



Aihe: Rattaat

Materiaalit: Kullekin ryhmälle: kolme samankokoista hammasratasta; numeropalikat; suuri vihreä levy; eläimiä (tipu, ankka, kana); ihmishahmo;

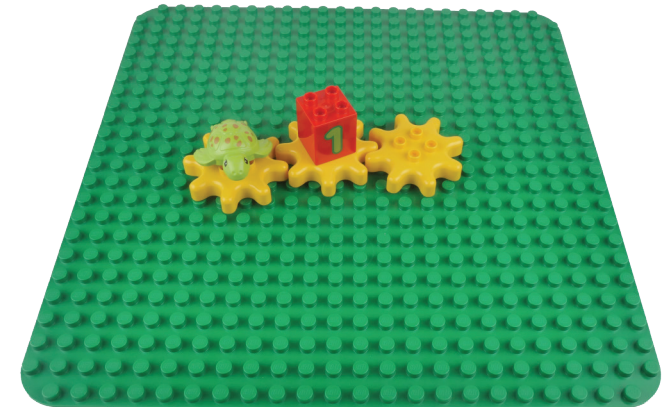
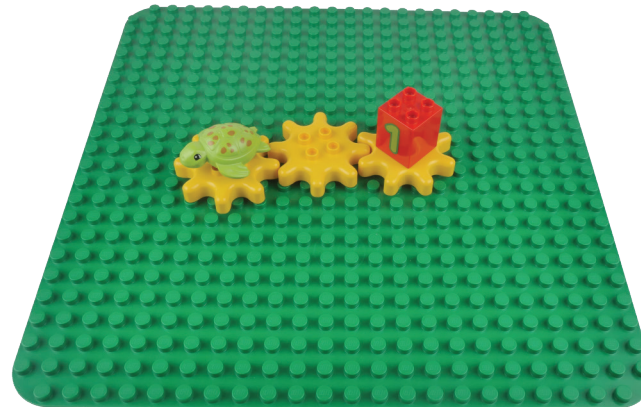
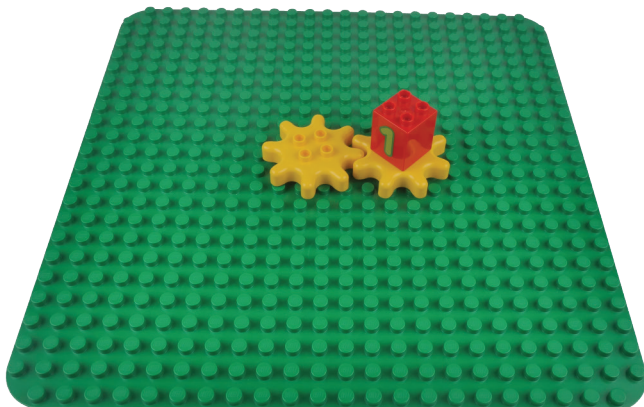
Jokaiselle lapselle: toimintakortti G-1-1, yksi per lapsi; sininen ja punainen kynä.



Euroopan unionin
rahoittama

Toiminta:

1. Opettaja näyttää lapsille "hammasrattaan". He tutkivat sen muotoa. Opettaja selittää sitten, miksi sitä kutsutaan niin (pyörä, jossa on ulospäin työntyviä hammasrattaita).
2. Lapset asettavat hammaspyörän lautaselle. Sen päälle he laittavat numeropalikan. Kukin ryhmä sanoo, mikä numero heillä on. He liikuttavat hammaspyörää pitelemällä ja kääntämällä palikkaa. He huomaavat, että hammaspyörä voi kääntyä kahteen suuntaan.
3. Opettaja antaa kullekin ryhmälle toisen vaihteen. Lapsia pyydetään sijoittamaan se ensimmäiseen hammaspyörään nähden niin, että se pyörii, kun ensimmäistä hammaspyörää käännetään.
4. Opettaja antaa jokaiselle ryhmälle eläimen ja pyytää heitä sijoittamaan sen toisen vaihteen keskelle.
5. Opettaja pyytää ryhmiä poistamaan mallin pöydältään ja asettamaan sen sille varattuun paikkaan, joka on kaukana työpöydästä. Jokaiselle lapselle annetaan sitten toimintakortti G-1-1 sekä sininen ja punainen kynä.
6. Opettaja pyytää lapsia katsomaan hypoteesikorttia (tilanne #1). Lapset näkevät, että ensimmäinen kuva on heidän mallinsa kaavio, joka osoittaa, mihin suuntaan ensimmäisen vaihteen pitäisi kääntyä. Opettaja pyytää heitä nyt miettimään tarkkaan ja merkitsemään sinisellä kynällä toiseen kuvaan, mihin suuntaan toinen vaihde (eläin) kääntyy.





7. Ryhmät hakevat mallinsa takaisin.
8. Kukin lapsi vuorollaan kokeilee kääntämällä mallinsa hammaspyöriä. Sitten he merkitsevät tuloksen punaisella kynällä kortin kolmanteen kuvaan.
9. Saaduista tuloksista keskustellaan - onko heidän hypoteesinsa sopusoinnussa kokeen tuloksen kanssa vai ei. Kaikki, opettaja ja lapset, ovat yhtä mieltä siitä, että kun ensimmäinen hammaspyörä pyörii yhteen suuntaan, toinen pyörii toiseen suuntaan.
10. Opettaja antaa nyt kullekin ryhmälle vielä yhden hammaspyörän ja ihmishahmon. Ryhmien käsketään sijoittaa uusi hammaspyörä suhteessa toiseen hammaspyörään niin, että se voi pyöriä, kun ensimmäistä hammaspyörää käännetään. Ryhmät tarkistavat, että kaikki kolme hammaspyörää pyörivät.
11. Opettaja pyytää ryhmiä asettamaan ihmishahmon kolmannelle hammaspyörälle. Sen jälkeen he siirtävät mallit pois työpöydiltä, kuten aiemmin.
12. Opettaja pyytää lapsia tarkastelemaan toimintakortin tilannetta nro 2. Opettaja kehottaa heitä miettimään tarkkaan ja merkitsemään sitten sinisellä kynällä toiseen kuvaan sen suunnan, johon kolmas vaihde (se, jossa on ihminen) kääntyy.
13. Ryhmät hakevat mallinsa takaisin.
14. Kukin lapsi vuorollaan kokeilee kääntämällä mallinsa hammaspyöriä. Sitten he merkitsevät tuloksen punaisella kynällä kortin kolmanteen kuvaan.
15. Kokeen tuloksista keskustellaan - ovatko ne hypoteesin mukaisia vai eivät? Kaikki, opettaja ja lapset, ovat yhtä mieltä siitä, että kun ensimmäinen hammaspyörä pyörii yhteen suuntaan, toinen pyörii vastakkaiseen suuntaan, kun taas kolmas pyörii samaan suuntaan kuin ensimmäinen.
16. Opettaja kehottaa ryhmiä siirtämään numeropalikan keskimmäiselle vaihteelle ja laittamaan siitä eläimen ensimmäiselle vaihteelle.
17. Lapset työskentelevät nyt toimintakortissa olevan tilanteen nro 3 parissa.
18. Kokeen tuloksista keskustellaan jälleen - ovatko ne hypoteesin mukaisia vai eivät? Kaikki, opettaja ja lapset, ovat yhtä mieltä siitä, että kun keskimäinen hammaspyörä pyörii yhteen suuntaan, siihen liitetyt hammaspyörät pyörivät vastakkaiseen suuntaan.
19. Kaksi ryhmää tulee yhteen ja toteaa, että hammaspyörät pyörivät samaan suuntaan välivaihteen jälkeen!

