

VÄLINEET PUSSISSA TAI KORISSA:

- tuttuja leluja (3–7 kpl): auto, pallo, nukun paita jne.
- erikoisia esineitä (3–7 kpl): rypistetty foliopaperi, tekninen osanen jne.

Valitse esineet ryhmän ikäkauden mukaan.

”On tullut aika kerätä lelut pois”, sanoi aikuinen Lelalle ja muille lapsille. Lela hämmentyi.

Mitä Lela teki? Osaatko arvata?
Mitä sinä tekisit?

Sitten Lela innostui. Hän oli meressä asuessaan kerännyt simpukoita koreihin: pienet simpukat yhteen ja suuret toiseen.

Lela ryhtyi keräämään pieniä leluja laatikkoon. Hän kokosi laatikkoon pienet legot, pienen auton, pieniä helmiä, pienen pallon, pienen nukken ja pienet Multi-Link-palikat. Suureen koriin hän laittoi keppihevosen, jättikoisten pyörien autot ja suuren nallekarhun, jonka syliin melkein mahtui kiipeämään.

Muokkaa listaa Lelan keräämistä tavaroista sen mukaan, millä leluilla lapset ovat leikkineet.

Kun Lela yritti saada suurinta palloa mahtumaan laatikkoon, Niksu tuli katsomaan, mitä Lela puuhasi laatikoidensa kanssa. Niksua alkoi naurattaa ja hän sanoi Lelalle: ”Katso! Sinä järjestät lelut ihan väärin!”

Mitä Niksu tarkoitti?
Millä muulla tavalla lelut voisi järjestää?

Kaikki kertovat ehdotuksensa sille, miten lelut voisi järjestää. Vastaukset kirjataan ylös. Erilaisten ratkaisuja kokeillaan myös käytännössä esineillä. (Tämä on erityisen tärkeää alle 5-vuotiailla lapsilla. 5-vuotiaat ja sitä suuremmat lapset voivat myös piirtää oman ratkaisunsa.)

Niksu ja Lela sopivat, että Lelan pienet lelut kaadetaan pois laatikosta ja tavarat järjestetään uudestaan. Niksu neuvoi: ”Tähän laatikkoon tulevat vihreät lelut.” ”Tähän minä laitan merensiniset lelut”, innostui Lela.

Kokeilkaa järjestää lelut värien mukaan. Onko se helpompaa kuin koon mukaan järjestäminen?

Mitä tehdään monivärisille leluille?

Voisivatko Lela ja Niksu järjestää lelut muilla tavoilla?

Mikä on sinun päiväkotisi/eskarisi suurin lelu? Entä pienin?





Peilin Lela

– tarina, jossa yksi muuttuu kahdeksi

VÄLINEET:

- seinäpeilin eteen nostettu korkea pöytä
- paperista leikattuja ympyröitä

Päiväkoti oli aivan erilainen paikka kuin meri. Joka kulman takana odotti uusia ihmeitä. Pian ruuan jälkeen Lela näki lepohuoneen seinässä jotakin outoa, mitä hän ei ollut huomannut ennen. "Hei katsokaa, seinässä on reikä!" Lela huusi. Niksua huvitti, ja hänkin meni katsomaan Lelan reikää lähempää. Lela näki, että joku kurkisti häntä vastaan reiästä, seinän toiselta puolelta. "Kuka sinä olet?" uteli Lela. Seinän toisella puolella oleva lapsi ei kuitenkaan sanonut mitään, vaikka hänen huulensa liikkuvat.

Arvaatko, mitä Lela oli löytänyt?

Havainnollistakaa peilistä kurkistavaa toista lasta peilin avulla.

Miksei toisella puolen seinää oleva lapsi vastaa Lelalle?

"Etkö kuule, mitä sanon?" Lela yritti. Reiästä katsova lapsi ei vastannut, vaikka hänen huulensa liikkuvat. Lela raapi päätään. Myös seinän toisella puolella oleva lapsi raapi päätään. Samassa Lela huomasi, että myös Niksu katsoi Lelaa reiästä. Lela hämmästyi: "Miten pääsit niin nopeasti reiästä seinän toiselle puolelle?" Niksu nauroi: "Tämä on peili. Katso, oikeasti minä olen sinun takanasi!" Lela yritti koskea Niksuun peilin läpi, mutta hänen kätensä osui peilin kovaan pintaan.

Kurkistelkaa peiliin yhdessä ja erikseen.

Miten Lela voi nähdä Niksun peilissä, vaikka Niksu on Lelan takana?

Niksu selitti Lelalle: " Ei se ole reikä, se on vain peili. Oikeasti minä olen sinun vieressäsi, ja sinä näet vain minun kuvani peilissä." Lela kääntyi ja kokeili varmuuden vuoksi Niksun hiuksia ja poskia. Kyllä, Niksu oli oikeasti hänen vieressään. Peili vain heijasti kuvan takaisin seinästä. Mutta mistä peili tiesi tehdä aivan samat liikkeet kuin hänkin?

