

FUNKTIOLEIKKI

Avainsanat: Funktiot, säännönmukaisuus, laskutoimitukset

Luokkataso: 1-9

Välineet: paperia, kontaktimuovia/laminointimahdollisuus, pahvilaatikko, koristeluvälineitä

Tavoitteet:

Tutustuminen säännönmukaisuuksien avulla funktion käsitteeseen. Myös erilaiset laskutoimitukset tulevat tutuksi. Oppilaiden tason mukaan voidaan valita funktioiden vaativuus ja tutustua erilaisiin funktioihin.

Esimerkkitoteutus:

Opettaja voi rakentaa etukäteen pahvilaatikosta tai muuten haluamallaan tavalla ns. funktiokoneen. Vaihtoehtoisesti voidaan jakaa oppilaat ryhmiin ja jokainen ryhmä valmistaa oman funktiokoneensa ja toteuttaa leikin pienissä ryhmissä.

Oppilaille jaetaan kortit, joissa on numeroita tai kuvioita eri määriä ja opettaja jättää funktiokoneelle käytettäväksi vastaavasti numero- ja kuvakortteja.




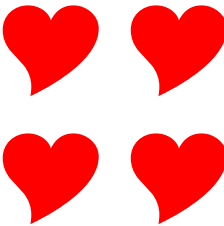
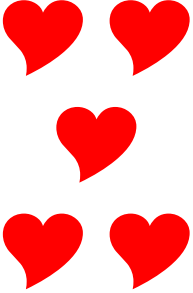



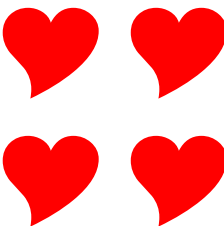




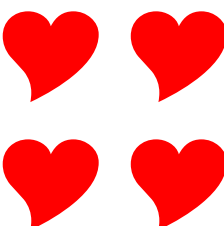




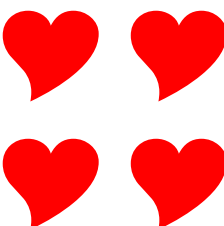
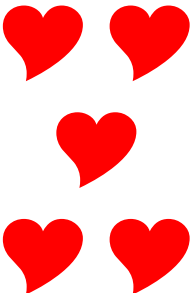



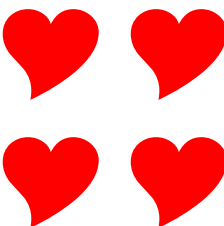
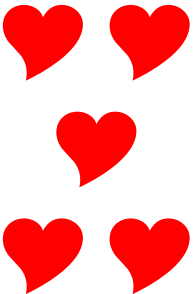
Opettaja on keksinyt (tai joku oppilas ryhmässä) jonkin funktion eli säännön, jota kone käyttää, ja joka oppilaiden tulee selvittää.




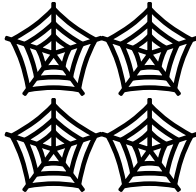
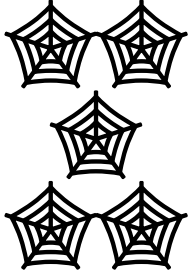



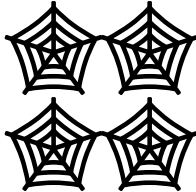
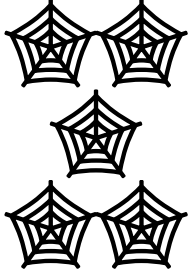



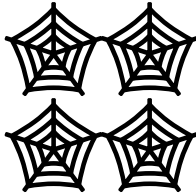
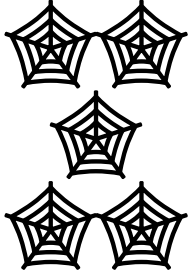



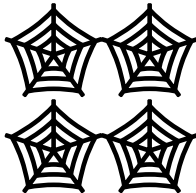
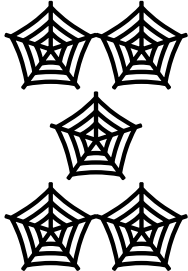



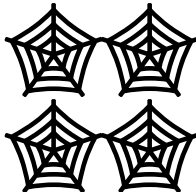
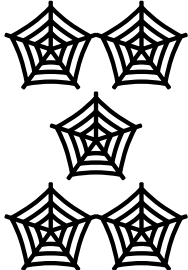
Olkoon arvattava funktio esimerkiksi $f(x)=3x$. Oppilas syöttää kortin, esimerkiksi kaksi aurinkoa, koneeseen, jonka jälkeen kone antaa takaisin säännön täyttävän kortin, eli esimerkkitapauksessa kuusi aurinkoa sisältävän kortin. Oppilaat merkitsevät muistiin syöttämänsä numeron / kuvien määrän ja funktiokoneen antaman numeron / kuvien määrän. Tämän jälkeen oppilaat jälleen voivat syöttää koneeseen uuden kortin ja kone antaa jälleen ulos funktion määräämän vastaavan arvon. Oppilaiden tulee pohtia minkälaista sääntöä kone noudattaa ja he voivat syöttää koneeseen vielä lisää kortteja. Opettaja voi myös auttaa oppilaita tarvittaessa johdattelevilla kysymyksillä, kuten ”Muuttuvatko luvut samalla tavalla?”, ”Jos edellinen luku muuttui noin ja seuraava muuttuu tällä tavoin, miten sitä seuraava luku voisi muuttua?”, ”Mikä laskutoimitus on kyseessä?”. Oppilaiden keksiessä funktiokoneen säännön, voidaan leikkiä jatkaa keksimällä taas uusi sääntö funktiokoneelle.









































Leikkiä voidaan vaikeuttaa ottamalla mukaan esimerkiksi murtolukuja ja negatiivisia lukuja. Syötetyt ja vastaavat funktiokoneen antamat arvot voidaan myös merkitä koordinaatistoon ja piirtää lopuksi funktion kuvaaja.

Lähde: Björklund, Lehto, Pasanen ja Viljanen 2002: *Sukkia ja muuta matematiikkaa*, MFKA-Kustannus Oy.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |