



Dr Jef van Kuyk





Doelstelling:

Met de Math box 6 kunnen kinderen spelenderwijs het volgende leren:

- hoeveelheden vergelijken (meer-minder, gelijk aan, één meer, één minder);
- werken met het vergelijkingsblok en toebehoren;
- werken met de vergelijkingsstroken: tellen t/m 1 en 10;
- werken met de cijferstroken;
- werken met de cijfers 1-10;
- eenvoudige vergelijkingen maken met behulp van de symbolen: meer ($>$), minder ($<$) en gelijk aan ($=$).

Inhoud Math box 6:

- een kist met deksel. De deksel heeft een groen speelveld voor de vergelijkingsspellen.
- vergelijkingsblok
- 2 x 10 blokken voor het vergelijkingsblok
- 2 x halve staven van klein naar groot (1-10)
- 1 kapje, om de blokken te bedekken
- 40 fiches: 20 rode en 20 gele
- 10 ganzen
- 10 huizen
- 10 mensen
- 10 bomen
- 4 vergelijkingsstroken van 5
- 2 cijferstroken: 1-5 en 6-10
- 10 stippenkaartjes: 1 t/m 10, gestructureerd
- 10 stippenkaartjes: 1 t/m 10, ongestructureerd
- 2 x 10 cijferkaartjes: 1 t/m 10
- 4 " $>$ " symbolen
- 4 " $=$ " symbolen
- 3 vergelijkingskaarten, tweezijdig geprint
- 4 opdrachtkaarten, tweezijdig geprint

Werkwijze:

Het doel kan op veel verschillende manieren worden bereikt. Het materiaal in Math box 6 kan worden gebruikt als speel-, ontwikkelings- en leermateriaal. Er is geen vaste volgorde. Er dient een balans te zijn tussen de mate waarin het kind zijn eigen keuzes maakt en de ondersteuning van de leerkracht. Zorg ervoor dat de kinderen het materiaal altijd met zorg hanteren. Het moet aantrekkelijk blijven voor kinderen en lang meegaan.

Speelmateriaal:

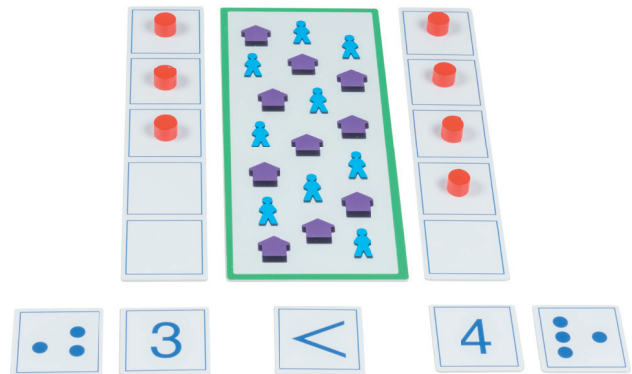
De kinderen kunnen vrij met het materiaal spelen en experimenteren. Het biedt ook veel mogelijkheden om samen te werken en te spelen. Math box 6 bestaat uit verschillende onderdelen.

Vergelijkingsblok

Laat de kinderen spelen en experimenteren met het vergelijkingsblok, de blokjes en de afgebroken stroken en fiches.

Vergelijkingsstroken

Kinderen kunnen ook spelen en experimenteren met de vergelijkingsstroken en de vormen.



Tellen:

Tenslotte kunnen de kinderen tellen en spelen met de cijferstroken, de stippenkaarten en de cijfers.

Help de kinderen door samen met ze te spelen en door ze te laten zien hoe ze ermee kunnen spelen, of door een goed voorbeeld te geven. De leerkracht kan ook zijn of haar eigen creatieve ideeën in het spel laten zien.

Ontwikkelingsmateriaal

Laat de kinderen zelfstandig met het materiaal werken. Ze kunnen het zelf uit de kast halen en ordenen. Kies, indien nodig, zelf een deel van de kist (zie Speelmateriaal). Beperk adviezen tot een minimum.

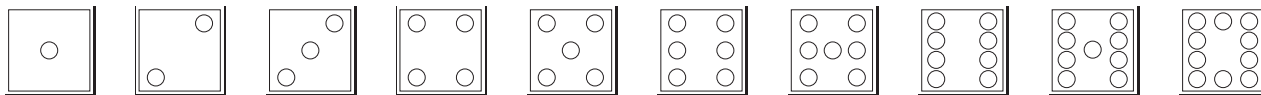
Help het kind indien nodig of als het erom vraagt. Je kunt wijzen op de kenmerken of patronen: verschillende manieren om getallen aan te geven, in gedeeltes van 5 of 10 vergelijken of door de vergelijkingsstroken en het vergelijkingsblok te gebruiken. Laat de opdrachten die de kinderen zelf kunnen uitvoeren vergezeld gaan van een duidelijke uitleg.