Lela kaivoi nenäänsä. Peili teki ihan samoin. Lela näytti kieltään peilille. Peili matki Lelaa ja näytti hänelle kieltä takaisin. Lela ei viitsinyt suuttua peilille. Oli kiva katsoa peilistä hassuja ilmeitä. Kyllä Niksu taisi olla oikeassa, että Lela näki peilissä vain oman kuvansa eikä toista lasta. Oli silti mukavaa, että peilissä näkyvä Lela hymyili hänelle takaisin. Peilin Lela vaikutti mukavalta tyypiltä.

Kokeilkaa erilaisia tapoja toimia peilin kanssa. Osaako peilikuva esimerkiksi hypätä yhtä korkealle tai väännellä naamaa samalla tavoin kuin lapset? Miltä käsi näyttää pelin edessä; näetkö saman osan kämmenestäsi ilman peiliä? Keksikää uusia tapoja tutkia peilin lasten toimintaa.

Osaisikohan peilin Lela merimatematiikkaa? Lela laittoi pöydälle peilin eteen ympyrän. Ja kuin ihmeen kaupalla peiliin ilmestyi täsmälleen samanlainen ympyrä.

Aseta paperista leikattu ympyrä peilin edessä olevalle pöydälle. Laskekaa lasten kanssa näkyvissä olevien ympyröitten määrä. Tuloksena on kaksi ympyrää, joista toinen on pöydällä ja toinen näkyy peilistä.

Lela ei ollut uskoa silmiään. Kuinka monta ympyrää pöydällä oli nyt? Lela laski. Hän näki nyt kaksi ympyrää. Miten se on mahdollista? Lela laski uudestaan. Ympyröitä oli edelleen kaksi. Mutta hän oli laittanut pöydälle vain yhden ympyrän!

Lela liikutti ympyrää pöydällä. Molemmat ympyrät, sekä pöydällä oleva että peilissä näkyvä, liikkuvat yhtä aikaa. Silti ne molemmat näkyivät hyvin selvästi. Miten voi näkyä kaksi ympyrää, vaikka pöydälle on laitettu vain yksi ympyrä? Ympyröitä tuli lisää ihan itsestään!

Kokeilkaa lisätä ja vähentää pöydälle eri määrä ympyröitä.
Montako ympyrää nyt on näkyvissä?

Nyt Lela halusi saada näkyviin kolme ympyrää. Koska Lelalla oli jo kaksi ympyrää, hän haki opettajan pöydältä yhden paperiympyrän lisää; sitten hänellä olisi kolme paperiympyrää. Lela asetti paperiympyrän pöydälle ja laski: "Yksi, kaksi, kolme,... NELJÄ!" Miten ympyröitä voi tulla kaksi lisää, vaikka hän lisäsi vain yhden?

Ympyrät lisääntyivät tyhjästä kuin taikurin hatusta. Lela ei voinut ymmärtää, mitä oli tapahtunut. Yhtäkkiä ympyröiden määrä oli hypännyt kahdesta neljään.

Mutta Lela halusi nähdä kolme ympyrää, ei neljä. Voisiko neljäs ympyrä kadota, jos hän laittaisi pöydälle vielä yhden ympyrän? Lela haki opettajan pöydältä vielä yhden paperiympyrän ja asetti sen pöydälle. Nyt hän oli laittanut pöydälle juuri oikean määrän paperiympyröitä: kolme kappaletta. Mutta nyt ympyröitä näkyikin kuusi! "Minä haluan kolme ympyrää", intti Lela, "kuusi ei kelpaa!" Miten hän voisi onnistua saamaan näkyviin kolme ympyrää?

Lela päätti hämätä peiliä. Hän seiso peilin edessä ihan hiljaa ja viattoman näköisenä. Sitten, salamannopeasti, Lela tempaisi yhden paperiympyrän pois pöydältä. Sitten hän laski ympyrät.

Montako ympyrää nyt oli näkyvissä?

Nyt pöydällä oli neljä ympyrää. Peili oli huomannut hänen nopean liikkeensä. Lela ei ollut onnistunut huijaamaan peiliä. Mutta Lela halusi, halusi ja halusi saada näkyviin kolme ympyrää!

Lela päätti yrittää vielä kerran. Hän sanoi peilille: "Katso, ulkona paistaa aurinko." Kun peilin Lela katsoi ikkunaan päin, hän veti vaivihkaa pois yhden ympyrän. Kun neljästä ottaa pois yhden, pitäisi jäljellä olla kolme.

Onnistuiko Lela saamaan kolme ympyrää näkyviin?

Nyt ympyröitä oli enää kaksi! Miten tämä oli mahdollista? Tuntui kuin kahden ja neljän välissä olisi ollut tyhjä tila. Eikö peilimaailmassa ollut kolmosta olemassakaan?

Mutta Lela oli entistäkin päättäväisempi; hänen oli saatava pöydälle kolme ympyrää! Nyt tarvittiin Niksun apua, Lelan merimatematiikka ei enää riittänyt. Lela kertoi Niksulle ongelmansa, siis sen, että hän halusi näkyviin kolme ympyrää, mutta peili ei suostunut. Ilkeilikö peili hänelle tahallaan?

