

Lesbrief wetenschap & techniek (afval)

Doelgroep: onderbouw (groep 1-2-3)

Leerdoelen:

- De kinderen leren te werken met de Blue-Bot
- De kinderen maken kennis met het programmeren
- De kinderen werken aan computational thinking

Aanbodsdoel:

- Onderzoeken van een positieve bijdrage aan de zorg voor het milieu (afvalscheiding) (SLO: oriëntatie op jezelf en de wereld: inhoudslijn de ruimte om je heen)

Benodigheden:

- Blue-Bot
- Beebotkaarten in transparante beebotmat of onder een transparante plaat
- Routekaartjes
- Pijlenkaartjes
- Afvalkaartjes
 - In plaats van de afvalkaartjes kan je ook afvalzakjes en doosjes maken. (bundeltjes krantenpapier/ tijdschriften, ingepakte rozijnendoosjes en kapot geknipte vuilniszakken opgevuld met plastic of stof)
- Aanhangertje (dat je achter de Blue-Bot kan hangen. Heb je dat niet maak er dan een zelf met lego, playmobil of karton) Mocht dat niet lukken dan kan je ook een magneet bevestigen op de neus van de Blue-Bot en paperclips bij de afvalkaartjes)
- Schilderstape
- Liniaal/ rolmeter/ meetlint

Vorbereiding:

- Knip alle beebotkaarten uit
- Lamineer de beebotkaarten
- Stop ze in een transparante beebotmat of leg ze onder een transparante plaat
- Knip de routekaartjes uit
- Knip de pijlenkaartjes uit
- Knip de woordenschatkaartjes uit
- Knip de afvalkaartjes uit
- Maak eventueel de afvalzakjes en afvaldoosjes

Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
1: Afvalscheiding avontuur met de Blue-bot op de beebotmat.....	4
2: Afvalrace met blue-bots: leerzaam en duurzaam!	6
3: Blue-bot avonturen: bouw je eigen parcours.....	7
4: Blue-bot avonturen: bouw je eigen parcours (vervolgopdracht)	9
5. Avontuurlijk parcours: eerst het parcours ontwerpen en dan de Blue-bot programmeren	11

Inleiding

In dit boeiende lesprogramma worden verschillende opdrachten aangeboden waarbij zowel met als zonder gebruik van de Bee-Bot mat gewerkt wordt. Deze variatie zorgt ervoor dat de uitdaging geleidelijk toeneemt bij het werken met de Blue-Bot, waardoor de kinderen een breder scala aan programmeervaardigheden ontwikkelen. De focus van de les ligt op het programmeren van de Blue-Bot op verschillende manieren om afval op te halen. Door actief bezig te zijn met deze opdrachten, worden de kinderen aangemoedigd om probleemoplossend te denken en hun creativiteit te gebruiken om de Blue-Bot efficiënt te laten functioneren bij het opruimen van afval.

1: Afvalscheiding avontuur met de Blue-bot op de beebotmat

Materialen:

- Afvalkaartjes of afvalzakjes/afvaldoosjes
- Blue-Bot (met karretje of magneet op de neus)
- Eventueel zelfgemaakt karretje voor de Blue-Bot

Doelstellingen:

- De kinderen begrijpen waarom afvalscheiding belangrijk is.
- De kinderen kunnen verschillende soorten afval identificeren en weten in welke container elk type afval hoort.
- De kinderen kunnen de Blue-Bot programmeren om afval naar de juiste containers te brengen.
- De kinderen ontwikkelen hun programmeervaardigheden door de Blue-Bot te programmeren.
- De kinderen ontwikkelen hun vaardigheden op het gebied van informatieverwerking door afval te identificeren en te categoriseren.
- De kinderen leren over computational thinking door de Blue-Bot te programmeren om taken uit te voeren.
- De kinderen ontwikkelen hun mediawijsheid door te begrijpen hoe technologieën zoals de Blue-Bot kunnen worden gebruikt om milieuproblemen aan te pakken.

