



Natuurlijk, buiten rekenen!

Rekenactiviteiten voor jonge kinderen



Juliet Robertson

BEWERKING O.L.V. LIESBETH VAN WAAS

bazalt 

Inhoud

Proloog	15
Inleiding	17
1 Maar waar vind ik de mogelijkheid tot rekenen dan?	25
1.1 Zorg dat je voldoet aan de verwachtingen van de overheid	25
1.2 Kijk door een 'rekenbril'	26
1.3 Pik het rekenen eruit	27
1.4 Rekenen kun je overal	28
1.5 Ontwikkel je rekenkundige woordenschat en kennis	28
1.6 De rekenkundige waarde van 'loose parts'	28
1.7 De ouders en mijn directeur verwachten dat we buiten echte rekenmaterialen hebben	31
1.8 Leer van wat kinderen doen, niet van wat je wilt dat ze doen	31
1.9 Maak rekenen persoonlijk en betekenisvol	31
1.10 Geef context aan het leerproces	31
1.11 Als kinderen geen zin hebben om met de rekenmaterialen te spelen	33
1.12 De vaste favorieten	34
2 Voordat we naar buiten gaan	41
2.1 Poppen, speelgoed en fantasiefiguren	41
2.2 Buiten rekenspelletjes spelen	41
2.3 Het ontwikkelen van een repertoire aan liedjes, versjes en verhalen rondom rekenen om buiten te gebruiken	42
2.4 Rekenen thuis	43
2.5 De natuur opzoeken en gebruiken	44
2.6 Zorg voor je materialen	45
2.7 Lijst met echt handige materialen	46
2.8 Rekenkundige tekens schrijven als onderdeel van klasseroutines	52
2.9 Voorwerpen om tekens mee te maken	52
2.10 Cijfervorming	53
2.11 Er is altijd een probleem op te lossen	54
2.12 Gebruik natuurlijke materialen om het probleemoplossend vermogen en het hoger-orde-denken te stimuleren	55
2.13 Creëer een samenwerkende gemeenschap door vraagstukken als groep op te lossen	55
2.14 Aanwijzingen op zakformaat	56
2.15 Alles inschatten	56
3 Getallen	59
3.1 Verder denken dan van 1 tot 10	61
3.2 Ook terugtellen	61
3.3 Tel voorwerpen met een reden, niet alleen om te tellen	61
3.4 Synchroon tellen van voorwerpen	62
3.5 Rekenbomen	62
3.6 Hoeveel zitten er in de pot?	63
3.7 Directe vergelijkingen	63
3.8 Zandflessen	63

3.9	Bladwerk	63
3.10	Zoek een aantal voorwerpen	64
3.11	Het grote boek met cijfers van buiten	64
3.12	Ons plantenboek	64
3.13	Kegels	65
3.14	Stokjeskunst	65
3.15	Petra's spel met dobbelsteenpatronen	66
3.16	Vul het gat	66
3.17	Getallenlijnen buiten	66
3.18	Getallenlijnen op zakformaat	66
3.19	Tikken met een stok	67
3.20	Hinkelen	67
3.21	Verstoppertje en andere traditionele telspelletjes	68
3.22	Speurtocht naar cijfers buiten het eigen plein	68
3.23	Getallen in de omgeving	69
3.24	Cijfers verstoppen en zoeken	70
3.25	Spelletjes met het verzamelen van cijfers	70
3.26	Maak een staafdiagram	70
3.27	De getallensorteerfabriek	70
3.28	Hoepels aan een lijn	71
3.29	Getallen onder de nul	72
3.30	Nul	72
3.31	Nadenken over grote getallen	73
3.32	Oneindigheid	73

4 Getalbewerkingen en breuken 75

4.1	Wanneer kan ik de symbolen +, -, = introduceren?	76
4.2	Hoeveelheden splitsen	76
4.3	Werpen en andere scoringspellen	77
4.4	Een paar dobbelstenen	78
4.5	Onder de bloempot	79
4.6	Tikken met een stok en luisteren	79
4.7	Laat het me zien!	79
4.8	Optellen of aftrekken?	79
4.9	Op hoeveel manieren?	80
4.10	Kies een getal op de stoep	80
4.11	Doortelspelletjes	80
4.12	Het spel Nim	81
4.13	Vermenigvuldigen in de natuur	82
4.14	Spelen met rasters	82
4.15	Cirkelsprong	83
4.16	Een speurtocht met vermenigvuldigen	83
4.17	Vestig de aandacht van kinderen op voorwerpen en hun onderdelen	85
4.18	Haal dingen uit elkaar	85
4.19	Perfekte helften	85
4.20	Breuken om de uitkomst te bepalen	85
4.21	Breuken in de buitenruimte	85
4.22	Bladbreuken	86
4.23	Halve kunst	86
4.24	Eenvoudige spelletjes met delen en mikken	86



5 Geld

89

5.1	Kop of munt	90
5.2	Bezoek lokale winkels en instellingen	91
5.3	Gebruik geld bij vrij spel in de buitenruimte	91
5.4	Een pot met geld aan het eind van de regenboog?	92
5.5	Plonsemers	92
5.6	Muntjes opgooien	92
5.7	Muntje werpen	92
5.8	Zoeken naar echte schatten	93
5.9	Doe een wens voor een goed doel	93
5.10	Organiseer een rommelmarkt om geld in te zamelen	93
5.11	Laat de kinderen meebeslissen over de aanschaf van buitenmateriaal	93
5.12	Muntjesbomen en -stronken	94
5.13	Natuurwinkel	94

6 Meten

97

6.1	Het gebruik van niet-gestandaardiseerde eenheden voor jonge kinderen	98
6.2	De rol van de volwassene	98
6.3	De grootste spetters	99
6.4	De langste straal	99
6.5	Verplaats het water	100
6.6	Plonzen	100
6.7	Spelen met bellenblaas	100
6.8	De inhoud van ballonnen	101
6.9	Het vulstation	101
6.10	Het concept van één liter en andere gestandaardiseerde hoeveelheden	102
6.11	Behoud van inhoud	102
6.12	De muzikale eigenschappen van een bepaalde inhoud	102
6.13	Zandkastelen	103
6.14	Niet-gestandaardiseerde voorwerpen met een verschillend gewicht	104
6.15	Mobiles van takjes	105
6.16	Hangende structuren met buismateriaal	105
6.17	Katrolsystemen	106
6.18	Bottle babies	106
6.19	Stokschommels	106
6.20	Stenen ordenen, en nadenken over gewicht in vergelijking met grootte	107
6.21	Verschillende weegschalen	107
6.22	Doe-het-zelf balansweegschalen	108
6.23	Jacht op de schat	108
6.24	Hoe groter de sneeuwbal, hoe meer hij weegt	109
6.25	Een 'ongelooflijke' verzameling	109
6.26	Stenen wegen	109
6.27	Een kilo van je favoriete dingen	109
6.28	Groot en klein	111
6.29	Afbeeldingen met grote en kleine stokken	111
6.30	Op zoek naar de schat – op handformaat	111
6.31	Een wedstrijdje vergelijken	112
6.32	Stokken op een rijtje	112
6.33	Een natuurlijke vergelijking	112
6.34	Onderzoek lijnen, patronen en hoeveelheden	113
6.35	Hoe groot is een omhelzing?	113
6.36	Spring, pak in, rol op	114
6.37	Dingen gooien	114

6.38	Schoppen	115
6.39	Rollen	115
6.40	Jeu de boules met dennenappels	115
6.41	Springafstanden	115
6.42	Ontwikkel het concept van een meter	115

7 Tijd 119

7.1	Tijd meten	119
7.2	Slingers	120
7.3	Oude en afgedankte klokken	121
7.4	Een bezoek aan plekken waar tijd belangrijk is	122
7.5	Timelapse-foto's en -video's	122
7.6	Seizoensactiviteiten en gerechten	123
7.7	Opgroeïende dieren	125
7.8	Leer over dag en nacht	125
7.9	Hoe laat is het, meneer De Wolf?	126
7.10	Maak een buitenklok	126
7.11	Hoepelklokken	126
7.12	Levende klokken	126
7.13	Tijd op een rijtje	127
7.14	Met de klok mee en tegen de klok in	127

8 Patronen 129

8.1	Maak een enkele patroonlijn complexer	131
8.2	Breid de enkele patroonlijn uit	131
8.3	Patronen in de zandbak	131
8.4	Voetafdrukken in het zand	132
8.5	Druipkastelen	133
8.6	Patronen met water en sneeuw	133
8.7	Weven door het hek	133
8.8	Muzikale patronen in de buitenruimte	134
8.9	Gebruik de omgeving om danspatronen te ontwikkelen	134
8.10	Groepspatronen	134
8.11	Stuiterpatronen	135
8.12	Maak rubbings van patronen	135
8.13	Patronen in stoeptegels	136
8.14	Natuurlijke kebabs	137
8.15	Bladslingers	137
8.16	Welke patronen komen er in de natuur voor?	137
8.17	Spiralen	138
8.18	Patronen verkennen met omgevingskunst	138
8.19	Maak mooie tijdelijke patronen	139
8.20	Doolhoven en labyrinten	139
8.21	Het verkennen van lijnpatronen	139
8.22	Kunst met schilderstape	140
8.23	Lijnen in de echte wereld	141
8.24	Spelletjes met strategie en logica	141
8.25	Boter, kaas en eieren	142
8.26	Rasterpatronen	142
8.27	Kiezels met witte lijntjes	142
8.28	Rekenstokken met regenboogkleuren	143