Mistä ympyrät tulevat peiliin?
Miten Lela voisi saada näkyviin kolme ympyrää? Entä viisi?

Niksu tunsu peilit hyvin, sillä hän harjasi joka ilta hampaat peilin edessä. Niksu tiesi, että peili ei ollut tahallaan ilkeä. Peili vain näytti kaiken aina kahtena. Sen takia peiliä piti vähän auttaa. Niksu otti pöydällä olevan ympyrän ja taittoi sen tarkasti kahtia niin, että kokonaisesta ympyrästä tuli puolikas. Niksu hymyili voitonriemuisena Lelalle. Lela ei ymmärtänyt yhtään mitään. Nyt hän näki kaksi ympyrän puolikasta, toisen Niksun kädessä ja toisen peilissä. Ei hän tätä halunnut. Hän halusi kolme ympyrää ja sillä selvä! Miten puolikkaasta saisi kokonaisen?

Niksu pysyi rauhallisena. Kokeneena hampaiden harjaajana hän oli nähnyt hurjempiaakin tilanteita. Hän otti kiinni ympyrän puolikkaasta ja siirsi sen aivan kiinni peiliin. Lelan silmät pyöristyivät hämmästyksestä. Nyt hän näki vain yhden kokonaisen paperiympyrän. Miten se oli mahdollista?

Taita tai leikkaa ympyrä kahtia. Laita kahtia leikattu ympyrä aivan kiinni peiliin. Pohtikaa lasten kanssa, miksi puolikas ympyrä näkyy nyt kokonaisena.

Kokeile lasten kanssa, miten näkyvien ympyröitten lukumäärää voidaan muuttaa.

Mutta Lela ei ollut vielä tyytyväinen. Hän halusi tasan kolme paperiympyrää näkyviin. Oliko se liikaa vaadittu? Niksu oli hyvin rauhallinen ja rauhoitti Lelaa: "Kyllä tämä vielä järjestyy." Niksu antoi Lelalle yhden paperiympyrän ja pyysi Lelaa laittamaan ympyrän pöydälle. Lela kertoi jo yrittäneensä ja sanoi, että luvut olivat alkaneet pomppia miten sattuu. Niksu kuitenkin lohdutti Lelaa ja pyysi tätä yrittämään vielä yhden kerran.

Lelaa harmitti; hän ei halunnut epäonnistua enää yhtään kertaa. Hetken kiemurreltuaan hän rohkaisi kuitenkin mielensä ja laittoi ympyrän pöydälle. Niksu pyysi Lelaa laskemaan näkyvissä olevat ympyrät.

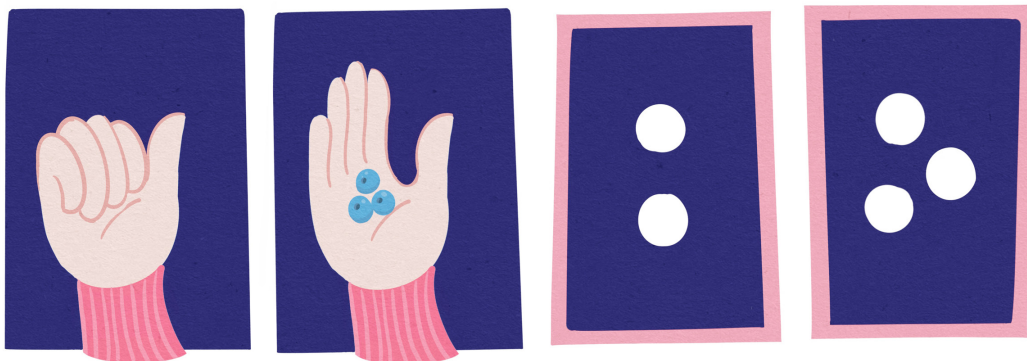
Montako ympyrää nyt näkyi?

Keskustelkaa lasten havainnoista ja ajatuksista. Millaisia ajatuksia heillä on luvuista ja lukumääristä? Miltä lapset ajattelevat, että Lelasta tuntuu?

Nyt näkyvissä oli kolme ympyrää! Niksu oli nero! Niksu osasi taikoa puolikkaita kokonaisiksi. Miten Niksu oli oikein onnistunut?

Lela oli hyvin onnellinen. Onneksi hänellä oli hyvä ystävä, joka osasi auttaa häntä. Lisäksi peilistä häntä katsoi takaisin hyvin onnellinen lapsi. Kaikki oli taas hyvin.

Samassa Lela tajusi, että myös Leloja näkyi nyt kaksi, hän itse ja peilin Lela. "Minäpä haluan, että Leloja onkin kolme!" Lela päätti. Lela kertoi toiveestaan Niksulle. Mitenkähän Lelalle mahtaisi nyt käydä? Niksu pyöritti silmiään, mutta lupasi kyllä tarvittaessa halkaista Lelan kahtia, jos tämä sitä haluaisi.





