

Breek de code

Samenvatting

Leeftijd

8 - 10 jaar

Vaardigheden

automatisering

problemen herformuleren

simulatie en modelleren

Totale tijdsduur

75minuten

Door het goed uitvoeren van opdrachten rond de vaardigheden van computationeel denken kunnen de leerlingen (die ingedeeld zijn in groepjes) telkens een stukje grond uit het spelbord veroveren. Het spelbord is een mindgame waardoor ze binnen hun groep goed moeten nadenken waar ze hun "pionnen" plaatsen.

Context

Bij deze activiteit leren de leerlingen code ontcijferen via een uitdagende spelvorm. Elke leerling krijgt een kaartje met daarop een robot of een alien. Zo wordt de groep evenredig in twee verdeeld. Kaartjes die over zijn geef je hen later als hint voor de laatste codebreker.

De burgemeester van een verlaten stad zou graag hebben dat het weer gezellig wordt in zijn stad, met winkeltjes en huisjes en leuke mensen en zo. Maar er waren zoveel muizen dat iedereen is weggevlucht. Alleen robots en aliens komen er nog, want die zijn niet bang van muizen. (Wat is een alien?).

Misschien kunnen ze de allerlaatste muis wel vangen en komen er weer mensen wonen! Wie zou daarvoor kunnen zorgen? De Aliens of de robots? Wie breekt het snelst alle codes om bij de muis te raken die goed verborgen zit?

Telkens de leerlingen een fase goed uitgevoerd hebben, krijgen ze de kans om deel van de stad te bebouwen.

Doelstellingen

Vaardigheden computationeel denken

- Problemen herformuleren
- Automatisering
- Simulatie en modelleren

Katholiek onderwijs

- De leerlingen kunnen wiskundige problemen oplossen in betekenisvolle situaties binnen en buiten de klas en de redeneringen daarbij onderbouwen, vergelijken, bijsturen, weergeven en beoordelen (*WDIw3*)
 - De leerlingen redeneren over wiskundige patronen en verbanden (*WDIw4*)
-

- De leerlingen denken logisch en algoritmisch (WD/w7)

Gemeenschapsonderwijs

De leerlingen leren allerlei problemen met kwantitatieve aspecten uit de eigen leefwereld oplossen. De klemtoon ligt hier op oplossingsmethoden, d.w.z. een aantal algemene vaardigheden, die de leerlingen kunnen helpen om de juiste oplossing van een probleem te vinden. (1.2.26 - 2.2.31 - 3.2.36)

Onderwijskoepel van steden en gemeenten

- De leerlingen kunnen een patroon (in de realiteit gegeven of getekend) van 2, 3 of 4 elementen, verderzetten. (WI-GK.PAT.1.1)
- De leerlingen zijn in staat wiskundige problemen te begrijpen. (WI-SPV.01.01.Fa1 Fase 1)
- De leerlingen kunnen een oplossingsplan maken en een oplossingsweg kiezen. (WI-SPV.01.01.Fa2 Fase 2)
- De leerlingen kunnen het oplossingsplan en de gekozen oplossingsweg uitvoeren. (WI-SPV.01.01.Fa3 Fase 3)
- De leerlingen kunnen beslissingen nemen over het resultaat. (WI-SPV.01.01.Fa4 Fase 4)

Methodologie

Part	Beschrijving	Timing
1	Inleiding Leerkracht vertelt.	10'
2	Een verloren stad bebouwen. Ik heb ook heel wat speciale codes om te breken. Bij elke opdracht die tot een goed einde is gebracht mogen jullie (de leerlingen) een zet doen op het spelbord. Het spel eindigt wanneer alle opdrachten zijn volbracht of het spelbord vol staat.	45'
3	Bespreking Bevraag kort de leerlingen hoe de ervaring was, waarbij de aandacht vooral uitgaat naar hoe een code werd gebroken.	5'
4	De laatste code kraken Het bordspel is afgerond. Maar we weten daarmee nog niet wie de winnaar is! Waar is die muis nu? De groep won met het bordspel krijgt 1 minuut voorsprong op het ontcijferen van 'Het Document'. Op dit moment is er dus -in tegenstelling tot wat eerst werd gedacht- nog geen winnaar.	10'
5	Bespreking Korte bespreking van wat goed en minder goed ging. Eventueel de eindresultaten tonen aan de andere leerlingen.	5'

Organisatie

Materialen

Per klas:

- 1 spelbord (Medieval city, blokus, een getekend raster op papier met blokken op, ...)
- 1 kist met slot met daarin 'muis' (of andere knuffel naargelang het verhaal)

Per groepje leerlingen (2 of 4 groepen)

- 1 werkbundeltje (CT idee)
- Amuletten met een stukje code (hangertjes met drie letters op, touwtje met karton)

Groepering

- Leerlingen werken per 2 of 4 samen.

