

Activiteit 16. Ontrafel de geheime code

1. Leerdoelen:

- 1.1.1. Wiskundige kennis gebruiken om een code/geheimschrift te ontwikkelen.
- 1.1.2. Wiskundige vaardigheden en logisch denkvermogen gebruiken om een code/geheimschrift te ontcijferen.
- 1.1.3. Creatieve oplossing(en) bedenken om gegevens versleuteld te versturen.

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

Voor deze opdracht moeten de groepen de kernvaardigheden van ondernemerschap en W&T gebruiken om op een creatieve en ingenieuze manier te reageren op een probleem waarvoor niet één enkele voor de hand liggende oplossing is. Deze activiteit geeft de deelnemers de kans om te werken op verschillende manieren die inclusiviteit stimuleren en vereist goede samenwerking, communicatie en creativiteit.

3. Belangrijkste aandachtsgebieden:

- W&T
- Genderinclusiviteit
- Ondernemerschap

4. Materialen:

- Bouw materiaal; karton, gekleurd papier, kleurpotloden, garen, plakband, lijm, ijslollystokjes, splitpennen, paperclips, rietjes, elastiekjes, chenille, enz.
- post-its.
- Basisbenodigdheden voor elektrische circuits; knoopcel (3V), ledlampjes (verschillende kleuren), stroomdraad.
- Gereedschap (scharen, schroevendraaiers, draadstrippers/kniptangen).
- Beamer en presentatie (eventueel).

5. Voorbereiding:

Materialen klaar leggen.

6. Duur: 60-90 minuten

7. Doelgroep: 11-14 jaar

8. Beschrijving van de activiteit:

Doel: teams van 3 tot 5 leerlingen ontwerpen en bouwen een apparaat waarmee een codebericht in hun eigen geheimschrift naar de andere kant van het lokaal kan worden gestuurd zonder dat het door de andere teams wordt ontcijferd.

0-10 min: Vertel over de uitdaging. Eventueel kan dit aangevuld worden met de geschiedenis, de toepassingen en het concept van geheimschriften (zie presentatie).

- Bouw een communicatietoren die hoger is dan 0,5 meter.
- Verstuur een bericht in code naar de andere kant van het lokaal.
- Het bericht zal uit 4 letters bestaan. Dit bericht krijg je van je leerkracht.
- Andere teams zullen proberen om het bericht te onderscheppen en te ontcijferen.

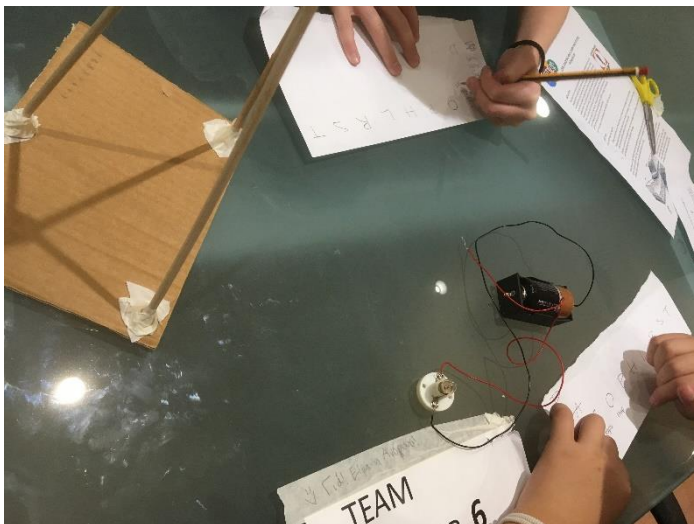
10-25 min: De leerlingen plannen de bouw van hun communicatietoren en ontwikkelen een geheimschrift. Om het niet te moeilijk te maken zal het woord dat verstuurd moet worden uit 4 letters bestaan, ook worden niet alle letters van het alfabet gebruikt. Gebruik bv alleen de volgende letters. A E O P H L R S T D. Laat dit aan de leerlingen weten, deze informatie hebben ze nodig bij het ontwikkelen van hun geheimschrift/code.

25-50 min: De leerlingen bouwen en testen hun communicatietoren.

50-60 min: Minimaal een lid van het team gaat naar de ander kant van het lokaal. Geef de andere teamleden een woord van 4 letters dat ze binnen 2 minuten moeten verzenden met hun apparaat. Het teamlid aan de andere kant van het lokaal kan (als het goed is) vertellen wat het verstuurde bericht is.

Geef eventueel de andere teams de kans om het bericht te onderscheppen en te ontcijferen.

De minimaal aanbevolen tijd is 1 uur, maar 90 minuten geeft de leerlingen de tijd om complexere geheimschriften te ontwikkelen en betere communicatietorens te ontwerpen.



9. **Link naar curriculum:** samenwerking, communicatie, probleemoplossing met behulp van wiskundige logica.