

Taputusmatikkaa!

1a) Omat numerorytmit

- Jakautukaa ryhmiin. Jokainen ryhmä saa oman numeron (3,4,5 tai 6)
- Ryhmän tehtävänä on suunnitella numerolleen oma taputus. Taputuksessa tulee olla numeron verran taputuksia, mutta taputukset voivat osua reiteen, vatsaan, päähän tms. miten vain. Ainoa sääntö on, että viimeisen taputuksen on oltava tavallinen käsien yhteen lyönti.
- Ryhmät harjoittelevat taputtamaan taputuksensa saumattomasti peräjälkeen, esimerkiksi ryhmä 5 taputtaa: 1-2-3-4-5-1-2-3-4-5-1-2-3-4-5 jne. Pitäkää huolta, ettei viitosen ja ykkösen väliin jää taukoa vaan taputusrytmi jatkuu suoraan. Harjoitellaan kunnes kaikki ryhmät osaavat oman taputuksensa sujuvasti ulkoa.

Taputusmatikkaa!

1b) Valmiit rytmit (vaihtoehtoinen tapa)

- Jos tehtävälle on vain vähän aikaa, voidaan jättää omien taputusten keksiminen väliin. Tällöin voidaan käyttää valmiita taputuksia.
- Taputetaan 3: reisi – reisi – kädet yhteen
Taputetaan 5: reisi – reisi – rintakehä – rintakehä – kädet yhteen
- Opetellaan molemmat taputukset.
- Jaetaan luokka kahtia, toinen puoli valmistautuu taputtamaan kolmosta ja toinen viitosta

Taputusmatikkaa!

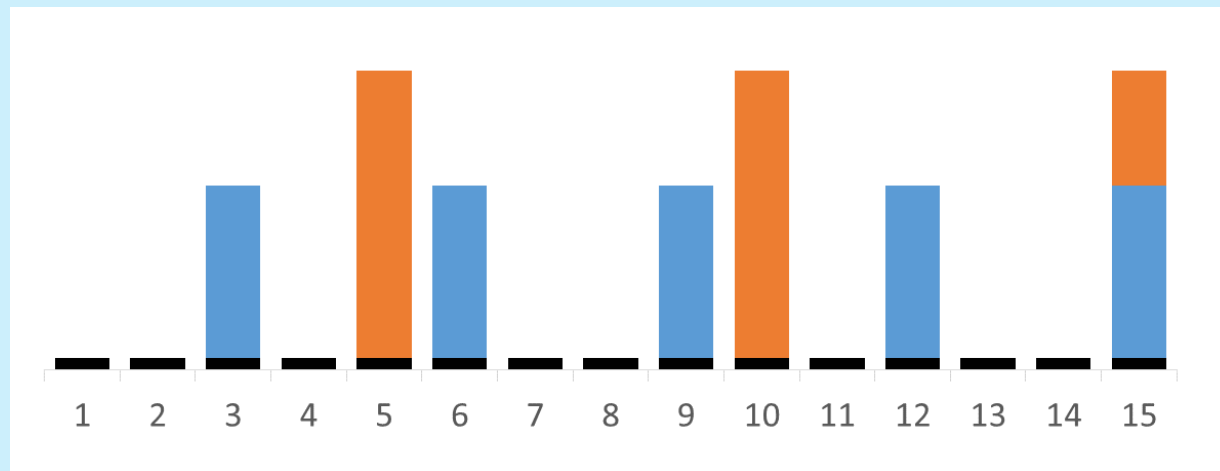
2) Kilpataputus

- Valitaan kaksi ryhmää, esim. 3 ja 5 ja pyydetään ryhmiä taputtamaan taputuksiaan yhtä aikaa. Molemmat ryhmät aloittavat samaan aikaan ja tekevät taputuksensa samaan tempoon.
- Millainen rytmi ryhmien taputuksista muodostuu? Osuvatko käsien yhteentaputukset eri ryhmillä samaan aikaan vai eri aikaan? Huomataan, että aika usein käsien yhteentaputukset tulevat eri aikoihin, mutta aina välillä ne osuvat kohdalleen.
- Kuinka monen taputuksen jälkeen käten yhteentaputukset osuvat uudelleen kohdalleen? Opettaja voi auttaa ja huikata ilmoille aina ykkösen (heti edellisen yhteentaputuksen jälkeen). Lasketaan ja huomataan, että oikea vastaus on 15. Tämä on lukujen 3 ja 5 pienin yhteinen tekijä.
- Kokeillaan muita ryhmäpareja. Mitkä luvut saatte lukuparien pienimmiksi yhteisiksi tekijöiksi? Mikä rytmi kuulostaa hauskimmalta? Entä jos kolme tai neljä ryhmää taputtaa yhtä aikaa?

