

Activiteit 3 Lanceer een pingpongbal

1. Leerdoelen(s):

- 1.1.1. De leerlingen vergroten hun zelfvertrouwen door wetenschappelijke concepten op een abstracte manier weer te geven.
- 1.1.2. De leerlingen hebben de mogelijkheid om hun zelfvertrouwen te vergroten door het oplossen van een praktisch probleem

2. Relatie van de activiteit met W&T, genderinclusiviteit en ondernemerschap:

In de activiteit wordt een technisch onderwerp behandeld, het technisch onderwerp wordt pas duidelijk aan het einde. De activiteit is erop gericht om techniek op een gender-inclusieve manier te presenteren.

3. Aandachtsgebieden:

- W&T
- Genderinclusiviteit
- Ondernemerschap

4. Materialen:

- 1 pingpongbal per leerling
- 1 papierenbeker per tweetal
- Papier
- Potloden
- Markers
- Ducktape
- Kartonnen dozen
- Scharen
- Stanley mes
- Pvc-buizen VC tubes

5. Voorbereiding:

Er zijn 4-6 werkstations nodig voor 4-6 leerlingen per station en een tafel voor de materialen.
Tip: vraag leerlingen om te helpen bij het klaar zetten.

6. Tijdsduur: 60-90 minuten

7. Doelgroep: leerlingen van 12-18 jaar

8. Beschrijving van de activiteit:

Leerlingen werken in tweetallen en kleine groepjes op de werkplek. Maak gemengde groepjes van jongens en meisjes en probeer te voorkomen dat een bepaalde groepsindeling voor ongelijkheid zorgt. Tijdens de activiteit wordt er afwisselend in tweetallen, kleine groepjes en plenair gewerkt. Verder is er een afwisseling in ontwerpen, bouwen en discussie.



Zo verandert de groepsdynamiek steeds en kunnen de leerlingen uitvinden wat het beste bij hen past.

Introductie, 10 minuten

De docent introduceert het pingpong-shotspel: de speler gooit een pingpongbal in een papieren bekertje. Het balletje moet één keer stuiteren voordat het in het bekertje belandt. De docent kan een leerling het spel laten voordoen of een voorbeeldvideo laten zien (bijvoorbeeld: Awesome Pong Trick Shots). De eerste vragen kunnen zijn: Ken je pingpong? Hoe werkt het?

10 minuten in tweetallen

Verdeel de groepen in tweetallen en geef elk tweetal een bekertje en een bal. Laat de leerlingen het pingpong-shotspel spelen.

10 minuten in groepen van vier à zes personen, één groepje per werkplek.

Vraag elk groepje een tekening te maken van wat ze net hebben gedaan.

10 minuten plenaire discussie.

Verzamel de tekeningen en hang ze op zodat de hele klas ze kan zien. Vraag de leerlingen verschillen en overeenkomsten te zoeken in de tekeningen.

Meestal tekenen de leerlingen de baan die de bal aflegt. Hier kan je dieper op ingaan door de volgende vragen te stellen:

- Wat zijn de belangrijkste elementen die invloed kunnen uitoefenen op de baan van de pingpongbal?
- Wat kun je doen om de baan van de pingpongbal te sturen?

Tijdens de discussie kunnen verschillende aspecten ter sprake komen: de plek waar de bal stuitert, de richting waarin, de kracht waarmee en de manier waarop de bal wordt gegooid, de hoogte en breedte van de beker, enz.

60 minuten in groepen van vier à zes personen, één groepje per werkplek.

Om de baan van de pingpongbal beter te controleren kan je een constructie bouwen waar je de bal vanaf laat rollen. Geef de leerlingen de opdracht zo'n constructie te bouwen. De bal moet van deze constructie schieten, één keer stuiteren en altijd in het bekertje belanden. De constructie kan een soort glijbaan of schans zijn. De docent biedt het beschikbare materiaal voor de constructie aan.

Loop rond tijdens het bouwen, stel vragen aan de leerlingen over het hoe en waarom van wat ze doen en geef tips. Roep ook af en toe om hoeveel tijd er over is, zodat de leerlingen hun werk kunnen plannen.

Conclusie, 20 plenaire discussie

Elke groepje presenteert en test zijn eigen constructie.

Vraag de leerlingen wat de verschillende variabelen met betrekking tot snelheid, beginpunt, stuiteren, hoogte, helling, materiaal van het oppervlak, rotatie van het balletje, kracht en afstand zijn en hoe deze factoren de baan hebben beïnvloed.

Benadruk dat een wetenschappelijke activiteit uit verschillende onderdelen kan bestaan: waarneming, onderzoek, ontwerptekening, berekening en constructie. Vraag de leerlingen: Wat vond je het leukste onderdeel van deze activiteit? Wie vond het spel aan het begin het leukst? Wie vond het maken van de ontwerptekening het leukst? Wie vond de discussie het leukst? Wie vond de constructie het leukst?

9. **Link met het curriculum:** ontwerpend leren en natuurkunde,

