

Oriëntatie

Leeftijdsgroep: 3 tot 6 jaar

Aantal uren: 6 uren

Korte beschrijving van de activiteit:

Bij deze activiteiten krijgen de kleuters de gelegenheid om verschillende problemen in verband met het thema "oriëntatie" te bespreken en in groepsverband op te lossen met behulp van robots. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd met kleuters van 5 of 6 jaar. Kleuters tussen 3 en 5 jaar kunnen dit ook mits begeleiding van een leerkracht. De kleuters ontwikkelen de volgende CT-competenties met deze activiteiten:

- Gegevensverzameling;
- Analyse van de gegevens;
- Gegevensrepresentatie;
- Probleem ontleding;
- Patroonherkenning

Doelstellingen

Het doel van de activiteit is om mogelijkheden te scheppen voor kleuters om een geheel van ervaringen, kennis en processen te integreren en er nieuwe betekenissen aan te geven. Hierbij moeten de kleuters de juiste manieren vinden om problemen op te lossen waarbij ze vaardigheden ontwikkelen met betrekking tot logisch redeneren, simulatie en algoritmen.

Rekening houdend met de context worden de volgende doelstellingen bereikt:

- **Democratisch samenleven en burgerschap:** Ontwikkelen van respect voor de ander en diens mening, in een houding van delen en sociale verantwoordelijkheid.
- **Kennis van de wereld:** Eigen verantwoordelijkheid nemen voor het proces van het ontwikkelen van de wetenschappelijke methode in haar verschillende stadia: vragen stellen, hypothesen opstellen, voorspellen hoe antwoorden te vinden, informatie selecteren en verzamelen, informatie organiseren en analyseren om deze te downloaden en over te brengen.
- **Getallen en bewerkingen:** Hoeveelheden identificeren aan de hand van verschillende voorstellingsvormen (tekeningen, symbolen, getallen schrijven, tellen, schatten, enz.).

Alledaagse problemen oplossen door bewerkingen zoals optellen en aftrekken toe te passen bij kleine hoeveelheden.

- **Organisatie en verwerking van gegevens:** Verzamelen van relevante informatie om de gestelde vragen te beantwoorden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van geschikte methodes en eenvoudige grafieken en tabellen om de verzamelde informatie te ordenen en te interpreteren.
- **Meetkunde:** Objecten in een vertrouwde omgeving vinden door gebruik te maken van van oriëntatiebegrippen, herkenningspunten van locaties en eenvoudige kaarten. Het standpunt van anderen innemen en in staat zijn te zeggen wat vanuit een bepaalde positie wel en niet gezien kan worden.
- **Technologische wereld en gebruik van technologieën:** De technologische hulpmiddelen van de omgeving herkennen en de functies en voordelen ervan verklaren. Verschillende technologische hulpmiddelen zorgvuldig en veilig gebruiken bij dagelijkse activiteiten. Een kritische houding ontwikkelen ten aanzien van de technologieën die de kleuters kennen en gebruiken.

Realistische STEAM-context

Het is de bedoeling om met de kleuters te vertrekken vanuit een concreet probleem dat ze spelenderwijs kunnen aanpakken.

Vertrekkend vanuit een klascontext worden uitdagingen en problemen gegeven aan de kleuters waarbij ze zich moeten verplaatsen tussen verschillende punten in het klaslokaal en binnen de school waarbij de leerkracht verschillende oriëntaties geeft (bv. ga van punt A naar punt B; van punt A naar punt B door ...). Na deze eerste activiteit worden eenvoudige plattegronden van de schoolruimte met de kleuters verkend. Daarna zullen de kleuters werken met robots op een kaart met behulp van een instructiestrookje (zie onderstaande afbeelding) waarbij ze uitgedaagd worden om verschillende vragen te beantwoorden die gericht zijn op het bewegen tussen verschillende punten. Ten slotte zullen de kleuters in groepjes worden gevraagd om een uitdaging of een probleem op te stellen voor andere groepjes, waarbij richtlijnen moeten worden gevolgd zoals:

- Ga verder naar punt X.
- Draai links / recht.
- De plaats van aankomst is ...
- ...



Vragen stellen, hypothesen maken, voorspellen hoe antwoorden te vinden, experimenteren, informatie ordenen en analyseren
Huidige conclusies

Technologie gebruiken om op problemen te reageren
Kritisch zijn in het gebruik van technologie

Objecten vinden
Eenvoudige kaarten gebruiken
Weten hoe je je moet opstellen en uitleggen wat je wel en niet kunt observeren
Informatie verzamelen
Eenvoudige tabellen gebruiken
Hoeveelheden identificeren om alledaagse problemen op te lossen

Bewust experimenteren
Ruimtelijke verhoudingen herkennen, toepassen en er creatief gebruik van maken.

Methodologie

Gebaseerd op het leren door te doen (met verschillende niveaus: van imitatie tot creatie)

Deel	Beschrijving	Timing
1	Hoe reageer je op een probleem door logisch te redeneren? De kleuters zullen worden uitgedaagd om zich te verplaatsen tussen verschillende punten in het klaslokaal, in het schoolgebouw en in de schoolruimte.	90'
2	Zoek een schat met tastbare programmeringselementen. Kleuters moeten met een kaart en een registratiebord zoeken naar een "schat".	90'
3	Programmeer robots om op problemen te reageren. Kleuters worden uitgedaagd om verschillende vragen te beantwoorden met robots (zoals Bee-Bot en Blue-Bot) via kaarten.	90'
4	Maak paden voor een concreet probleem. De kleuters worden uitgedaagd om problemen (m.b.t. robotprogrammering) te bedenken die ze aan klasgenoten kunnen voorleggen.	90'
Totaal		6 uur

Het doel van deze activiteiten is om de kleuters te laten leren in termen van oriëntatie en logisch redeneren. Gezien de verschillende werktempo's van de kleuters kan het nodig zijn om sommige activiteiten aan te passen zodat het mogelijk blijft om de voorgestelde planning te blijven volgen.

Startcontext: Om de motivatie van de kleuters voor dit thema te verhogen is het belangrijk om te vertrekken van een context die zo realistisch en dicht mogelijk bij de leefwereld van de kleuters aansluit. Dit kan bijvoorbeeld door een bijpassend verhaal te lezen over COVID-19 waarbij de kleuters nadien op zoek moeten gaan naar een vaccin ('een schat').

Organisatie

Materialen:

- Instructiestrookjes met geïntegreerde kaarten
- Materiaal voor programmering (tastbaar gebruik)
- Robots: Bee-bot; Blue-bot; andere soortgelijke robots...

Gebruik van ICT: Robots

Opening van het klaslokaal: Voorzie voldoende ruimte.

Methodologie/Coaching

Methodologie en nuttige vragen:

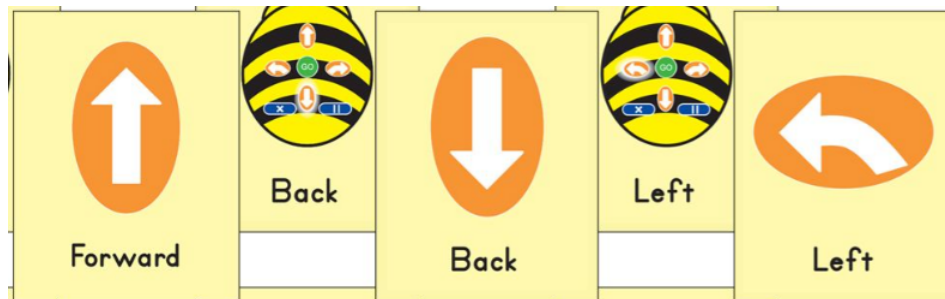
Deel 1 van methodologie - Hoe reageer je op een probleem door logisch te redeneren?

- o De kleuters kunnen een reeks activiteiten volgen om specifiek te werken aan "oriëntatie" vanuit de klascontext. Dit kan door bijvoorbeeld aan de kleuters te vragen om zich in het klaslokaal te verplaatsen van punt A naar punt B. Begin met eenvoudige aanwijzingen (bv. ga van A naar B) en maak deze vervolgens complexer (bv. ga van A naar B en ga door X, draai naar links, ga verder ...). Beperk de aanwijzingen tot maximaal vijf aanwijzingen en formuleer die zo eenvoudig en bondig mogelijk (bv. vooruit, links ...). Afhankelijk van het niveau van de kleuters kan het aantal aanwijzingen uitgebreid worden.

Mogelijke vragen:

- o Wat waren de plaatsen waar je heen ging van punt A naar punt B?
- o Hoe vaak ben je rechts / links afgeslagen?
- o Kun je de andere kant op gaan?

- o Vraag vervolgens aan de kleuters om de beweging tussen verschillende punten te herhalen en presenteer tastbare programmeringselementen (zie voorbeeld in de volgende afbeelding) zoals kaarten en pijlen.



- o Vraag aan de kleuters om het afgelegde pad weer te geven met de tastbare programmeringselementen waardoor de kleuters logisch redeneren.

Mogelijke vragen (toon telkens de verschillende kaarten):

- o Ben je op de route die je hebt afgelegd, ooit linksaf gegaan? Zo ja, dan kiezen we deze kaart (kaart met pijl die linksaf wijst).
- o Ging je vooruit op de route die je nam? Zo ja, dan kiezen we deze kaart (kaart met pijl die vooruit wijst).
- o De geselecteerde kaarten moeten representatief zijn voor het door de kleuters afgelegde traject. Herhaal dit proces drie of vier keer zodat de kleuters het leerproces in kwestie kunnen consolideren.
- o Vraag nadien aan de kleuters om een moeilijker parcours te volgen (bv. De kleuters verplaatsen zich van het klaslokaal naar de eetzaal).

Deel 2 van methodologie - Op zoek naar de schat

- o Toon eenvoudige plattegronden van het klaslokaal waarop verschillende herkenbare punten zijn aangegeven. De kleuters moeten in staat zijn om de verschillende punten te herkennen.
- o Toon vervolgens een plattegrond van de school waarop verschillende locaties zijn aangegeven door herkenningspunten (bv. de sportzaal, de eetzaal, de speelplaats ...). Vraag of de kleuters de plaatsen herkennen die door de herkenningspunten zijn aangegeven.

- o Toon vervolgens een plattegrond van het klaslokaal/de school waarop de “schat” wordt aangeduid met een symbool. Of plaats een symbool op de plattegrond die eerder werd gebruikt. Zo wordt de “schattenjacht” gesimuleerd.
- o Demonstreer met een klein groepje van drie of vier kleuters de opdracht. Geef één kleuter de kaart, een andere kleuter het registratieformulier (zie voorbeeld) en de andere kleuters helpen zoeken en noteren de afgelegde route. Voor deze opdracht moeten de kleuters de richtingen in de juiste volgorde aanduiden die hun route voorstellen (bv. van het klaslokaal naar de eetzaal, de sportzaal, het toilet ...). Om dit aan te duiden kunnen ze ook afgedrukte pijlen gebruiken die ze tijdens hun route op de plattegrond kunnen plakken. Help en begeleid de kleuters waar nodig. Houd nadien een nabespreking met de volledige klasgroep om eventuele twijfels of onzekerheden voor de opdracht te bespreken.

Voorbeeld:

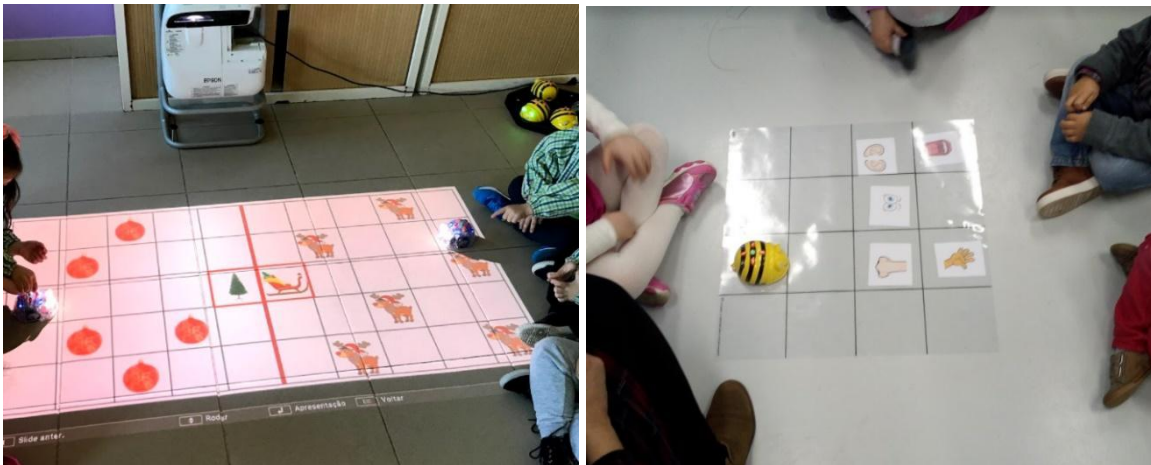
Van het ene punt van de klas/school naar de schat.	 Forward	 Left	 Right
1.	X		
2.		X	
3.	X		
4.		X	
5.	X		
Totaal	3	2	0

- o Verdeel vervolgens de klas in vier groepen en verdeel het materiaal zodat iedereen de schat kan zoeken. *Iedere groep zal dezelfde plattegrond hebben maar plaats de schat telkens op een andere plaats. Vertel telkens aan de kleuters wat de schat is zodat ze weten wat ze moeten zoeken (bv. een voorwerp, afbeelding, stuk fruit ...).*
- o Laat alle groepen gelijktijdig de taak uitvoeren zodat u toezicht kan houden.
- o Als de kleuters de schat hebben gevonden, keren ze terug naar de klas en presenteren ze de resultaten.

Deel 3 van methodologie - Robots programmeren om op problemen te reageren.

- o Kleuters die robots (zoals Bee-Bot of Blue-Bot) gebruiken, moeten een reeks routes afleggen en herhalen om aan hun oriëntatie te werken. Maak hiervoor gebruik van een

specifiek instructiestrookje (geprojecteerd of fysisch - zie volgende voorbeelden) en gebruik beelden die overeenstemmen met het thema van de activiteiten.



- o Laat de kleuters samenwerken in kleine groepjes en geef hen elk een rol zodat alle kleuters actief meewerken (bv. één kleuter begeleidt de groep, één kleuter bemiddelt, één kleuter zorgt voor het materiaal...). Ze kunnen af en toe wisselen van rol.
- o De kleuters lossen de voorgelegde problemen op met behulp van de robots of iets dergelijks. Formuleer vragen en problemen die de kleuters dwingt om na te denken over de routes die hun robot moet afleggen.

Mogelijke vragen:

- Welk pad kan de robot nemen om van punt A naar B te gaan?
- Kun je een andere route nemen en hetzelfde punt bereiken?

Deel 4 van methodologie - Routes creëren voor een concreet probleem.

- o Bespreek een realistisch en plaatselijk probleem zoals bijvoorbeeld de circulatieregels waarmee tijdens de COVID-19-periode rekening moet worden gehouden.
- o Houd een brainstorm met de kleuters over mogelijke vragen die ze kunnen stellen.

Mogelijke vragen:

- Vanwege het virus (COVID-19) moeten we vermijden dat we te dicht bij elkaar zijn. Hoe kunnen wij van punt A naar punt B gaan en daarbij nauw contact met andere kleuters vermijden?
 - Hoe moet onze circulatie hier op school zijn? Moeten we allemaal dezelfde routes nemen of moeten we alternatieven zoeken?
- o Laat de kleuters in groepjes een instructiestrookje maken om de Bee-bot en de Blue-bot te gebruiken voor een specifiek probleem.

Belangrijk: de kleuters moeten alleen maar een bepaalde route voorstellen waarbij ze het vertrekpunt, de aankomstplaats en enkele kruispunten benoemen. Daarna moeten ze diezelfde punten tekenen of voorstellen zodat de leerkracht de afbeeldingen onder de vierkanten kan plaatsen (zie voorbeeld in de volgende afbeelding).

Voorbeeld:



- o Elke groep moet ten minste drie verschillende routes als oplossing hebben.

Mogelijke vragen

- Welke andere routes zijn er om van punt A naar punt B te gaan?
- Kunnen ze slechts één route gebruiken om de robot van punt A naar punt B te brengen?