Taputusmatikkaa!

3) Piirretään rytmit

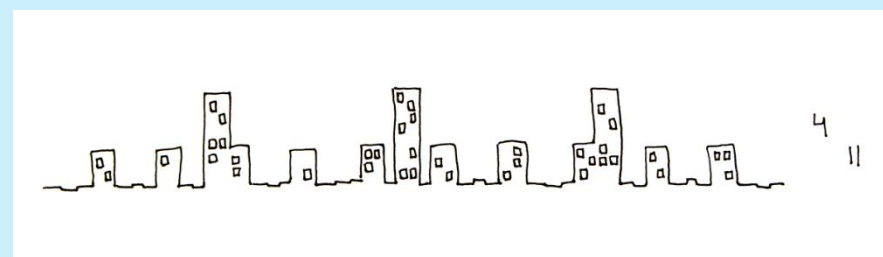
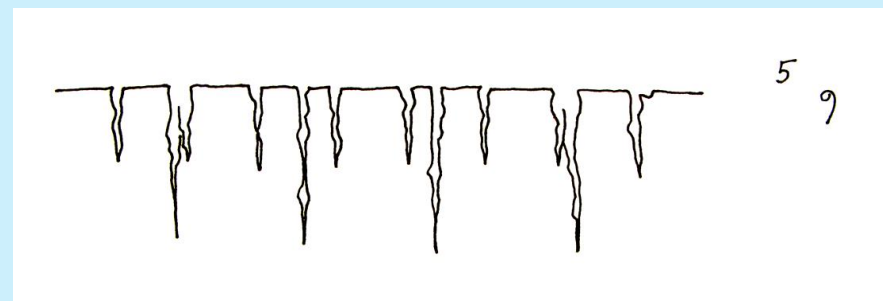
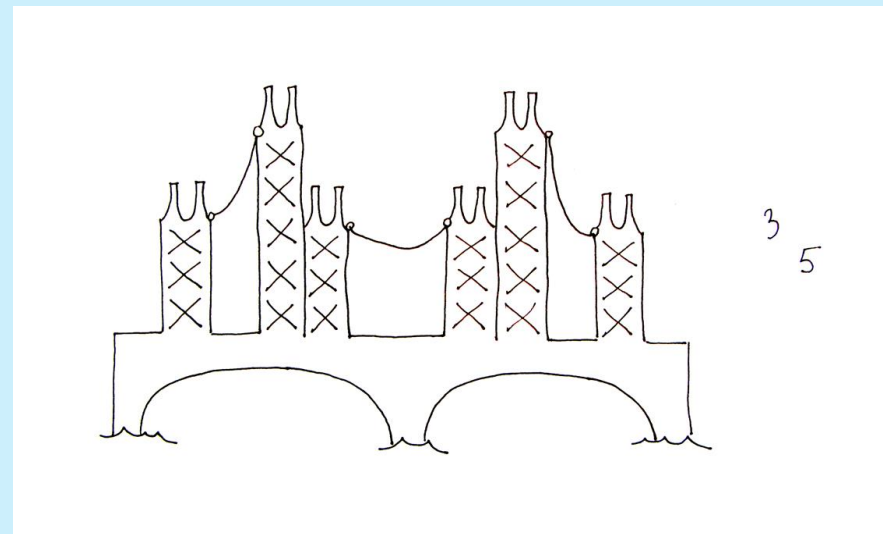
- Piirretään liitutaululle 15 vaakaviivaa vierekkäin. Pyydetään että ryhmä 3 tulee taululle ja piirtää joka kolmannelle viivalle tornin. Kun kolmoset ovat valmiit, pyydetään, että vitoset tulevat piirtämään joka viidennelle viivalle vähän korkeamman tornin.
- Missä tornit kohtaavat ensimmäisen kerran? (Vitosen torni voidaan piirtää tässä kolmosen taakse.)
- Voidaan kokeilla taputtaa rytmiä tätä kuvaa apuna käyttäen. Onnistuuko helpommin?
- Piirretään myös muita rytmejä.



Taputusmatikkaa!

4) Omat jaollisuuspiirrokset (ei niin kehollinen JATKOTEHTÄVÄ)

- Jaollisuuksia voidaan piirtää isoruutuiselle ruutupaperille. Millaisia ominaisuuksia huomaat eri lukupareilla? Entä jos otat vaikka kolme numeroa? Mitkä ovat lukujen pienimmät yhteiset jaettavat?
- Jatka piirroksesi taideteos. Anna mielikuvituksesi lentää! Mitä erilaiset palkit sinun mielikuvituksessasi muistuttavat?



Kasiparit, kasikolmikot jne

1) Kahdeksaan laskeminen

- Valitaan luokalle mieleinen musiikkikappale. Musiikkikappale on syytä kuunnella valmiiksi huolella ja tarkistaa että sen tahti menee aina kahdeksaan. Jos kappaleessa on kertosäkeitä tai välilurituksia, jotka rikkovat rytmiä, voidaan sopia että ne jätetään tanssimatta. Voi olla hyvä valita (ainakin ensimmäisellä kerralla) kappale jonka tahti on keskirauhallinen.
- Harjoitellaan yhdessä muutama yksinkertainen kahdeksaan menevä tanssisarja musiikkiin. Esim. neljä askelta ja neljä taputusta TAI kuusi askelta itsensä ympäri ja kaksi hyppyä ylös

2) Omat kasiparit

- Jakaudutaan ryhmiin. Jokainen ryhmä suunnittelee kaksi tai kolme liikettä ja muodostaa niistä kahdeksaan menevän tanssisarjan. Ryhmä kirjoittaa ylös mistä luvuista tanssisarja koostuu. Esim. 3 – 3 – 2 TAI 7 – 1 TAI 4 – 4
- Esitetään tanssit luokalle. Ryhmät voivat opetella toistensa tanssisarjoja.

Kasiparit, kasikolmikot jne

3) Kymppiparit tanssien

- Tehtävän luonnollisena jatkona voidaan tehdä ryhmätyönä tanssisarjat eri kymppipareille
- Kymmentahdista musiikkia voi olla vaikeampi löytää (ja myös seurata!) mutta kymppisarjat voidaan hyvin tehdä ilman musiikkia
- Kymppiparisarjat voidaan myös tehdä sisältämään taputuksia (esim. taputus reisiin nelosen aikana ja taputus käsillä yhteen kutosena aikana), näin musiikki on omasta takaa
- Tehtävässä voidaan käyttää myös edellisen taputustehtävän taputuksia... Vitosryhmä voi vaikka toimia säestäjänä ja huutaa vaikka hei joka toisen vitosen loppuun kymppin merkiksi.

Maths in Motion tehtävämoduuleja

- Maths in Motion tehtävistä kuvaukset myös verkkokirjassa
- Tehtävissä yleensä lämmittely (kroppa lämpiää ja pääkoppa sopivasti luovaan vireystilaan), päätehtävä ja lopetus (reflektointi)

Lumihiutaletanssi (Maths in Motion tehtävämoduuli)

LÄMMITTELY

1) peilileikki

- Parit aloittavat vastakkain. Toinen liikkuu hitaasti ja toinen seuraa liikkeitä peilikuvana. Vuoroa vaihdetaan lennosta ja koetetaan pitää liike sulavana.
- Voidaan kokeilla nopeutuvia vuoron vaihtoja joiden jälkeen yritetään löytää yhteinen flow-tila, jossa kumpikaan ei ohjaa tai seuraa vaan liike syntyy yhdessä.
- Rauhallinen (hidas!) musiikki taustalla auttaa

Lumihiutaletanssi (Maths in Motion tehtävämoduuli)

LÄMMITTELY

2) kolmikkomuotoja

- Kokeillaan erilaisia tapoja luoda kosketusyhteyksiä: voitte kätellä, koskettaa kaveria olalle, yhdistää polvet, otsat tai sormenpäät
- Kokeilkaa millaisia erilaisia yhteyksiä saatte aikaan kolmen ryhmässä. Mikä on suosikkimuotonne? Näyttäkää muille
- Keskustellaan yhdessä eri kolmikkojen löytämistä kolmikkomuodoista. Mitä ominaisuuksia niillä on (pieni/suuri, alhaalla/ylhäällä, jalat/kädet/lantio/nenänpää/jne, kuinka monta kosketusta)
- Huomaatteko ehkä että aika moni muodoista on symmetrisiä vaikei tehtävänannossa puhuttu mitään symmetrioista?