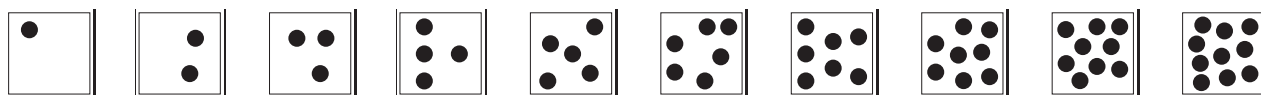


1 Tellen met de stippenkaartjes

Er zijn twee soorten stippenkaartjes:



- Een serie heeft witte stippen van 1 t/m 10. Dit zijn gestructureerde kaartjes.



- De andere serie heeft zwarte stippen van 1 t/m 10. Deze kaartjes zijn ongestructureerd; de stippen staan willekeurig door elkaar en zijn moeilijker te tellen.

De leerkracht vraagt aan het kind om de kaartjes met de witte stippen te pakken (indien nodig alleen de kaartjes van 1 tot 5). Het kind probeert vervolgens de stippen op de kaart te tellen door de vormpjes in de kist te gebruiken en het juiste aantal onder of naast elke kaart te leggen. Kinderen die dit kunnen, mogen nu ook de kaartjes en de voorwerpen ordenen van 1 t/m 5 of van 1 t/m 10.

Dezelfde oefening kan gedaan worden met de kaartjes met de zwarte stippen. Nu is het tellen iets moeilijker omdat de stippen niet gestructureerd zijn.





2 Tellen met de cijferkaartjes

Een vergelijkbare oefening kan gedaan worden met de cijfers 1 t/m 10. Daag de kinderen uit om tussen de stippen en de cijfers te wisselen, en vice versa.

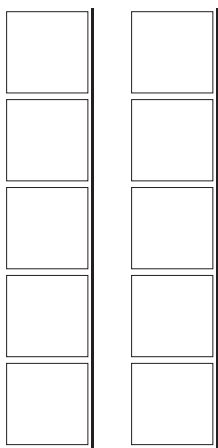
Tellen met de getalstroken



Er zijn verschillende opdrachten mogelijk met de cijferstroken. Afhankelijk van het niveau van het kind kunnen ofwel 1 strook (1-5) of beide stroken (1-10) worden gebruikt. De volgorde van de cijfers op deze stroken staat vast. Met de stroken kunnen de kinderen het volgende doen:

- Voorwerpen sorteren (ook mogelijk met voorwerpen die niet in de kist zitten)
- Leg de stippenkaartjes naast de stroken
- Zoek de bijbehorende getalkaartjes

Vergelijken met de vergelijkingsstroken



Vraag een kind om de vergelijkingsstroken naast elkaar te leggen. Neem een willekeurig aantal voorwerpen uit de kist die twee verschillende vormen laten zien (b.v. huizen en mensen). Laat een kind de vormen op de vergelijkingsstroken leggen. Bijvoorbeeld, plaats de huizen op een strook en de mensen op de andere strook. Het kind kan nu direct zien of er van een vorm meer voorwerpen zijn dan van de andere, of dat beide vormen hetzelfde aantal hebben. Het kind kan ook de stippenkaartjes boven de vergelijkingsstroken leggen, de voorwerpen in de juiste hoeveelheid op de stroken leggen en dan ervaren wat 'meer' en 'minder' betekent.



3 Spelen en leren met het vergelijkingsblok

Het vergelijkingsblok biedt veel mogelijkheden om met de getallen 1 t/m 10 te spelen (bijvoorbeeld spelletje wie als eerste een reeks kan afmaken). Het kan kinderen voorbereiden op rekenen met getallen tot en met 10. Gebruik het groene spelbord om aan te geven dat het spel is begonnen. Er zijn veel manieren om kinderen te motiveren om de blokken in de uitsparingen te leggen. Naast de rekenvaardigheid wordt ook de motoriek gestimuleerd. Dit spel kan ook met andere spelers of zelfs met de toeschouwers gespeeld worden: twee spelers en toeschouwers die ze aanmoedigen voor extra speelplezier!

Je kunt ook de fiches en de stroken gebruiken. Met deze materialen kunnen kinderen leren schatten hoeveel blokken er op de strook liggen of hoeveel blokken er nodig zijn om van 1 tot 10 te kunnen tellen. Het kunnen schatten is heel belangrijk voor het latere rekenen. In het spel kunnen de kinderen 1 tot 10 blokken neerleggen en dan 'berekenen' hoeveel blokjes er nodig zijn om de uitsparing compleet te vullen.

