



Tutki, miten kaltevan pinnan/kiilan muoto voi muuttaa rangaistuspotkun suuntaa.

Päihitätkö maalivahdin?

Tällä oppitunnilla oppilaat tutkivat, miten voimavektorit ja kahden törmäävän esineen aiheuttama liike auttavat jalkapallon pelaajia laukomaan pallon eri suuntiin.

🕒 30–45 minuuttia 📦 Aloittelija 🎓 7.–9. luokat

Keskustele (koko ryhmä, 5 minuuttia)

- Keskustelkaa yhdessä hetken ajan rangaistuspotkuista jalkapallossa.
- Esitä esimerkiksi seuraavanlaisia kysymyksiä, jotta saat oppilaat pohtimaan:
 - Mikä mahdollistaa sen, että jalkapalloilijat voivat laukoa pallon eri suuntiin?
(Pelaajan jalan kulma sen osuessa palloon määrittää suunnan, johon pallo liikkuu.)
- Esittele oppilaille rakennushaaste.

Työskentele (itsenäinen työskentely, 20 minuuttia)

- Ohjaa oppilaita rakentamaan omatoimisesti mekaaninen potkujalka, maalivahti ja maalitolppa.
- Rakennusvaiheet on kuvattu oppilaan tehtävämonisteessa. Erityisiä rakennusohjeita ei ole.
- Oppilaat voivat katsoa mallia oppilaan tehtävämonisteen kuvista tai keksiä itse.

Selitä (koko ryhmä, 10 minuuttia)

- Pyydä oppilaita kuvailemaan, miten kunkin kengän muoto vaikutti rangaistuspotkun suuntaan.
- Voit esittää esimerkiksi seuraavanlaisia kysymyksiä:
 - Miksi potkumekanismi laukoi pallon viistoon, kun tasapintainen kenkä vaihdettiin kiilanmuotoiseen kenkään? (Kiilanmuotoisessa kengässä on kalteva pinta. Kun se törmää palloon, voima [eli poikkeava normaali voima] kohdistuu aina kohtisuoraan [eli suorassa kulmassa] pintaan nähden.)

Syvennä (itsenäinen työskentely, 10 minuuttia)

- Ohjaa oppilaita tekemään piirustuksia, lyhyitä videoita ja äänitteitä, joissa he kuvailevat, miten potkujalan pinnan muoto muutti potkun suuntaa.

Arvioi (itsenäinen työskentely)

- Pyydä jokaista oppilasta kertomaan esimerkki kaltevasta pinnasta/kiilasta ja selittämään, miten sen muoto voi muuttaa esineen liikkeen suuntaa.

Päihitätkö maalivahdin?

Rakenna:

- Maali ja maalivahti

- Pallon potkaisija, jossa on tasapintainen kenkä suoraa potkuja varten

- Pallon potkaisija, jossa on kiilanmuotoinen kenkä viistoon lähtevää potkuja varten

- 2 sijaintimerkkiä

- Katso mallia kuvista tai keksi itse
- Aseta maalivahti maalin eteen ja yritä laukoa maali potkaisemalla tasapintaisella kengällä
- Vaihda kiilanmuotoiseen kenkään ja yritä uudelleen (merkitse keskiarvo etäisyysmerkillä)
- Merkitse pallon potkaisijan ja maalin sijainnit sijaintimerkeillä
- Mitkä ovat tärkeimmät erot näiden kahden kengän välillä? Mitä asioita muutit päihittäaksesi maalivahdin?

