Painotettu noppa

Todennäköisyyslaskenta on kehitetty alun perin uhkapelejä varten. Tässä projektissa tutustutaan pelivilppiin eli todennäköisyyksien muokkaamiseen painotetun nopan kautta.

Tehtävänäsi on suorittaa kokeellinen tutkimus, jossa verrataan painotetun ja tavallisen nopan silmälukujen todennäköisyyksiä. Tutkimuksessa pääset ryhmäsi kanssa suunnittelemaan ja 3D-tulostamaan painotetun nopan. Tutkimuksesta tehdään raportti, johon tulee liittää kaksi tutkimustuloksia havainnollistavaa kaaviota. Jokainen oppilas suorittaa projektin jälkeen itse- ja vertaisarvioinnin projektityöskentelystä.

1. Projektin suunnittelu

Jakaantukaa luokan kesken 2-3 oppilaan ryhmiin ja tehkää ryhmälle vihkoon tai tietokoneelle yhdessä sovittu suunnitelma projektin suorittamisesta. Suunnitelmaan tulee kirjata ainakin projektin tavoiteaikataulu ja –arvosana sekä mahdollisesti myös vastuualueet. Alustava suunnitelma näytetään opettajalle. Suunnitelmaan voi tulla muutoksia projektin edetessä. Muistakaa kirjata mahdolliset muutokset muistiin raportin kirjoittamista varten.

1. Noppien tulostus ja Mobiili-Fablab -vierailu

3D-tulostettava painotettu noppa mallinnetaan ennen Mobiili-Fablab -vierailua **Fablab-ohjeen** avulla. Vierailun aikana tulostetaan noppa sekä tutustutaan myös Mobiili-Fablabin laitteisiin ja toimintaan.

1. Nopanheitto, tulosten kirjaaminen ja taulukoiden tekeminen

Ennen nopanheittoa valitkaa otannaksi eli heittojen lukumääräksi joku luku 100-250 väliltä ja aloittakaa Excel-taulukon tekeminen. Näin nopan heittojen tulokset voi suoraan kirjata taulukkoon kaavioita varten. Mallia kannattaa ottaa **Excel-ohjeesta**. Suorittakaa nopanheitto ja tehkää luodusta aineistosta histogrammi ja ympyrädiagrammi.

1. Raportin kirjoittaminen

Kirjoittakaa projektista raportti. Raportissa tulee käsitellä seuraavat asiat

* esittele kokeellisen tutkimuksen aihe ja vaiheet
* esittele tutkimustulos
* vertaile tutkimustulosta teoreettisen nopan todennäköisyyksiin
* arvioi projektin lopputulos ja toteutus

Tutkimustuloksen esittelyyn tulee liittää Excelillä tehdyt kaaviot. Lopputuloksen arvioinnissa tulee tarkastella tulosten oikeellisuutta ja pohtia mahdollisia virhetekijöitä. Toteutuksen arvioinnissa tulee arvioida tutkimuksen onnistumista. Liitä raporttiin alkuperäinen suunnitelma projektin toteutuksesta ja siihen tulleista mahdollisista muutoksista.

1. Projektin jälkeen jokainen oppilas täyttää Ryhmätyöskentelyn arviointi -lomakkeen, jossa arvioidaan sekä omaa että muiden ryhmän jäsenten työskentelyä ja työpanosta.

Lopuksi on hyvä muistaa se, että tässä projektissa todellakin tutustuttiin pelivilppiin. Painotetun nopan käyttäminen varsinaisessa pelitilanteessa on ymmärrettävästi totaalisen kiellettyä. Huijaus on toisia pelaajia kohtaan väärin ja vie pelaamisesta ilon. Käytäthän pelitilanteissa aina tavallista noppaa. 