Je kunt ook de fiches, stippenkaartjes of cijfers naast het materiaal leggen. Leg het juiste aantal blokjes in de uitsparing en vergelijk wat 'meer', 'minder' en 'gelijk' is. Leg vervolgens de blokjes op de afgebroken stroken en vergelijk.

Kinderen kunnen, als echte onderzoekers, proberen te voorspellen hoeveel blokjes er op de strook kunnen worden gelegd of hoeveel er ontbreken. Vervolgens kunnen de kinderen de fiches en de afgebroken stroken gebruiken om aan te tonen dat hun voorspelling juist was. De kinderen kunnen ook de kapjes gebruiken.

Je kunt meten hoelang de kinderen nodig hebben. Je kunt bijvoorbeeld een smartphone of tablet inzetten. Hoe lang duurt het om zes blokken neer te zetten? En negen blokken?

- Kapje

De kinderen kunnen het kapje gebruiken om te voorspellen hoeveel blokken eronder zitten. Ze kunnen het kapje optillen om hun antwoorden te controleren.



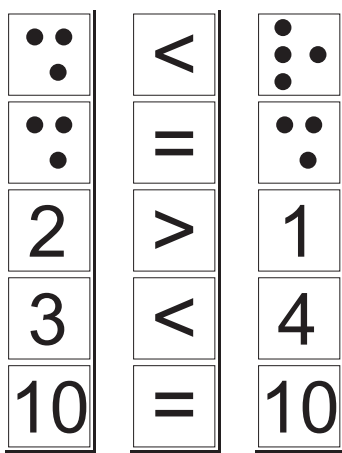


5 Werken en vergelijken met de vergelijkingsstroken

Het is ook mogelijk om de vergelijkingsstroken zonder de kaartjes te gebruiken. De kinderen kunnen de stippen of de getallen onder de vergelijkingsstroken leggen en de '=', '<' en '>' symbolen gebruiken. Dit is een perfecte gelegenheid voor kinderen om samen te werken.

- Vraag een kind om een stippenkaartje onder beide vergelijkingsstroken te leggen, b.v. 6 en 8. Laat een ander kind de getallen vergelijken. Daarna kunnen de kinderen samen controleren of het antwoord correct is.
- Vraag een kind om de getallen onder beide vergelijkingsstroken te leggen, b.v. 6 en 7. Laat een ander kind de getallen vergelijken. Daarna kunnen de kinderen samen controleren of het antwoord correct is.

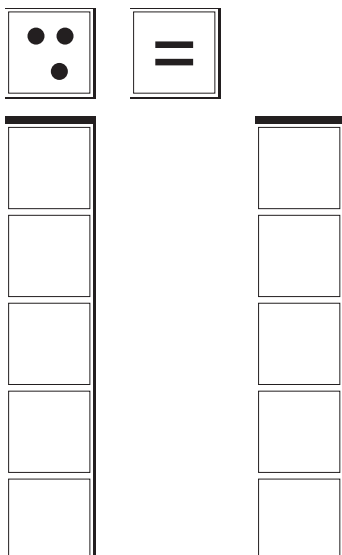
De opdrachten kunnen op velerlei wijze worden opgevolgd, zoals met de symbolen '=', '<' en '>'.



Kinderen kunnen ook hun eigen vergelijkingen maken of hun eigen opdrachten verzinnen. Het intrigerende van dit spel is dat een som, zoals $4 < 5$ door de vergelijkingsstroken verduidelijkt kan worden. Je kunt echter ook een element weghalen, zoals '4'. Wat kan deze '4' vervangen? Natuurlijk zou je de '4' weer kunnen terugleggen, maar een ander cijfer is ook mogelijk. Het moet in elk geval een cijfer zijn dat kleiner is dan '5'. Met andere woorden: het kan ook 3, 2 of 1 zijn. Er kunnen gemakkelijk vele mogelijkheden bedacht worden.

Een abstracter voorbeeld

Hieronder laten we een meer abstract voorbeeld zien. Als je een '=' symbool tussen de vergelijkingsstroken plaatst, dan moet er een gelijk aantal voorwerpen op beide stroken liggen. Beide stroken kunnen bijvoorbeeld drie voorwerpen bevatten. Kinderen leren nu deze taal te 'lezen'.





6 Mogelijkheden

Samen spelen en werken

Zoals vermeld, biedt Math box 6 een overvloed aan mogelijkheden om samen te spelen en te werken.

Samenwerking is heel belangrijk, niet alleen omdat het kind dit leuk vindt, maar ook omdat kinderen er veel van kunnen leren. Kinderen kunnen bijvoorbeeld leren om:

- met het vergelijkingsblok en toebehoren te werken;
- met de vergelijkingsstroken en -kaartjes te werken;
- met de vergelijkingsstroken te werken.

Laat de kinderen elkaar vertellen wat ze aan het doen zijn.