Tunteelliset ympyrät

– tarina kolmiosta, joka muuttuu palloksi

Veden matematiikka oli Lelalle helppoa. Meressä oli aina vain yksi vesi. Jos merestä otti pois kupillisen vettä, jäi jäljelle vieläkin yksi meri. Jos mereen lisäsi kupillisen vettä, oli taas vain yksi meri. Jos mereen kaatoi vettä pyöreästä astiasta, meren muoto ei muuttunut, vaan meri oli yhä meren muotoinen. Jos mereen kaatoi vettä pitkulaisesta astiasta, oli meri edelleen samanmuotoinen. Merivedestä ei voinut tehdä palloja eikä kolmioita; ei edes neliöitä.

Päiväkodissa oli näitä kaikkia muotoja. Sitä sanottiin geometriaksi. Tänään päiväkodissa opiskeltiin geometriaa.

Ensin opettaja näytti lapsille kolmion. Siinä oli kolme kulmaa: yksi, kaksi, kolme. Kolmion kulmat olivat teräviä. Lapset saivat kokeilla, miten teräviä kolmion kulmat olivat. Kulmien välissä oli suoraa sivuja.

Kun kolmiota katsoi edestä, se näytti ihan kolmikulmaiselta levyltä. Kun kolmiota katsoi suoraan sivulta, se ei enää näyttänytkään kolmiolta, vaan viivalta. Kolmio oli Lelan mielestä ihmeellinen asia: siinä oli aina kolme kulmaa! ”Opettaja, miksi kolmion keskellä ei ole kulmaa?” Lela kysyi.

Havainnollista lapsille kolmiota paperista leikatulla kolmiolla. Tarkastelkaa yhdessä kulmien lukumäärää ja muotoa.

Opettaja katsoi kolmiota ja otti sen käteensä. Kolmion keskusta näytti sileältä. ”Saanko kokeilla?” pyysi Lela. Opettaja antoi kolmion Lelalle. Kolmion keskusta oli totta tosiaan aivan sileä. Sama kolmio oli yhtä aikaa terävä ja sileä. Miten joku voi olla yhtä aikaa terävä ja sileä?

Tarkastelkaa lasten kanssa ympäristöänne.
Mitä teräviä asioita täällä on?
Mikä on terävän vastakohta?
Mikä voisi olla kulmikas?
Löydätekö täältä kolmioita?

Lela ihmetteli kolmiota. Tämä oli kiinnostavaa. Ei vedessä ollut kolmioita. Vesi ei ollut terävää tai sileätä, se oli... nestettä.

Mutta matematiikan ihmeet eivät loppuneet siihen. Seuraavaksi opettaja otti esiin ympyrän. Siinäpä ei ollut kulmia ollenkaan! Ja silti sekin oli aivan sileä keskeltä.

VÄLINEET:

- paperikolmioita
- paperiympyröitä
- pyöreä paperinpala, johon on piirretty iloinen hymiö
- muovailuvahaa
- jokaiselle lapselle paperiympyrä
- kyniä
- paperineliö
- jääpalamuotteja tai purkkeja, joissa voi jäädyttää vettä ulkona pakkasessa tai pakastimessa
- erityisesti pienten kanssa muovailuvahaa, jolla voi tarkastella, miten muodot muuttuvat toisiksi
- esiopetuksessa sakset ja tyhjiä valkoisia papereita

Havainnollista ympyrää lapsille paperista leikatun ympyrän avulla. Tarkastelkaa yhdessä kulmien lukumäärää ja kuvion muotoa. Katselkaa lasten kanssa ympärillenne.

Mikä täällä on pyöreää?
Mikä olisi pyöreän vastakohta?
Mikä voisi olla kulmaton?
Löydätkö täältä ympyröitä?

No jopas, juuri kun Lela oli oppinut, että muodossa oli kolme kulmaa, hänelle annetaan muoto, jossa ei ole lainkaan kulmia. Mihin kulmat olivat kadonneet? Lela alkoi harmittaa: ”Minä en pidä matematiikasta!”

Opettaja ihmetteli: ”Mutta eikö matematiikka ole jännittävää?” ”Ei”, Lela vastasi. Hän harmitteli: ”Miksi matematiikan pitää täällä olla niin vaikeata? Välillä on kulmia ja välillä ei. Välillä näyttää levyttä ja välillä viivalta. Miksei kolmio voinut olla niin kuin ympyrä, ilman teräviä kulmia?” ”Teräviin kulmiin voi vaikka satuttaa itsensä”, sanoi Lela. ”Mutta kolmio ilman kulmia ei olisi enää kolmio”, selitti opettaja. ”Onpas!” väitti Lela.

”Minä osaan merimatematiikkaa, voin näyttää”, sanoi Lela. Opettaja antoi kolmion Lelalle. Lela ryyttäsi paperikolmion ihan ryppyiseksi. Opettajaa harmitti: ”Nyt sinä rypistit hienon kolmion!” Mutta Lela rutisti kolmiota lisää niin että se muuttui pieneksi palloksi. Sen jälkeen hän pyöritti sitä vielä kämmentensä välissä. Kun Lela avasi kätensä, lapset näkivät, että kolmiosta oli tullut pallo. ”Katsokaa, ympyräinen kolmio!” riemuitsi Lela. Muut lapset ihmettelivät: kolmion kulmat olivat tosiaan hävinneet. Opettaja korjasi: ”Ei tuo ole ympyrä, se on pallo!”

Havainnollista Lelan tapaa tehdä kolmiosta pallo. Tarkastelkaa yhdessä muotoja ja niiden kulmien lukumäärää.

Voisiko kolmiosta tehdä myös ympyrän?
Mitä eroa on ympyrällä ja pallolla?

Lela ei antanut periksi: ”Katsokaa sivulta, se on ympyrä joka puolelta. Tuo paperista leikattu ympyrä näyttää ympyrältä vain edestä, ei se ole oikea ympyrä. Mutta katsokaa tätä, tämä on oikea ympyrä!” Lela antoi muiden lasten kokeilla paperipalloa. Opettajakin innostui ja heitti paperipallon pöydälle. ”Onhan se pyöreä joka puolelta”, opettaja myönsi. ”Eikä siinä ole enää tyhmiä kulmia!” jatkoi Lela. Opettajan oli pakko myöntää.

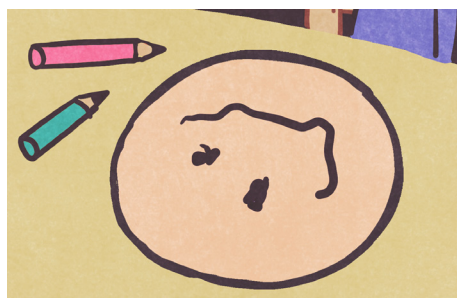
”Pyöriikö sinun ympyräsi?” Lela kysyi opettajalta. Opettaja otti leikkaamansa paperiympyrän käteensä ja heitti sen pöydälle. Se leijaili pöydän pinnalle eikä sen jälkeen liikahtanutkaan. Opettaja myönsi, että Lelan pallo oli paljon pyöreämpi kuin hänen littana ympyränsä. Lela jatkoi jutusteluaan: ”Miten tuollaisella ympyrällä voisi pelata edes jalkapalloa? Jonkun pitäisi puhalttaa siihen ilmaa. Se on väsynyt jalkapallo, ei jaksa edes pomppia. Se kaatuu heti, jos sitä ei pidä pystyssä. Minun palloni ei kaadu koskaan, vaikka sitä miten tönäisi tai potkisi. Kokeilkaa vaikka!” Niksu tönäisi Lelan palloa. Pallo kääntyi, mutta ei kaatunut. Niksu tönäisi palloa toiseen suuntaan, mutta pallo ei ollut moksiskaan. Lapset yrittivät kilvan kaataa Lelan palloa, mutta eivät onnistuneet. Lopulta lapset arvelivat, että Lelan pallo pysyisi pystyssä, vaikka koko päiväkoti romahtaisi.

Miltä Lelasta mahtoi tuntua? Miksi?
Milloin sinusta on tuntunut, että jokin on jännittävää? Vaikeaa? Harmittavaa?
Anna lapsille kolmioita ja ympyröitä tutkittaviksi.
Mitä muuta Lela voisi tehdä kolmiolla ja ympyrällä?

Meri näyttää aina samalta, mutta tuntuu usein erilaiselta. Meressä on kaikki. Lela pyysi opettajalta uuden ympyrän ja sanoi: ”Katsokaa, osaan tehdä iloisen ympyrän! Yhdessä ympyrässä on kaikki tunteet.”

Näytä lapsille hymiötä.

Niksu innostui: ”Minä haluan tehdä vihaisen ympyrän!” Niksu piirsi hetken aikaa kynä suhisten. Siitä tuli todella vihainen ympyrä.



Muutkin lapset halusivat tehdä merimatematiikkaa. Perttu teki ujon ympyrän, Viivi laihan ympyrän, Niilo hirviöympyrän ja Hanna karusellin. Yhdestä ympyrästä löytyi monta tunnetta. Mitä kaikkea ympyrästä voikaan löytyä?

Jokainen voi piirtää oman ympyrän, jolla on oma sisältö.
Miltä teidän ympyröistänne tuntuu?

Alle 3-vuotiaiden kanssa ympyröitä voidaan tutkia moniaistisesti: Tuntuuko punaiseksi väritetty ympyrä iloiselta? Tuntuuko sininen ympyrä pehmeältä vai sileältä?

Esiopetuksen oppilaat voivat halutessaan kirjoittaa tunteita omaan ympyräänsä. He voivat leikata paperista myös muita muotoja. Millainen tunne on kulmikas? Entä pyöreä? Litteä? Suuri? Pieni?

Lela opetti lapsille lisää merimatematiikkaa: ”Kolmiosta voi tehdä ympyrän, mutta myös ympyrästä kolmion. Tai sitten voi tehdä kolmionmuotoisen ympyrän.” Muut lapset eivät uskoneet. Ympyrässähän ei ole kulmia, miten siihen yhtäkkiä saisi kolme kulmaa? Ympyrän kehähän on aivan sileä!