Begeleiding

Nuttige vragen

1 Inleiding

De burgemeester van een verlaten stad zou graag hebben dat het weer gezellig wordt in zijn stad, met winkeltjes en huisjes en leuke mensen en zo. Maar er waren zoveel muizen dat iedereen is weggevlucht. Alleen robots en aliens komen er nog, want die zijn niet bang van muizen. (Wat is een alien?).

Misschien kunnen ze de allerlaatste muis wel vangen en komen er weer mensen wonen! Wie zou daarvoor kunnen zorgen? De Aliens of de robots? Wie breekt het snelst alle codes om bij de muis te raken die goed verborgen zit?

2 Een verloren stad bebouwen

Organisatie

De leerlingen worden verdeeld in 2 groepen door de kaartjes (aliens, robots)

Uitleg spelbord:

De bedoeling van het spel is om zoveel mogelijk pionnen/gebouwen kwijt te raken op het spelbord.

Het kruisvormig gebouw is neutraal en kan niet gebruikt worden, het wordt ergens midden op het spelbord gezet.

Nadat je je eerste blok gelegd hebt, startend bij de rand, moet je volgende blok telkens een raakvlak hebben met een ander blok of ook weer starten bij de rand. Als je een gebied met behulp van je gebouwen af weet te scherm van de rest, mag je tegenstander daar niets meer plaatsen. De rand van het bordspel telt als grens.

Kinderen kunnen dus ook een pion/gebouw van een tegenstander isoleren. Indien dit lukt dan wordt deze pion verwijderd en moet de tegenstander het opnieuw proberen te plaatsen. Bij het insluiten van twee gebouwen mogen deze niet meer

verwijderd worden, maar mag er ook niet meer bijgebouwd worden door de tegenstander.

Het kruis geldt niet als rand of gebouw. Als het helemaal is ingesloten mag het wel worden weggenomen. Het spel eindigt als geen van beide spelers nog een stuk kan plaatsen. De winnaar is diegene die de minste vakjes nodig zou hebben om de overgebleven gebouwen te plaatsen. (ofwel: tel de vierkantjes onderaan de blokken, meest blokken = verloren.

10 Opdrachten:

- Denk- en doe-opdrachten:
- Papieren vlieger vouwen. Alleen... er is 1 stap teveel!
- 10 doosjes van dezelfde grootte maar met verschillend gewicht: orden ze van licht naar zwaar. Schrijf de letters die op de doosjes staan op.
- Rubik's Kubus. Maak het witte vlak.
- Flessenorgel: vul 6 flesjes met water en speel broeder Jacob (aantikken of blazen)
- Griezelspelletjes Geheime grot, Nessie, Spooktrein, Zygor.

Denkopdrachten

- Vervolledig het patroon.
- Teken een beschreven figuur

Zie werkbundel

3 Bespreking

- Bevraag kort de leerlingen hoe de ervaring was, waarbij de aandacht vooral uitgaat naar hoe een code werd gebroken.

Voorbeeldvragen:

- Was het belangrijk in welke volgorde je de opdrachten afwerkte?
- Kon je na meerdere codes ontcijferen steeds sneller ook andere codes breken (parallèllisme)?
- Kon je anticiperen op de andere groep (voorspelde je de zet van een andere groep en kon je op basis daarvan jouw zet bepalen)?

4 De laatste code kraken

Organisatie

- Elke groep gaat apart zitten, het is belangrijk dat ze elkaar niet zien of op zijn minst geen informatie lekken naar andere groepen.

Materiaal

Per groepje:

- 1 blad met de te ontcijferen code per groepje (meerdere te voorzien bij grotere groepen) in bijlage: 'Codebreker'

Opdracht

- Ontcijfer 'De codebreker'. Hierin staat de code van de plaats waar de laatste muis van de stad zich verstoppt. Heb je de code gebroken, dan mag je meteen doen wat erin staat!

Begeleiding

- Verstop vooraf op de speelplaats het groene kistje met het hangslot. Hierin zit een knuffeltje, een muis.
- Hier is geen verdere begeleiding nodig. De kinderen krijgen op het eerste gezicht een onontcijferbare code. De sleutel tot de oplossing is echter het kaartje dat ze in het begin van de activiteit kregen, maar daar komen ze soms niet meteen achter.

5 Bespreking

- Welke manier van werken zorgde ervoor dat jullie groep het snelst de opdrachten heeft afgewerkt?/ Wat zou je een volgende keer anders doen om de opdrachten sneller af te werken?
- Welke opdracht zorgde voor het meeste problemen? Is deze opdracht dan ook gelukt? Waar lag het probleem dan precies?
- Zijn er dingen die je over het hoofd zag en die achteraf door een andere manier van kijken toch een makkelijke oplossing bleken te hebben?

Differentiatie

Differentiatie zit geïntegreerd in deze activiteit. Elke leerling doet wat hij kan, is een opdracht te moeilijk, dan gaat hij over naar de volgende of wordt geholpen door een andere leerling.