Achter een scherm werken

Het deksel is zo ontworpen dat het ook als scherm kan worden gebruikt. Laat de kinderen hun eigen opdrachten verzinnen, zoals:

“Ik leg drie stippenkaartjes naast elkaar: 3, 5, 6. Kijk goed. Wat zie je?”

“Ik leg vijf stippenkaartjes naast elkaar: 3, 5, 6, 7, 8. Kijk goed. Wat zie je?”

“Ik leg zeven stippenkaartjes naast elkaar: 4, 5, 6, 7, 6, 5, 4. Kijk goed. Wat zie je?”

“Ik leg vijf stippenkaartjes naast elkaar: 9, 7, 5, 3, 1. Kijk goed. Wat zie je?” (De getallen worden geleidelijk minder).

“Leg vier vergelijkingsstroken naast elkaar. Leg een kaartje met twee stippen op de eerste strook, het kaartje met drie stippen op de tweede, het kaartje met vier stippen op de derde en een kaartje met vijf stippen op de vierde. Controleer of je het goed hebt gedaan. Waar zou je nu de ‘<’ en ‘>’ symbolen neerleggen? Speel een aantal variaties op dit spel. Richt je op de logica achter de getallen en symbolen.

Uitdagende opdrachten

Vraag de kinderen om samen de oplossing te zoeken. Stimuleer ze om hun handelingen te benoemen. Hieronder geven we een voorbeeld hoe kinderen hun eigen uitdagende opdrachten kunnen maken. Begin met het plaatsen van een opdracht op de vergelijkingsstroken. Je kunt bijvoorbeeld ‘ $5 < 6$ ’ nemen. Haal nu een van de drie elementen weg, b.v. ‘5’. Elk cijfer onder 6 is nu een correcte oplossing. Het andere kind moet het juiste antwoord zien te vinden.

Combinaties met andere Math boxes

Gebruik de andere Math boxes voor het maken van reeksen. Je kunt nu een getal naast elke reeks plaatsen. Leg een stippenkaartje op tafel b.v. ‘5’, en gebruik bijvoorbeeld Math box 2 of 3 om een reeks te maken.

Doe hetzelfde met Math box 4, maar nu met meer dan vijf stippen. Zorg ervoor dat de verschillen in de reeksen constant blijven.

Leg een getal, b.v. ‘7’, en maak een serie met Math box 5. Zorg ervoor dat de verschillen in de reeksen constant blijven, namelijk twee verschillende kleuren.

Leg een getal van Math box 6, b.v. ‘8’. Probeer nu alle reeksen met acht voorwerpen te vinden. Zorg ervoor dat de verschillen in de reeks constant blijven. Zijn de reeksen gelijk? En met welke ben je begonnen?



Leermateriaal:

De leerkracht laat zien hoe het spel gespeeld kan worden en het kind doet dit na. Het kind leert zo de kenmerken van het materiaal en hoe het is geordend. Dat laatste is vooral belangrijk voor kinderen die het moeilijk vinden om zelfstandig te werken en initiatief te nemen.

Ondersteuning: Laat zien hoe een bepaalde activiteit moet worden uitgevoerd. Doe dit eventueel samen met een van de kinderen. Benoem duidelijk wat het kind doet en wat je zelf doet.

- Zet de materialen voor het kind. Gebruik de juiste termen, al hoeft het kind deze zelf nog niet te kennen. "Dit is een vergelijkingsblok. Ik kan hier tien blokjes neerleggen. En daar kan ik ook 10 blokjes plaatsen. Nu kan ik ze vergelijken. Ik laat het je zien. Kun je de blokjes weer weghalen?"
- "Kun je dit nadoen?"
- "Nu ga ik iets bijzonders doen. Let goed op: ik leg weer blokjes neer, maar deze keer zijn het er minder. Kijk, in beide uitsparingen liggen nu een verschillend aantal blokjes. Aan welke kant zie je de meeste blokjes. Kun jij dit ook? Hoe zou je beginnen? Of wil je graag dat ik het je nog een keer voordoe? Is deze rij met blokken langer dan deze? En aan welke zijde zie je meer blokken?"
Laat het kind dit nadoen en benoem wat hij of zij doet: "Deze rij is langer, hier zijn meer blokken; deze is korter, het heeft minder blokken."
- "Laten we samen controleren of jouw antwoord juist is. Welke rij bevat meer blokken en welke minder? Kun je de blokken er uithalen en zo snel mogelijk weer instoppen?" (Dit is een voorbereiding op het spelen van andere spellen, waarbij de fijne motoriek belangrijk is.)
- Herhaal de opdrachten en zorg voor variatie.







Dr Jef van Kuyk

educo



 Inhoud

   MATH BOX 6

493.000