

De appelsortermachine

De juiste appel op de juiste plaats

Inhoud: Zo efficiënt mogelijk appels sorteren

Algemeen doel

De kinderen zijn in staat om op basis van de omtrek van appels een systeem uit te werken waardoor ze snel appels kunnen sorteren op grootte. Ze komen zelf tot bijstellingen om hun systeem nauwkeuriger, veiliger en sneller te maken.

Doelstellingen

- De leerlingen kunnen de werking van de appelsortermachine verwoorden.
- De leerlingen kunnen de omtrek en de straal van een appel zo nauwkeurig mogelijk afmeten.
- De leerlingen kunnen op basis van de straal en m.b.v. een passer verschillende appeloppervlaktes uittekenen en hiermee een eigen sorteersysteem uitwerken.

Trefwoorden

Appels – Sorteermachine – Bouwen

Eindtermen

Wereldoriëntatie	Wiskunde
2.6	2.1
2.8	3.2
	3.5

Materiaal

- schrijfbord
- kleine (buigbare) latten of lintmeters
- karton
- passers
- scharen
- balpennen of stiften

Tijdsduur

50'-75'

Lesverloop

1. Kennismaken met een appelsorteermachine

- Bekijk met de leerlingen een echte appelsorteermachine. Indien dit niet mogelijk is, bekijk dan dit filmpje: <https://www.youtube.com/watch?v=1X1RBfC7gV4>.
- Bespreek kort de werking van de sorteermachine:
 - Hoe zouden de mensen vroeger het fruit gesorteerd hebben ?
 - Elk voordeel heeft zijn nadeel... wat waren de nadelen van die handmatige sortering?
 - Wat waren de voordelen ?
 - Op basis van welke criteria sorteert men appels?
 - Waar moet men opletten bij het sorteren?

2. Verkennen van een eigen appelsorteermachine

- Vertel de leerlingen dat ze zelf een systeem gaan mogen ontwerpen dat manueel werkt en dat appels sorteert op basis van grootte.
- Bespreek hoe de leerlingen zich hebben op de grootte van de appels.
 - Welke vorm heeft de appel?
 - Hoe bepaal je de grootte van een cirkel?
- Toon de kinderen 4 categorieën gebaseerd op de omtrek van appels. Voorzie per groepje van een viertal kinderen 8 appels van verschillende grootte die ze moeten sorteren aan de hand van de categorieën. Ze krijgen hiervoor een lintmeter en een klein latje. Time dit proces en maak de kinderen aan zo snel mogelijk te werken.
- Bespreek hoe dit sorteren verliep:
 - Wat deed je precies om te weten waar elke appel moest komen?
 - Ging het vlot?
 - Wat duurde het langst?
 - Is dit een handige manier om veel appels te sorteren?

3. Ontwerpen van een eigen appelsorteermachine

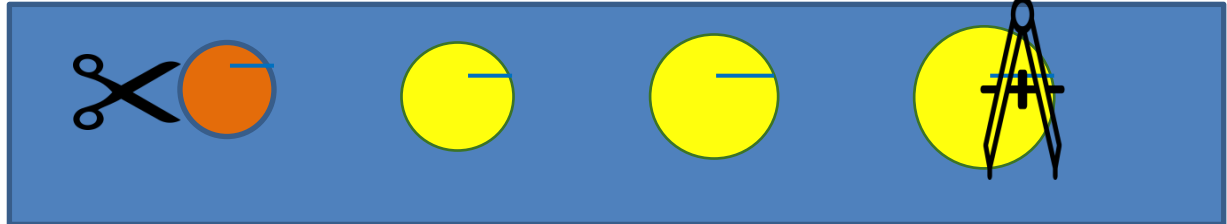
- De kinderen krijgen in groepen van 4 een groot stuk karton, latjes, passers, scharen, balpennen en stiften. Met dit materiaal moeten ze een systeem ontwerpen dat ervoor zorgt dat ze de appels snel kunnen sorteren aan de hand van de 4 categorieën. Tip: zie inspiratieblad.
- Bij de begeleiding benadruk je een aantal criteria waar ze steeds rekening moeten mee houden:
 - Het systeem moet nauwkeurig zijn, de appels moeten steeds juist landen.
 - De appels mogen niet hard botsen.
- Eens de groepjes een systeem hebben uitgewerkt laat je deze uittesten en time je de poging.
- Hierna volgt een klassikale bespreking:
 - Wat zorgde ervoor dat het nu sneller ging dan de eerste keer?
 - Zijn er nog mogelijkheden om het systeem sneller te maken?
 - Zijn er nog andere werkpunten voor het systeem?

Inspiratieblad

Ontwerp

Neem het karton, de passer en de schaar. Teken met de passer vier verschillende cirkels op het karton en knip die uit. Zorg er wel voor dat de buitenrand niet doorgeknipt wordt. De opening van de passer is de straal. Die kun je laten variëren van 2,5 tot bijv. 4 cm (met telkens een halve cm meer).

Op die manier ontwerpen we een soort valsysteem. Op het moment dat de appel niet meer door het geknipte valgat kan (of omgekeerd), is de maat geweten.



Als het karton groot genoeg is, dan kan de omtrek en de oppervlakte bij elk valgat genoteerd worden.

REFLECTIE en INTERACTIE

Werken met een valsysteem gaat een stuk vlugger (zeker als de taken in groep goed worden afgesproken en appels telkens worden doorgegeven tot ze niet meer door een bepaald valgat kunnen). Vallen is echter niet echt een optie voor appels. Zo krijg je alleen maar beschadiging (en later rottende appels).