Lela otti yhden ympyrän käteensä. Hän leyhytteli sitä hetken kasvojensa edessä aivan kuin hänellä olisi ollut kuuma. Sitten hän laittoi ympyrän pöydälle ja taittoi ympyrän reunasta pienen osan ympyrän keskelle. Sen jälkeen hän taittoi toisen osan ympyrän keskelle. Ja kerran vielä hän taittoi ympyrän reunaa kohti ympyrän keskustaa. Ja kaikkien ihmetykseksi pöydällä oli nyt ympyrä, jossa oli kolme kulmaa! Opettajakaan ei tiennyt, että tällaisia ympyröitä oli olemassa.

Räätälöi tarina pedagogisesti oman ryhmäsi lapsille sopivaksi.

Pienten lasten kanssa kannattaa tarina lopettaa tähän. Tarinan loppu voidaan käsitellä myöhemmin samalla viikolla.

Muotoja voidaan käsitellä lasten kanssa muutaman päivän päästä uudestaan jäädyttämällä vettä erimuotoisiksi jääpaloiksi tai muovaillemalla muotoja muovailuvahasta.

Mutta tässä ei vielä ollut kaikki. Opettaja heitti pöydälle paperista leikatun neliön. Neliö leijaili hitaasti pöydän pinnalle ja pysähtyi siihen. Lela meinasi pudota tuoliltaan. Muutkin lapset katsoivat neliötä hämmästyneinä. No nyt oli kulmia! Kuinka monta kulmaa uudessa muodossa oikein oli? Mitä kaikkea siitä voisikaan tehdä? Lapset tuskin maltoivat odottaa, että pääsisivät tarkastelemaan neliötä tarkemmin.

Anna lapsille paperista leikattu neliö tutkittavaksi.

Osaatteko laskea neljä kulmaa?

Millaisia nelikulmioita täällä on?

Jaa lapset neljän lapsen ryhmiin etsimään nelikulmioita, joihin voi asettaa siten, että jokainen lapsi on omassa kulmassaan.

Mikä voisi olla kulmikas?

Lela lupasi opettaa muille lapsille lisää merimatematiikkaa. Hän otti paperineliön ja kasteli sen vesihanan alla. Sitten hän laski märän paperineliön pöydälle. Lapset ihmettelivät. Nyt pöydällä oli märkä neliö. Lela katsoi lapsia salaperäisen näköisenä. Merimatematiikan salaisuus oli siinä, että kaikki muodot olivat yhdessä ja samassa. Ne sai esiin, kun veden jäädyytti. Lela vei märän paperineliön päiväkodin pakastimeen. Mitähän siitä seuraisi?

Opettaja innostui ja haki keittiöstä jääpalamuotteja. Nyt kaikki lapset saisivat kokeilla merimatematiikkaa. Mitähän tästä oikein seuraa? Saisikohan vedestä jäädyttämällä kolmion? Entä ympyrän tai pallon?





Kurahousupäivät

– tarina tilastosta, jossa sataa ja paistaa

VÄLINEET:

- simpukoita tai kiviä
- kortti, jossa kuva kurahousuista
- kortti, jossa kuva auringosta
- 4–6-vuotiaille lisäksi mittatikku, joka voi olla esimerkiksi kynä tai viivoitin

Lapset olivat eteisessä. He olivat lähdössä ulkoilemaan. ”On aika pukea kurahousut jalkaan”, sanoi aikuinen.

Lelan mielestä kurahousut olivat jännittäviä. Kun niitä silitti sormilla, ne tuntuvat aivan kalan iholta. Tuntui jännältä vetää kurahousuja jalkaan. Ne nitisivät ja narskuivat, kun ne hankautuivat lattiaa vasten.

Niksu ei ollut yhtä innoissaan kurahousuista. ”Miksiköhän?” mietti Lela.

Onko sinusta kivaa pukea kurahousut?

Voitte äänestää, mitä mieltä lapset ovat kurahousujen pukemisesta. Jokaisella lapsella on yksi ääni. Rakentakaa tilasto, jossa punaisilla legoilla merkitään puolesta-äännet ja sinisillä vastaan-äännet. Onko punainen vai sininen legotorni korkeampi?

”Miksi aina pitää laittaa kurahousut?” huokasi Niksu. Silloin Lela sai ajatuksen! Hän haki simpukan ja asetti sen ikkunalaudalle. Viereen hän piirsi kuvan kurahousuista. ”Eilen ei ollut kurahousupäivä”, Lela tuumi. Sitten hän haki toisen simpukan ja laittoi sen toiselle ikkunalaudalle. Toisen simpukan viereen hän piirsi auringon.

”Mitä sinä teet Lela?” kysyi Niksu. ”Mittaan kurahousupäiviä”, vastasi Lela innoissaan, ”eilen ei ollut kurahousupäivä, mutta tänään on!” Simpukoiden avulla hän voisi näyttää Niksulle, ettei joka päivä ollut kurahousupäivä! Niksukin innostui.