Afhankelijk van het niveau van de kleuters, kan u vier of vijf verschillende plattegronden geven en vragen om verschillende routes te tekenen.

Mogelijke vragen:

- Wat is de kortste route?
- Welke route is het langst om van punt A naar punt B te komen?

- o Er is ook een mogelijkheid om routes te tonen met Google Earth.

Stimulering van samenwerking:

- Groepen bestaan uit drie à vier kleuters.
- Competenties die nodig zijn in een groep:
 - o Samenwerken
 - o Bespreken
 - o De zelfhulp

Formatieve beoordeling:

Het leren kan bijvoorbeeld worden waargenomen wanneer:

Democratische coëxistentie en burgerschap:

- De kleuter wacht op zijn beurt in de spelletjes en de tussenkomst in de dialogen, en geeft anderen de gelegenheid om tussen te komen en iets te zeggen.
- De kleuter is geleidelijk aan in staat om conflictsituaties autonoom op te lossen door middel van dialoog.
- De kleuter vertoont ondersteunend gedrag en kan zichzelf helpen, hetzij op eigen initiatief, hetzij wanneer daarom wordt gevraagd.
- De kleuter gebruikt verschillende technologische middelen als middel van kennis, expressie en communicatie en weet dat je daar zorgvuldig mee moet omgaan.

Kennis van de wereld:

- De kleuter neemt deel aan de organisatie en presentatie van informatie, om met anderen (klasgenoten, andere kinderen en/of volwassenen) de kennis, resultaten en getrokken conclusies te delen.

Getallen en bewerkingen:

- De kleuter geeft in een telling aan dat het totaal overeenkomt met het laatste nummer (term) dat u hebt gezegd.
- De kleuter gebruikt de termen "meer dan" en "minder dan" bij de vergelijking van hoeveelheden.
- De kleuter gebruikt de naam van de nummers.

Organisatie en verwerking van gegevens:

- De kleuter neemt deel aan de organisatie van de verzamelde informatie met behulp van tabellen, enz.
- De kleuter probeert de gegevens in de tabellen te interpreteren door de modale categorie aan te duiden die overeenkomt met de hoogste frequentie.

Geometrie:

- In een kring met andere kinderen, identificeert de kleuter relatieve posities (Wie is "volgende", "voor", "achter", "twee plaatsen rechts", "tussen Maria en Manuel", etc.).
- De kleuter kan mondeling een route beschrijven aan een ander kind of de leerkracht.
- De kleuter geeft routes weer en beschrijft ze, door middel van tekeningen en met behulp van afbeeldingen van belangrijke oriëntatiepunten (op een kaart).

Technologische wereld en gebruik van technologieën:

- De kleuter spreekt over technologische hulpmiddelen die hij/zij kent, waarbij enige kennis over het nut ervan wordt prijsgegeven (bv. verkeerslichten, wasmachines, verrekijkers, camera's ...)
- De kleuter neemt de veiligheidsvoorschriften in acht bij het gebruik van technologische hulpmiddelen (robots, enz.).
- De kleuter bedenkt en creëert, in twee of drie dimensies, "machines", robots of instrumenten met een specifiek doel.

Er kunnen eenvoudige rubrieken worden gebruikt waarbij de aan- of afwezigheid kan worden gelogd, bijvoorbeeld:

Leren voor "democratisch samenleven en burgerschap"	Verificatielogboek*	
	Aanwezig	Niet aanwezig
De kleuter wacht op zijn beurt in de spelletjes en de tussenkomst in de dialogen, en geeft anderen de gelegenheid om tussen te komen en iets te zeggen..		
De kleuter is geleidelijk aan in staat om conflictsituaties autonoom op te lossen door middel van dialoog.		
De kleuter vertoont ondersteunend gedrag en kan zichzelf helpen, hetzij op eigen initiatief, hetzij wanneer daarom wordt gevraagd.		
De kleuter gebruikt verschillende technologische middelen als middel van kennis, expressie en communicatie en weet dat je daar zorgvuldig mee moet omgaan.		

*Plaats een √ in de juiste kolom wanneer een bepaalde competentie al dan niet aanwezig is