Lumihiutaletanssi (Maths in Motion tehtävämoduuli)

PÄÄTEHTÄVÄ

1) Pyörähdyssymmetrioita

- Jakautukaa kuuden hengen ryhmiin (4-8 toimii tarpeen tullen). Aloittakaa piirissä vastakkain joko istuen tai seisten ja ottakaa käsistä kiinni. Millaisia symmetrisiä muotoja voitte tehdä ryhmässä? Kokeilkaa erilaisia muotoja. Jokainen voi vuorotellen keksiä jonkin asennon ja muut asettuvat niin että pyörähdyssymmetria/rotaatiosymmetria säilyy.
- Mitkä ovat suosikkimuotonne? Miten liikkuisitte ryhmänä yhdestä muodosta toiseen? Mitä matemaattisia muotoja näette muodoissanne?
- Rauhallinen musiikki taustalla auttaa. Tähän tehtävään kannattaa valita musiikki, jossa ei ole selkeää rytmiä tai melodiaa.

Lumihiutaletanssi (Maths in Motion tehtävämoduuli)

PÄÄTEHTÄVÄ

2) Symmetriatanssi

- Samoissa ryhmissä liittäkää suosikkikuvionne yhteen peräkkäin. Mikä muoto seuraa mitäkin ja miten ryhmä liikkuu? Painakaa mieleen missä järjestyksessä sovitte muotojen tulevan. Miettikää tanssillenne alku ja loppu. Harjoitelkaa symmetriatanssianne muutaman kerran.
- Ryhmät esittävät valmiit tanssit muulle luokalle. Tanssit voidaan kuvata videolle. Video kannattaa kuvata ylhäältä tai yläviistosta.
- Rauhallinen musiikki taustalla auttaa. Tähän tehtävään kannattaa valita musiikki, jossa ei ole selkeää rytmiä tai melodiaa.

Lumihiutaletanssi (Maths in Motion tehtävämoduuli)

LOPETUS

- Voidaan katsoa kuvia lumihiutaleista. Näyttävätkö ne samalta kuin juuri suunnitellut tanssit?
- Voidaan katsoa videolta ryhmien tanssit. Mitä erilaisia elementtejä tansseista löytyy? Onko niissä jotain samaa tai jotain erilaista?
- Jos tansseja tehtiin ryhmissä joissa on eri määrä oppilaita, huomataanko mitään eroavaisuuksia syntyneissä tansseissa?
- Rotaatiosymmetrioita voidaan jatkaa piirtämällä mandaloita, peilikuvapiirrustuksia (yksi piirtää ja muut jatkavat symmetrisesti) tai vaikka hiekkakentällä hiekkapiirroksin

Kulmista kolmioon (Maths in Motion tehtävämoduuli)

LÄMMITTELY

1) patsaita eri tasoilla

- Muodosta erilaisia selkeitä muotoja jähmettymällä patsaaksi. Tee muotoja lattiatasolla (maassa), keskitasolla (istualtaan tai polvillaan) ja ylätasolla (seisten). Voitte tehdä muotoja myös yhdessä.

2) kehokolmioita

- Millaisia erilaisia kolmioita voit muodostaa kehollasi? Osaatko tehdä aivan pienen? Entä tosi ison? Millä kaikilla kehon osilla osaat muodostaa kolmion? Entä jos teet parin kanssa tai kolmikkona?

Kulmista kolmioon (Maths in Motion tehtävämoduuli)

LÄMMITTELY

3) salaiset kolmiot

- Asetutaan isoon tilaan niin että kaikilla on omaa tilaa. Jokainen oppilas valitsee kaksi toista oppilasta, jotka ovat hänen salaiset kolmiokumppaninsa. Kukaan ei kerro valintaansa muille. Kun musiikki alkaa, kaikki saavat liikkua tilassa vapaasti, mutta kukin liikkuja huolehtii, että hän pysyy koko ajan yhtä kaukana kummastakin kolmiokaveristaan.

4) kumpparikolmiot

- Kolmen hengen ryhmät asettuvat kukin pitkän lenkiksi sidotun kuminauhan sisäpuolelle. Kukin ryhmä muodostaa kuminauhan kanssa nyt kolmion. Ryhmät saavat liikkua vapaasti musiikin tahtiin. Miten kolmio muuttuu kolmion kärkien liikkuesssa? Kokeilkaa erilaisia tasoja ja asentoja. Kuminauha voi olla lanteilla/ jaloissa/ käsissä.