Pohtikaa, mitä Lela tekee.
Miksi Niksu innostui?

Lelan ja Niksun simpukkatilasto kasvoi päivä päivältä. Seuraavalla viikolla Lela ja Niksu tutkivat ikkunalaudoille keräämiään simpukoita yhdessä. Lela mittasi kurahousukuvan edessä olevan simpukkarivin pituutta kynällä: ”Katso Niksu! Meillä on ollut kurahousupäiviä kahden kynän verran!”

Millä muulla tavalla Lela olisi voinut mitata ja verrata kurahousupäivien ja aurinkoisten päivien lukumääriä?

Niksu nauroi: ”Hassu Lela. Katso, laitetaan simpukat aurinkoiselta ikkunalaudalta ja kurahousuikkunalaudalta vierekkäin ja katsotaan kumpia on enemmän.” Lelasta idea oli hieno. Lapset hakivat simpukat lattialle ja ryhtyivät järjestelemään niitä. Niksuakaan eivät kurahousut enää harmittaneet.

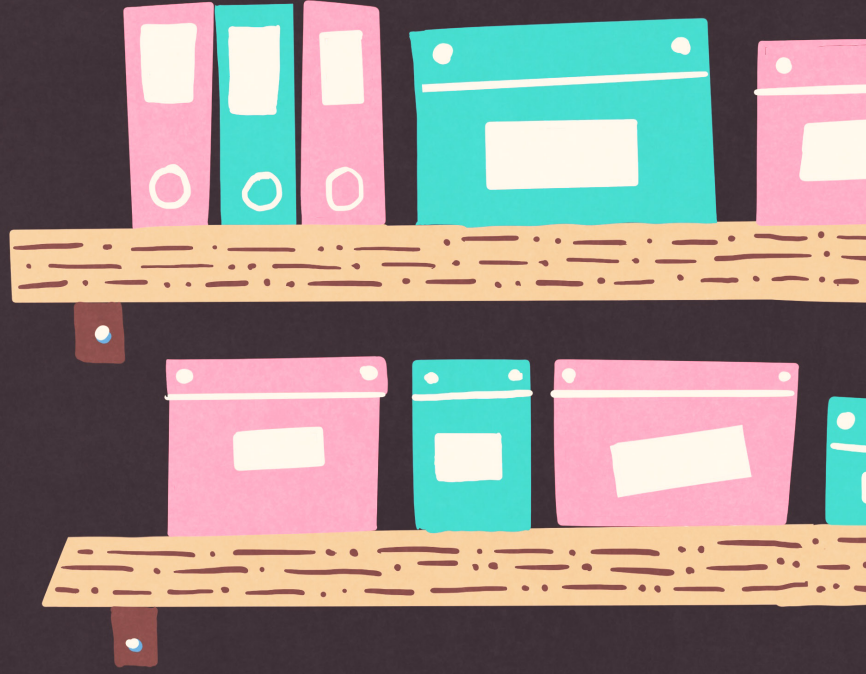


Järjestekää simpukat yhdessä lasten kanssa. Isommat voivat keksiä erilaisia järjestämistapoja. Miten tilastoa voidaan tutkia; mitä siitä selviää?

1–3-vuotiaat tarvitsevat aikuisen apua järjestämiseen ja tulkitsemiseen.
4–6-vuotiaat voivat itse miettiä, miten tilaston kuvaaja kannattaa rakentaa, jotta sitä on helppo tulkita.

Pystytkö muistamaan ja merkitsemään (simpukoilla tai muuten) millaisia päiviä teidän päiväkodissanne/eskarissanne on ollut? Kurahousupäiviä? Lumisadepäiviä? Aurinkoisia päiviä?





Aarrekartta

– tarina koodista, joka näyttää tien

Lapset leikkivät päiväkodissa sokkoleikkiä. Leikkiä leikittiin keskellä huonetta niin, että yhden lapsen silmät peitettiin huivilla. Sitten kaikki muut lapset nauroivat ja kikattivat ja juoksentelivat paikasta toiseen, kun sokkona oleva lapsi otti haparoivia askelia. Lela katseli hämmästyneenä ovensuusta Niksun kanssa. Lelasta tuntui, ettei hän ymmärtänyt tätä leikkiä. Meressä kenenkään silmiä ei ollut tapana peittää.

Miltä Lelasta tuntui?

Mitä voisit sanoa Lelalla? Oletko itse ollut tilanteessa, jossa et ymmärtänyt tai tiennyt, mitä muut leikkivät?

Alle 3-vuotiaiden kanssa voitte kokeilla erilaisia liikkeitä. Yksi lapsi tai aikuinen tekee liikettä, esimerkiksi taputtaa. Muut kokeilevat, osaavatko he tehdä samanlaista liikettä.

”Tule Lela, mennään mukaan!” huudahti Niksu ja veti Lelaa kädestä muiden lasten luo. Lela käveli suoraan sokon eteen. ”Sainpas!” huusi sokko ja tarttui Lelaan.

