

AIHE: PULMAPELIT

1. Alkupohdintaa

Mitä pulmapelejä oppilailla tulee mieleen/ mitä on kokeillut joskus?

Miten pulmapelit liittyvät matematiikkaan? (geometria, looginen päättelykyky...)

2. Ajatustenluku (yhdessä)

Oppilaiden tehtävänä on miettiä jotain lukua 1 ja 31 välillä (vaikka omaa syntymäpäivää). Ohjaajilla on apunaan binääriinumeroihin perustuva lappu, jossa on numerot 1-31. Lapussa on jaoteltu numerot viiteen eri laatikkoon. Laatikoiden ensimmäiset numerot ovat 1, 2, 4, 8 ja 16. Näiden numeroiden avulla pystytään muodostamaan kaikki numerot yhdestä 31:een.

Ohjaaja siis kysyy oppilaalta, löytyykö tästä laatikosta hänen ajattelemansa luku samalla osoittaen jotakin laatikkoa. Näin ohjaaja käy kaikki laatikot läpi saadakseen selville, missä laatikoissa luku esiintyy. Laskemalla näiden laatikoiden, joista numero löytyy, ensimmäiset numerot yhteen ohjaaja saa tietää oppilaan ajatteleman luvun.

1 3 5 7							
9 11 13 15							
17 19 21 23							
25 27 29 31							
2 3 6 7	4 5 6 7						
10 11 14 15	12 13 14 15						
18 19 22 23	20 21 22 23						
26 27 30 31	28 29 30 31						
8 9 10 11	16 17 18 19						
12 13 14 15	20 21 22 23						
24 25 26 27	24 25 26 27						
28 29 30 31	28 29 30 31						

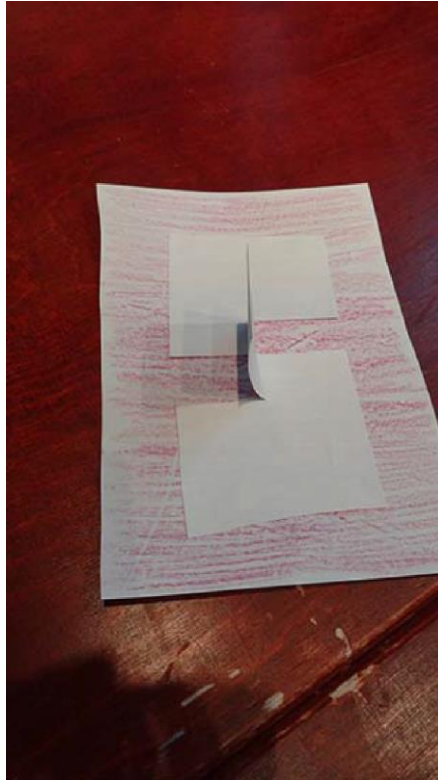
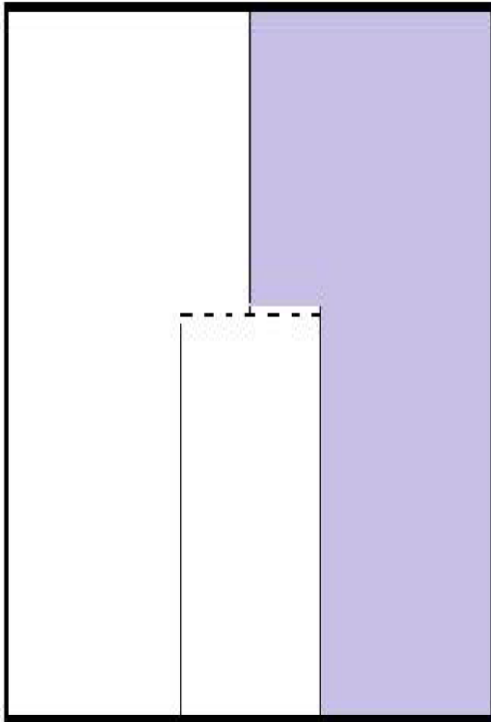
Tämän jälkeen oppilaat saavat miettiä, että miten tempu tehdään. Oppilaiden iästä riippuen voi miettiä, kuinka syväälle binäärilukuihin kannattaa mennä.

Tarvikkeet: [binääritaulukko](#)

3. Pulmapisteitä (2-3 oppilasta/10 min/piste)

3.1. Mahdoton leikkaus

Mahdoton leikkaustehtävä on pulma, jossa paperinpalasta tulee askarella kuvan mukainen kuvio. Tehtävänä on saada kolmella leikkauksella samanlainen kuvio ilman, että apuna käyttää liimaa tai teippiä. Paperia saa ainoastaan leikata ja taitella. Mitään ei saa kuitenkaan leikata paperista pois.



Ratkaisu mahdottomaan leikkaustehtävään on esitetty kuvassa. Leikkaamalla paperin kolmesta kohtaa ohuita mustia viivoja pitkin ja sen jälkeen kääntämällä paperin siten, että violetti osuus jää alapuolelle piiloon saadaan paperista annetun kuvan mukainen. Kuvassa oleva poikkiviiva kuvaa kohtaa, johon tulee taitos.

Tarvikkeet: printteripaperia, sakset

3.2. Puiset ongelmanratkaisupelit (6 kpl)

3.3. Rush hour/ Ubongo

3.4. Swish/ Mirror

4. Talonpojan ongelma (yhdessä)

Luokasta valitaan neljä vapaaehtoista, joista yksi on talonpoika, toinen lammas, kolmas kaalinpää ja neljäs on susi. Kun vapaaehtoiset saadaan valittua, kerrotaan oppilaille, kuinka talonpoika oli ostanut torilta lampaan ja kaalinpään ja matkalla talonpoikaa vastaan tuli myös susi, jonka talonpoika pyydysti ja päätti viedä kaupunkiin eläintarhaan. Seuraavaksi oppilaille esitetään talonpojan ongelma: miten talonpoika pääsee joen yli takaisin kaupunkiin, kun veneeseen mahtuu vain kaksi kerrallaan ja vain talonpoika osaa soutaa. Toisaalta, jos kaalinpää jää kahden lampaan kanssa, niin lammas syö kaalinpään ja jos susi jää lampaan kanssa kahden, niin susi syö lampaan. Kysymys on siis, miten talonpoika saa kuljetettua kaikki kolme kotiin joen yli niin, että kukaan ei tule syödyksi.

Ratkaisu ongelmaan on seuraava:

- talonpoika vie lampaan joen yli
- talonpoika hakee kaalinpään/suden ja vie lampaan takaisin joen toiselle puolelle
- talonpoika ottaa suden/kaalinpään mukaansa ja jättää suden kaalinpään kanssa
- lopuksi talonpoika hakee lampaan joen toiselle puolelle.

Mitä opittiin?

Pelit ovat pohjimmiltaan hyvin matemaattisia. Pelatessa oppii ihan huomaamatta loogista päättelykykyä ja taktikointia. Kun yhdessä ratkoo erilaisia pulmia, huomaa nopeasti, että on useita tapoja ajatella asioita, jolloin myös oma ajatteluprosessi voi kehittyä.

1	3	5	7
9	11	13	15
17	19	21	23
25	27	29	31

2	3	6	7	4	5	6	7
10	11	14	15	12	13	14	15
18	19	22	23	20	21	22	23
26	27	30	31	28	29	30	31
8	9	10	11	16	17	18	19
12	13	14	15	20	21	22	23
24	25	26	27	24	25	26	27
28	29	30	31	28	29	30	31