Kulmista kolmioon (Maths in Motion tehtävämoduuli)

PÄÄTEHTÄVÄ

1) käsikulmat

- Levitä kädet pitkiksi eteesi. Käsiesi väliin muodostuu pieni tai suuri kulma. Jos olette huoneessa jossa on 90 asteen nurkat, voitte kokeilla nurkassa miltä 90 asteen kulman muodostaminen tuntuu käsivarsissa. Millainen kulma käsissä on alle 90 astetta, millainen yli 90 astetta?
- Jaetaan huone huoneen poikki kulkevalla viivalla kahteen osaan. Huoneen toinen puoli on tylppiä kulmia varten, toinen teräviä kulmia varten. Käsikulmat saavat liikkua vapaasti kummallakin puolella. Viivalle osuessaan kulman on jähmetyttävä paikalleen 90 asteen kulmaksi. Viivalta vapautuu kun toinen 90 asteen kulma yhdistyy viivalle niin että kulmista muodostuu yhteensä 180 astetta. Kumpikin kulma voi nyt jatkaa vapaata kulkuaan kummalle tahansa puolelle.
- Tehtävässä voidaan käyttää taustamusiikkia!

Kulmista kolmioon (Maths in Motion tehtävämoduuli)

PÄÄTEHTÄVÄ

2) kolmiokokeilut

- Jatketaan edellisestä tehtävästä, jossa tilassa liikkuu erikokoisia kulmia. Kun musiikki loppuu kaikki kulmat jähmettyvät paikalleen. Kulmat saavat ohjeen pitää käsiensä muodostama kulma saman kokoisena. Kulmat etsiytyvät nyt kolmen ryhmiin ja yrittävät muodostaa kolmion.
- Mitä huomataan? Onnistuuko kolmion muodostaminen kaikilta kolmikoilta? Huomataan, että mitkä tahansa kolme kulmaa eivät onnistu muodostamaan kolmiota.

Kulmista kolmioon (Maths in Motion tehtävämoduuli)

PÄÄTEHTÄVÄ

3) Viiva – vai kolmio?

- Demonstroidaan kehollisesti että kolmion kulmien summa on 180 astetta.
- Yksi oppilas seisoo viivalla ja levittää kätensä muodostaen 180 asteen kulman. Toinen oppilas tulee seisomaan hänen vierelleen ja ensimmäinen oppilas pienentää kulmaansa niin että kaksi uutta kulmaa yhdessä muodostavat 180 astetta. Kolmas oppilas astuu heidän väliinsä ja nyt molemmat kulmat joutuvat pienentämään kulmiaan niin että kolmaskin kulma mahtuu mukaan. Kolme kulmaa ovat nyt yhteensä 180 astetta. Jos jokainen oppilas pitää huolta että oma kulma säilyy, he voivat nyt siirtyä viivalta ja muodostaa kolmion. Onnistuuko?
- Tehtävän ohjeistusta voi muuttaa riippuen siitä onko kolmion kulmien summa jo tuttu asia vai ollaanko siihen vasta tutustumassa. Ohjeistus voi olla ongelmatehtävä esim:
 - Aloittakaa viivalta jolle olette yhdistäneet kolme kulmaa (kuten yllä), muodostakaa näistä kulmista nyt kolmio. Mitä voitte päätellä kolmion kulmien summasta? TAI
 - Teille on annettu viiva, jonka kulma on 180 astetta, miten perustelisitte kehollisesti että kolmion kulmien summa on myös 180 astetta?
- Kolmion kulmien summaa voi kokeilla hahmottaa myös sormilla tai jaloilla tai jalkaterillä. Mikä on helpointa?

Norsut ja apinat (Maths in Motion tehtävämoduuli)

LÄMMITTELY

1) Piiri pieni pyörii

- Lauletaan piirileikkinä ”pieni piiri pyörii” uusin sanoin, näillä sanoilla vain kävellään piirissä ympäri, ei pysähdellä:
”Piiri pieni pyörii, lapset siinä hyörii
Norsu tallaa lattiaa, apinakin avustaa!”
- Mietitään sitten millainen eläin norsu on. Miten norsu liikkuu? – Hitaasti ja raskaasti! Lauletaan ja tanssitaan sama laulu norsuina. Voi kuvitella isot jalat ja kärsän ja miettiä mitä kaikkea norsu tekee. Norsut astuvat hitain askelin.
- Entä millainen eläin apina on? Miten apina liikkuu? – ketterästi ja nopeasti! Lauletaan ja tanssitaan sama laulu reippaasti apinoita matkien. Apinat astuvat nopein askelin.