Lesverloop:

Introductie:

Bespreek met de kinderen waarom afvalscheiding belangrijk is. Benadruk het belang van het beschermen van het milieu en het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

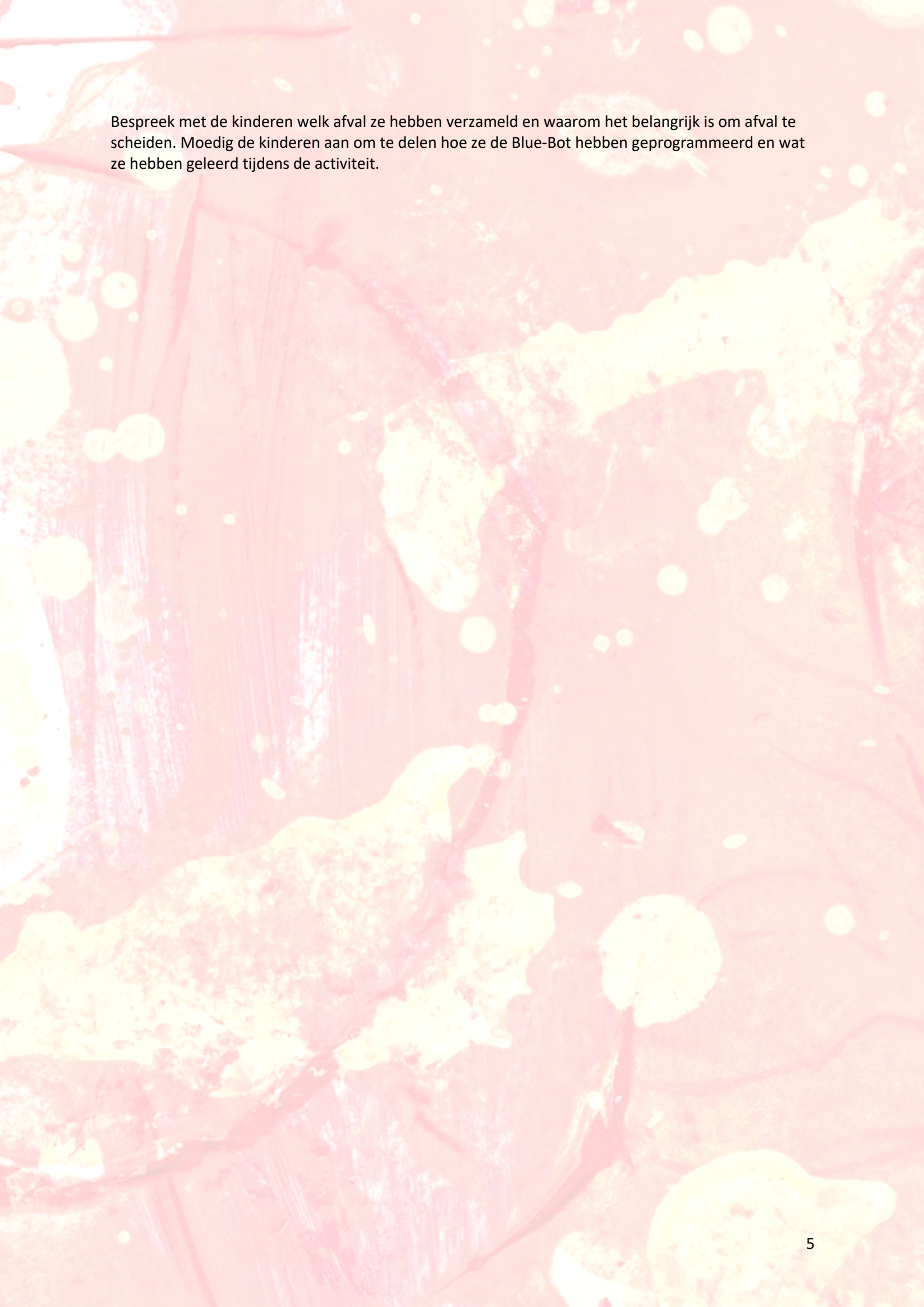
Kennismaking met afval:

Toon de kinderen verschillende afvalkaartjes of afvalzakjes/afvaldoosjes en leg uit welk type afval in welke container hoort. Oefen klassikaal met het identificeren van verschillende soorten afval en het plaatsen ervan in de juiste container op de beebotmat.

Programmeren van de Blue-Bot:

Verdeel de kinderen in groepen en geef elke groep een Blue-Bot. Laat de kinderen afvalkaartjes of afvalzakjes/afvaldoosjes gebruiken om de Blue-Bot te programmeren om het afval naar de juiste containers te brengen. Alternatief: bevestig een magneet op de neus van de Blue-Bot en gebruik paperclips als afval, zodat de Blue-Bot het afval kan oppikken.

Afsluiting:



Bespreek met de kinderen welk afval ze hebben verzameld en waarom het belangrijk is om afval te scheiden. Moedig de kinderen aan om te delen hoe ze de Blue-Bot hebben geprogrammeerd en wat ze hebben geleerd tijdens de activiteit.

2: Afvalrace met blue-bots: leerzaam en duurzaam!

Materialen:

- Blue-Bots (minimaal 2, optioneel meer)
- Afval (bijvoorbeeld papier, plastic, restafval)
- Beebotmat waarop verschillende containers zijn afgebeeld

Doelstellingen:

- In deze les leren jonge kinderen het belang van afvalscheiding en ontwikkelen ze strategisch denken door middel van een spannende activiteit met Blue-Bots.
- Het kunnen toepassen van digitale technologieën om problemen op te lossen en taken efficiënt uit te voeren.
- Het kunnen begrijpen en toepassen van basisbegrippen en concepten van computational thinking.
- Het kunnen reflecteren op het eigen handelen en het kunnen bijstellen van strategieën bij het oplossen van problemen.

Introductie:

Leg kort uit waarom het belangrijk is om afval te scheiden en de impact ervan op het milieu. Benadruk het belang van verantwoordelijkheid nemen voor het milieu door afval op de juiste manier weg te gooien.

Activiteit:

Leg de Blue-Bots en het afval op de mat. Vertel de kinderen dat de Blue-Bots de taak hebben om afval op te halen en naar de juiste container te brengen. Leg uit dat de uitdaging is om dit te doen met zo min mogelijk stappen, wat zowel efficiëntie als strategisch denken bevordert. Laat de kinderen in groepen werken of individueel aan de slag gaan met het programmeren van de Blue-Bots om het afval op te halen en naar de juiste container te brengen. Moedig hen aan om na te denken over de beste route en de minste stappen om hun doel te bereiken. Welke Blue-Bot haalt het meeste afval op? En brengt deze ook het snelste naar de juiste afvalcontainer? Tip: bevestig een magneet aan de Blue-Bot en paperclips aan het afval, zodat het afval aan de neus vast blijft zitten.

Afsluiting:

Besprek na afloop van de activiteit met de kinderen wat ze hebben geleerd over afvalscheiding en strategisch denken. Vraag hen om te delen welke strategieën ze hebben gebruikt en wat goed heeft gewerkt. Besprek ook hoe deze activiteit bijdraagt aan een duurzamere levensstijl.

3: Blue-bot avonturen: bouw je eigen parcours

Materialen:

- Schilderstape
- Blue-Bots (meerdere)
- Containers (gemaakt van Beebotmat en bevestigd aan blokken zoals Haagse set of Duplo)
- Meetinstrumenten (liniaal, meetlint, rolmaat)
- Meetkaart (optioneel, voor degene die behoefte hebben aan extra hulp)

Doelstellingen:

- De kinderen ontwikkelen ruimtelijk inzicht door het ontwerpen van het parcours en het plaatsen van de containers.
- Ze oefenen met het nauwkeurig meten van afstanden, waardoor ze hun meetvaardigheden verbeteren.
- Het gebruik van Blue-Bots en het ontwerpen van het parcours stimuleert het begrip van algoritmes en programmeren.
- Kinderen leren omgaan met digitale technologieën in een creatieve context, waarbij ze hun verbeelding gebruiken om een interessant parcours te ontwerpen.

Introductie:

Leg de opdracht uit aan de kinderen: ze gaan een boeiend parcours creëren voor de Blue-Bots met behulp van schilderstape en containers. Toon voorbeelden van mogelijke parcoursen om de kinderen te inspireren. Bespreek het belang van nauwkeurige metingen voor het succesvol navigeren van de Blue-Bots door het parcours.

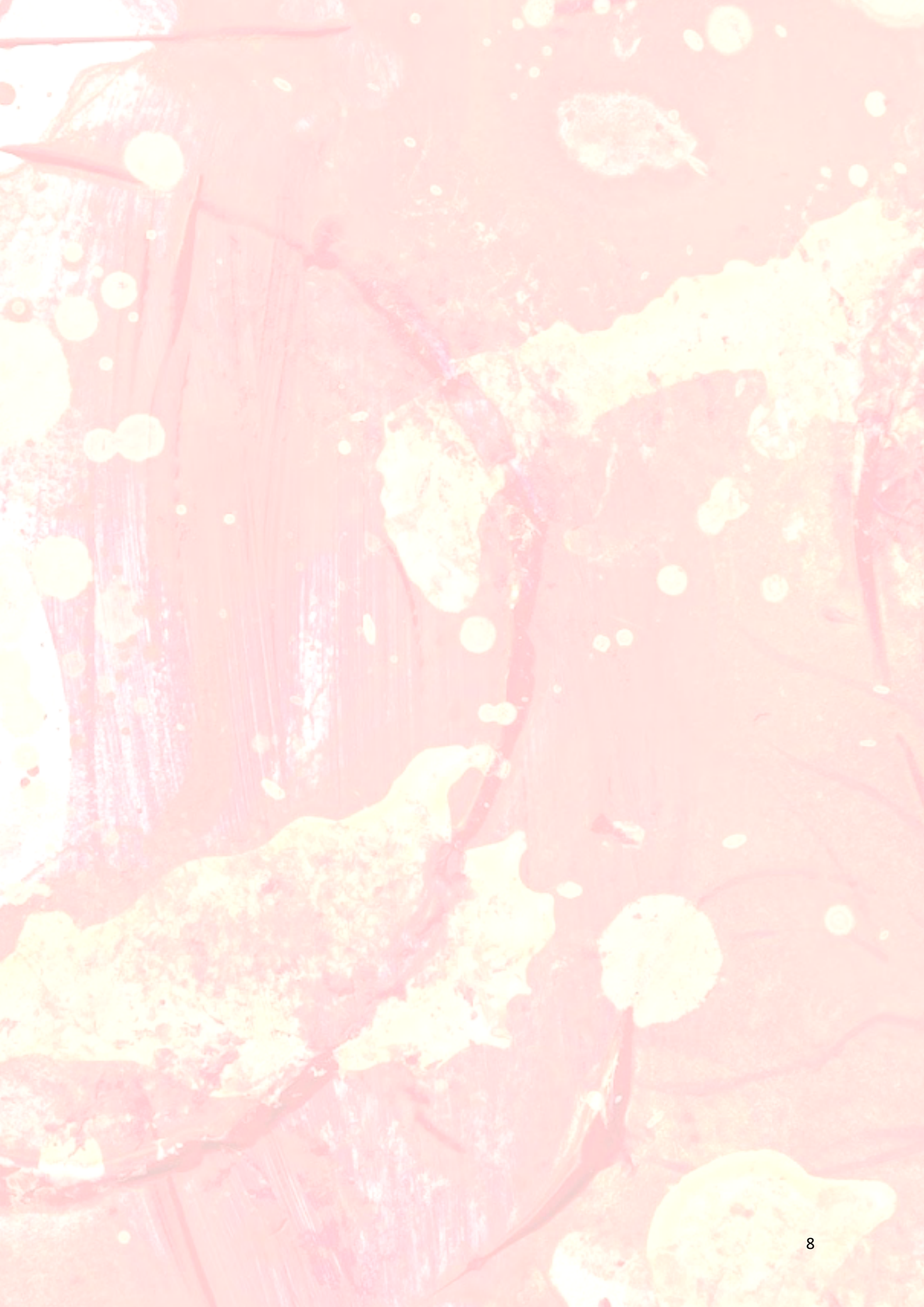
Activiteit:

Laat de kinderen containers plaatsen aan het einde van het parcours. Geef de kinderen de vrijheid om het parcours te ontwerpen met schilderstape op de vloer. Moedig hen aan meetinstrumenten te gebruiken om nauwkeurige afstanden te bepalen. Voor wie het nodig heeft, is er een meetkaart als hulpmiddel beschikbaar.

Laat de kinderen hun ontworpen parcours bouwen. Laat ze de Blue-Bots testen en aanpassingen maken indien nodig om ervoor te zorgen dat de Blue-Bots soepel door het parcours kunnen navigeren. Moedig de kinderen aan minstens twee bochten in het parcours op te nemen voor een grotere uitdaging.

Afsluiting:

Bespreek met de kinderen wat ze hebben geleerd tijdens het ontwerpen en bouwen van het parcours. Laat ze reflecteren op de uitdagingen die ze zijn tegengekomen en hoe ze deze hebben opgelost. Benadruk het belang van probleemoplossend denken en creativiteit bij dit soort activiteiten.



4: Blue-bot avonturen: bouw je eigen parcours (vervolgopdracht)

Materialen:

- Blue-bot
- Schilderstape
- Meetinstrumenten
- Obstakels (bijv. speelgoedvrachtwagen, speelgoedbus of de printversie vrachtwagen die je op een blok plakt)
- Ruimte om parcoursen te maken en te programmeren

Doelstellingen:

- Computational thinking: Kinderen leren logisch denken en probleemoplossende vaardigheden door het ontwerpen en programmeren van complexe parcoursen.
- ICT-basisvaardigheden: Kinderen gebruiken digitale tools zoals de Blue-bot en schilderstape om hun ontwerpen tot leven te brengen.
- Mediawijsheid: Kinderen leren effectief samenwerken en communiceren terwijl ze hun ontwerpen testen en verbeteren.
- Informatievaardigheden: Kinderen verzamelen informatie over de bewegingen van de Blue-bot en de plaatsing van obstakels om hun ontwerpen te optimaliseren.

Introductie:

Bespreek kort wat de kinderen hebben geleerd in de vorige uitdaging over het maken van een parcours voor de Blue-bot. Introduceer het doel van deze les: het ontwerpen van complexe parcoursen met nieuwe uitdagende elementen.

Activiteit:

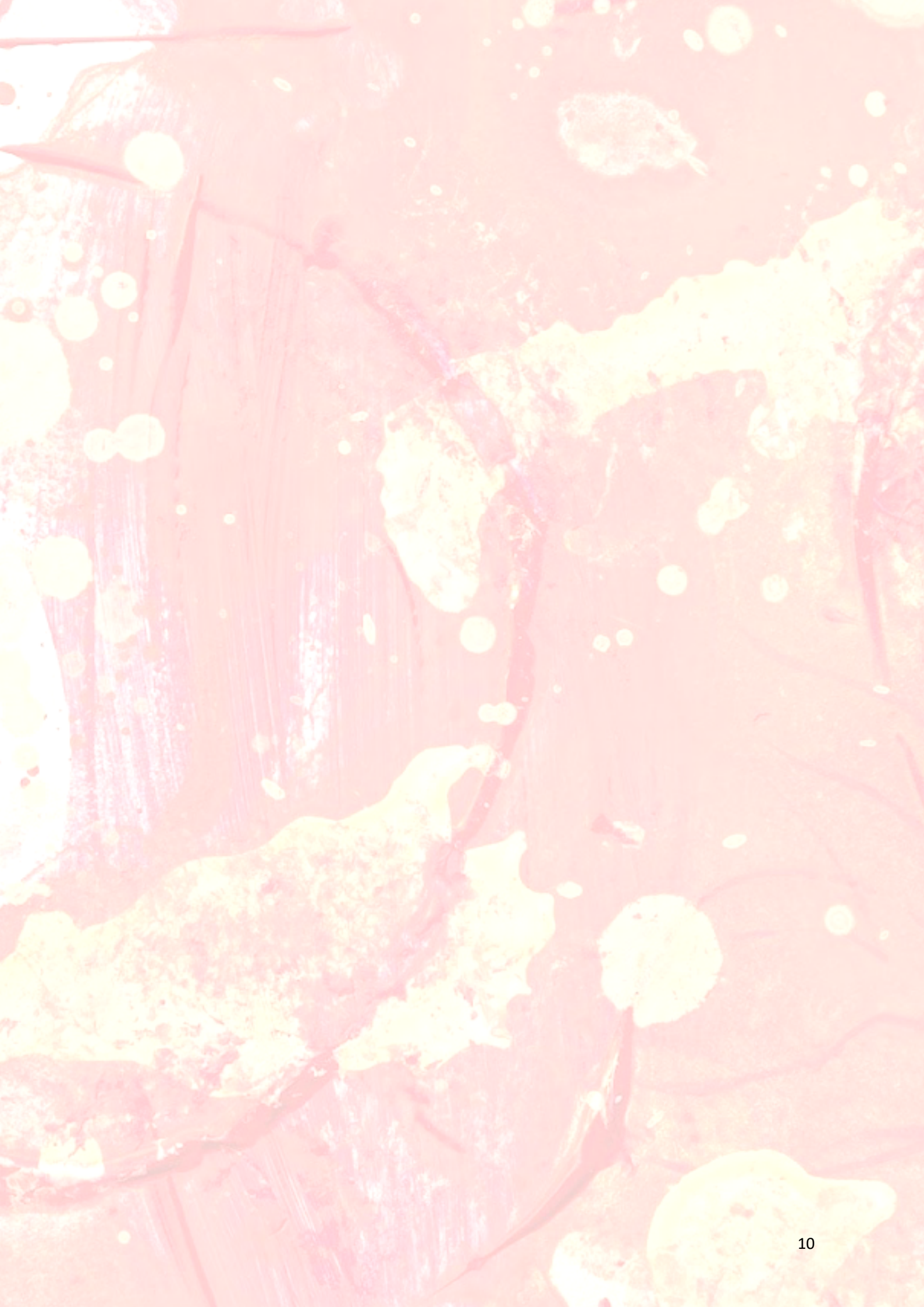
Leg uit dat de kinderen de Blue-bot op verschillende manieren naar de afvalcontainer moeten laten komen. Als ze een vorig parcours hebben, kunnen ze dit gebruiken, anders moeten ze een nieuw parcours maken met schilderstape. Moedig creativiteit en strategisch denken aan terwijl ze de route van de Blue-bot plannen en programmeren.

Introduceer twee Blue-bots in het parcours en leg uit dat ze elkaar niet mogen tegenkomen. Bespreek hoe de kinderen hun programmeervaardigheden verder kunnen ontwikkelen om dit te bereiken. Voeg obstakels toe, zoals een vrachtwagen en een bus, die op strategische posities moeten worden geplaatst om de weg van de Blue-bots te blokkeren.

Uitdaging: Laat de kinderen hun ontwerpen testen en aanpassen om de uitdagingen te overwinnen. Moedig samenwerking en probleemoplossend denken aan terwijl ze hun parcoursen verbeteren.

Afsluiting:

Bespreek met de kinderen wat ze hebben geleerd tijdens de les. Laat ze nadenken over hoe ze obstakels en meerdere Blue-bots effectief hebben gebruikt in hun ontwerpen.



5. Avontuurlijk parcours: eerst het parcours ontwerpen en dan de Blue-bot programmeren

Materialen:

- Blue-Bots
- lege plattegrond
- blokken
- afvalcontainers

Doelstellingen:

- De kinderen leren digitale technologieën te gebruiken om een probleem op te lossen.
- De kinderen leren de basisprincipes van programmeren en algoritme.
- De kinderen ontwikkelen hun vermogen om creatief en kritisch te denken bij het oplossen van problemen met behulp van digitale technologieën.

Introductie:

Leg uit dat de kinderen vandaag een creatieve uitdaging aangaan waarbij ze een parcours zullen ontwerpen en vervolgens Blue-Bot zullen programmeren om het parcours af te leggen. Bespreek kort wat creativiteit en probleemoplossend denken inhouden.

Activiteit:

Ontwerp van het parcours

Geef de kinderen de opdracht om in tweetallen of kleine groepjes een plattegrond te maken van een parcours met behulp van de bijlage met losse vakjes. Moedig hen aan om ook afvalcontainers op de plattegrond te tekenen. Begeleid de kinderen tijdens dit proces en help hen waar nodig.

Uitwisseling en nabouwen

Laat de kinderen hun plattegronden uitwisselen met een ander groepje. De groepjes bouwen vervolgens elkaars parcours na met fysieke materialen, zoals blokken of touwen.

Programmeren van de blue-bot

Introduceer de Blue-Bot aan de kinderen en leg uit hoe ze deze kunnen programmeren. De kinderen krijgen de opdracht om Blue-Bot te programmeren om het parcours af te leggen zonder botsingen en alle afvalcontainers op te pikken. Help de kinderen bij het begrijpen van de programmeerlogica en moedig hen aan om samen te werken.

Afsluiting:

Bespreek kort wat de kinderen hebben geleerd tijdens de les. Laat enkele kinderen delen wat ze het leukst vonden of wat ze hebben geleerd. Benadruk het belang van creativiteit, probleemoplossend denken en samenwerking bij het werken met technologie.

