

6 Programmeren

Subdoel 1: Leren eenvoudig programmeren

Les 1: Kraak de code

Leerdoel: Studenten leren de basisprincipes over hoe een computer denkt door het spelen van het spel Mastermind.

Benodigdheden

- **Pen en papier** voor het opschrijven van codes en feedback
- **Kleurpotloden of markeerstiften** vier verschillende kleuren.
- **Groen en rood markeerstiften of potloden** voor het geven van de feedback.
- **Mastermind-spel kaarten - Bijlage 6.1.1-1**

Les Opbouw

Speluitleg

Mastermind - Mastermind is een denkspel. De *Code Maker* maakt een geheime code van 4 kleuren op een rij, en de ander probeert die code te raden. Bij elke poging geeft de code-maker hints: **Groen:** Een kleur is juist én staat op de goede plek. **Rood:** Een kleur komt voor in de code, maar staat op de verkeerde plek.

Door middel van deze hints proberen de *Codekrakers* de code te kraken.

Mastermind

1. Verdeel de klas in kleine groepjes. Eén leerling in elk groepje is de *Code Maker*, de anderen zijn de *Codekrakers*.
2. Geef elk groepje een Mastermind-spel kaart **Bijlage 6.1.1-1** om de pogingen en hints bij te houden.
3. Regels van Mastermind:
 - **Code instellen:** De *Code Maker* bedenkt een geheime code van vier kleuren. Dit kan worden opgeschreven.

- **Raden en feedback:**

- De Codekrakers doen een gok om de code te raden door een combinatie van kleuren neer te zetten op de Mastermind-spel kaart.
- Na elke poging geeft de eerste speler feedback met behulp van kleuren

Groen : Een kleur is correct en staat op de juiste positie.

Rood: Een kleur is correct maar staat op de verkeerde plek.

Reflectie

Wat leren leerlingen van het spel Mastermind?

Het spel Mastermind biedt een speelse manier om leerlingen inzicht te geven in logisch denken en probleemoplossing. Het spel laat zien hoe computers problemen aanpakken door te proberen, feedback te gebruiken, en stap voor stap te verbeteren. Als docent kunt u deze link verduidelijken tijdens de nabespreking.

1. Proberen en leren

Tijdens Mastermind doen leerlingen elke beurt een gok om de juiste kleuren en volgorde te vinden. Dit lijkt op hoe een computer mogelijke oplossingen probeert door uit te testen wat werkt en wat niet.

2. Hints gebruiken

De hints (zoals een juiste kleur op de goede plek) helpen leerlingen om hun strategie aan te passen. Dit reflecteert hoe computers feedback analyseren om hun aanpak te verbeteren.

3. Stap voor stap verbeteren

Door de hints te combineren en logisch na te denken, passen leerlingen hun volgende poging aan. Net zoals een computer steeds slimme keuzes maakt op basis van eerdere resultaten.

4. Link met programmeren

Leg aan de leerlingen uit dat programmeren draait om logisch denken in stappen. Net zoals in Mastermind gebruik je bij programmeren de uitkomsten van je code (feedback) om aanpassingen te maken en dichterbij de oplossing te komen.

Tips voor de Docent

- Leg het spel kort uit en doe eventueel een demonstratie als de klas nog niet bekend is met Mastermind.
- Maak de code korter om het spel makkelijker te maken en maak de code langer om het spel moeilijker te maken.

Bijlage

Bijlage 6.1.1-1