Muut lapset kertoivat, että nyt oli Lelan vuoro olla sokko. Lelan silmien eteen sidottiin huivi. Huivin alla oli ihan pimeää. Vain ylhäältä kajasti hieman valoa. Lasten äänetkin tuntuivat katoavan kauemmas. Ihan kuin olisi ollut veden alla.

”Lela, ota meidät kiinni!” tuttu ääni sanoi jossakin Lelan takana. Tai Lelasta ainakin tuntui, että ääni tuli takaa. Lela kääntyi ympäri. Nyt ääni kuuluikin vierestä. Olipa vaikeaa liikkua silmät peitettyinä. Lela ojensi kädet eteenpäin ja kuvitteli olevansa suuri mustekala. ”Olen suuri mustekala valtameren syvyydessä!” Lela nauroi ääneen. Mustekalat uivat syvällä valtameressä, missä on ihan pimeää. Ne tunnustelevat lonkeroillaan esteitä edessään. Lelan sormet olivat kuin lonkerot, kun hän levitti käsiään.

”Lela, odota! Kuuntele. Annamme sinulle ohjeita, miten löydät aarteen!” huudahti Niksu. Lela kuuli, miten lapset sipisivät ja supisivat hetken. Sitten tuli hiljaista. Edestäpäin kuului vain vähän kolinaa. Mikähän siellä kolisi?

Mitä Lela teki?

Mitä sinä tekisit?

Miten Lela voisi selvittää, mistä kolina tulee?

Millaisia ajatuksia Lelan tilanne herättää lapsissa?

Lela odotti ja kuunteli. Hetken kuluttua kuului Niksun ääni: ”Mene tuonne noin.” Lela ei tiennyt missä tuonne oli. Hän pyöri ympyrää ja yritti kuunnella, miltä tuonne voisi kuulostaa.

Miksei Lela tiennyt, mihin hänen piti mennä?

Aikuinen tuli avuksi. ”Niksu, muista, että Lela ei näe mitään. Sanotaanko Lelalle, että käänny kaksi hiirenaskelta vasemmalle?” Lela tunsu, kuinka joku kosketti häntä pehmeästi toiseen olkapäähän; siihen, jota aikuinen oli sanonut vasemmaksi olkapääksi. Lela otti varpaillaan hyvin pieniä askelia sen käden suuntaan.

”Nyt. Kävele eteenpäin!” ohjeisti Niksu. Aikuinen auttoi taas: ”Kävele kolme tavallista askelta eteenpäin, Lela.”

Miksi aikuinen sanoin näin? Mitä olisi voinut tapahtua, jos Lela olisi noudattanut Niksun ohjetta?

Tämä sokkoleikki oli Lelasta vaikeaa, mutta jännittävää. Piti kuunnella tarkasti ohjeita ja miettiä, millainen oli tavallinen askel tai hiirenaskel. Lelasta tuntui samalta kuin uidessa. Lela ajatteli olevansa suuri mustekala, jonka on vaikea kulkea oikeaan suuntaan, kun aallot heiluttavat ja työntävät häntä.

Niksusta ja muista lapsista Lelan ohjaaminen tuntui myös tosi vaikealta, kun ei voinut vain heilauttaa kättään ja osoittaa suuntaa. Yhdessä lapset saivat Lelan lopulta ohjattua aarteen luo. Aarre tuntui Lelan käteen pehmeältä ja painavalta.

Mikä aarre mahtoi olla?

Millaisia aarteita keksitte?

Kokeilkaa omassa ryhmässänne sokkoleikkiä!

Alle 3-vuotiaiden kanssa tarinan voi jättää ensimmäisellä lukukerralla tähän. Isompien kanssa voitte lukea tarinan loppuosan sopivana hetkenä.

Sokon leikkiminen oli Lelasta niin hauskaa, että hän ryhtyi suunnittelemaan ihan omaa sokkoleikkiä. Sen nimi olisi näkymättömyysleikki. Siinä yksi leikkijä muuttuu näkymättömäksi ja toisten pitää löytää näkymätön.

Miten voi kadota näkyvistä eli muuttua näkymättömäksi? Miten sinä muuttuisit näkymättömäksi?

Näkymättömänä olemisessa on kuitenkin sellainen vaikeus, että silloin ei voi antaa toisille ohjeita, koska pitää pysyä näkymättömissä. Niinpä Lela keksi, että ohjeet voisi piirtää paperille kuin kartan.

Ensin piti mennä ikkunan eteen seisomaan. Lela piirsi sen merkiksi kuvan ikkunasta. Lela leikkasi paperista nuolia ja alkoi liimata niitä paperille. Ikkunan luona piti kääntyä ja kävellä viisi askelta kohti ovea. Ikkunan kuvan luo Lela liimasi ovea kohti kääntyvän nuolen ja sen perään viisi pientä nuolta, yhden jokaiselle askeleelle. Nuolia tarvittaisiin monta ennen kuin etsijä olisi aarteen luona.