Norsut ja apinat (Maths in Motion tehtävämoduuli)

LÄMMITTELY

2) Norsun jalanjäljet ja apinan jalanjäljet

- Mietitään millaiset jalanjäljet apinalla ja norsulla on? Näytetään kuva kahdenlaisista jalanjäljistä ja mietitään kummat olisivat norsun jälkiä ja kummat apinan jälkiä.
- Jos tehtävä jaetaan useammalle päivälle voi tässä kohtaa jakaa valmiiksi tulostettuja norsun ja apinan jalanjälkikuvia. Yhdellä A4-paperilla on aina joko yksi norsun jälki tai kaksi apinan jälkeä. Jalanjäljet voidaan värittää yhteisen sopimuksen mukaisesti seuraavaa tehtävää varten.
- Tämän tehtävän voi myös jättää välistä!

Norsut ja apinat (Maths in Motion tehtävämoduuli)

PÄÄTEHTÄVÄ

1) Piirileikin askelrytmi

- Palataan takaisin piirileikkiin. Kävellään ja lauletaan ”Norsu ja apina” -laulu vielä uudelleen. Nyt kehoitetaan kaikkia seuraamaan opettajan jalkoja ja matkimaan perässä.
- Opettaja ottaa hitaita ja nopeita askeleita laulun tavujen mukaan.
- Toistetaan kunnes kaikki seuraavat mukana!

1	2	3	4	5	6	7	8
pii	ri	pie	ni	pyö		rii	
nopee	nopee	nopee	nopee	hiiiidas		hiiiidas	
lap	set	sii	nä	hyö		rii	
nopee	nopee	nopee	nopee	hiiiidas		hiiiidas	
nor	su	tal	laa	lat	ti	aa	
nopee	nopee	nopee	nopee	nopee	nopee	hiiiidas	
a	pi	na	kin	a	vus	taa	
nopee	nopee	nopee	nopee	nopee	nopee	hiiiidas	

Norsut ja apinat (Maths in Motion tehtävämoduuli)

PÄÄTEHTÄVÄ

2) Pikkupolut

- Jos apinan ja norsun jalanjälkien väritystehtävää ei olla tehty aiemmin voidaan tässä välissä pysähtyä pohtimaan eri jalanjälkiä valmiiden jalanjälkiprinttien kanssa.
- Muistetaan, että norsun askel on hidas ja apinan askel nopea. Apina ehtii astua kaksi askelta siinä missä norsu astuu vain kerran.
- Muodosta jalanjäljistä yksinkertaisia polkuja lattialle: apina – apina – norsu TAI norsu – apina – apina – norsu. Kokeillaan askeltaa näitä polkuja. Norsun jalanjälkeen astutaan hitaasti, apinan jalanjälkiin nopeasti.

Norsut ja apinat (Maths in Motion tehtävämoduuli)

PÄÄTEHTÄVÄ

3) Laulun kaava!

- Minkälainen polku tulisikaan Norsun ja apinan laulusta? Osaisimmeko muodostaa sellaisen yhdessä?
- Jaetaan jokaiselle yksi jalanjälkipaperi.
- Muodostetaan laulun polku yhdessä. Kuulostellaan laulua pikku pätkissä ja rakennetaan polku yksi jalanjälkilappu kerrallaan.
- Kun polku on valmis, se on tarpeen testata. Lauletaan ja askeletaan polku. Saatiinko polun kaava oikein?

Norsut ja apinat (Maths in Motion tehtävämoduuli)

LOPETUS / JATKOTEHTÄVÄT

1) Kaanonissa!

- Kokeillan askeltaa ja laulaa laulu kaanonissa. Seuraava laulaja tai laulajapari lähtee aina neljän iskun jälkeen.

2) Omat polut ja toistuvat polut

- Ryhmät voivat muodostaa omia jalanjälkipolkuja. Osaatteko askeltaa naapuriryhmän polun oikein.
- Voidaan kokeilla myös toistuvia polkuja eli sarjoja tyyliin: apina – apina – norsu – apina – apina – norsu – apina – apina – norsu
Millainen askellus syntyy? Kuinka pitkä sarja on kyseessä?