9 Vorm en symmetrie

145

9.1	Driedimensionale hutten	148
9.2	Verstop voorwerpen	148
9.3	Kijkraampjes	149
9.4	Raamwerken van stokken	149
9.5	Vormenjacht	150
9.6	Holtes	150
9.7	Verandering van vorm	151
9.8	Maak een muziekhoeck met vormen	151
9.9	Stapelen	152
9.10	Schelpenstapels en andere miniatuuruitdagingen	152
9.11	Eenvoudige stapeluitdagingen	152
9.12	Bouw modellen	153
9.13	Haal modellen uit elkaar en zet ze weer in elkaar	153
9.14	Een kennismaking met rotatie	154
9.15	Koppel rotatie aan vormen door te tekenen	154
9.16	Vormen en gaten	155
9.17	Plattegronden	155
9.18	Koppel voorwerpen aan foto's	155
9.19	Beschrijf de vorm	155
9.20	Wat is de regel?	156
9.21	Verplaats één stok	156
9.22	Vormen creëren	156
9.23	Tweedimensionale stokschilderijen	157
9.24	Waterafdrukken	157
9.25	Dompel het in de verf	157
9.26	Maak afdrukken met je lichaam	158
9.27	Maak afdrukken op grote schaal	158
9.28	Driedimensionale vormen in de sneeuw	158
9.29	Kennismaking met het concept schaal	158
9.30	Verken reflecties	159
9.31	Veilig licht weerkaatsen met een spiegel	160
9.32	Spiegelbeeldspelletjes	160
9.33	Bestaat er symmetrie in de natuur?	161
9.34	Kennismaking met de spiegellijn	161
9.35	Hapa-zome	161
9.36	Zoek er vijf	162
9.37	Geknipt uit karton	162
9.38	Natuurlijke mandala's	163
9.39	Vervormingen met Photo Booth	163
9.40	Schroefsymmetrie	163

10 Positie, richting en beweging

165

10.1	Wees specifiek als je positionele taal gebruikt	166
10.2	Geef instructies en volg ze op	166
10.3	Ga maar vast vooruit	166
10.4	Herhaalde tripjes	166
10.5	Zoek je weg	167
10.6	Bezoek een speeltuin	167
10.7	Dierensporen	168
10.8	Rein de Vos zegt ...	168
10.9	Zoekspelletje	168
10.10	Waslijn	168



10.11	Buiten in de knoop	169
10.12	Hindernisbanen	169
10.13	Spinnenwebben	170
10.14	Leg een spoor	170
10.15	Schaduw	171
10.16	Windrichtingen	171
10.17	Draai de dennenappel	171

11 Informatieverwerking

173

11.1	Verdeel de kinderen in groepjes voor een wandeling of andere activiteit	174
11.2	Venn-diagrammen	175
11.3	Menselijke grafieken	175
11.4	Word curator van je eigen museum	176
11.5	Wat maakt een winkel tot een winkel?	176
11.6	Word een zever en sorteerder	177
11.7	Verzamel informatie over de natuur	177
11.8	Zoek iets interessants	179
11.9	Laken met schatten	179
11.10	Mijn voorwerp hoort hier	179
11.11	Logische vierkanten	180
11.12	Welke hoort er niet bij?	180
11.13	Bloempotmemory	181
11.14	'Hebbes' met blaadjes	181
11.15	Elmers kleuren	182
11.16	Hetzelfde en anders	182
11.17	Meer van hetzelfde	182
11.18	Natuurlijke domino's	183
11.19	Afstrepen of turven	183
11.20	Carroll diagrammen	184
11.21	Eenvoudige pictogrammen	184
11.22	Waarschijnlijkheid, toeval en zekerheid	185

12 Routines

187

12.1	Een visueel evaluatiemiddel	187
12.2	Visuele roosters en registratie	187
12.3	Ontwikkel gevoel voor tijd met routines	188
12.4	Tijdslijnen en chronologische boekjes	188
12.5	Het weer	188
12.6	Verandering van routines	189
12.7	De rommelige garderobe	189
12.8	De inrichting van de buitenruimte	190
12.9	Opruimen	190
12.10	In de rij	191
12.11	Marians magische getal	192
12.12	Maak een kring	192
12.13	Buiten opwarmen	193
12.14	Tussendoortje in de buitenlucht	193
12.15	Positie in woorden	194
12.16	Buiten eten delen	194
12.17	Terugtelverhaaltjes met fruit	194
12.18	Betaal voor snacks	195
12.19	Koop snacks in een winkel	195



13.1	Horizontale vlakken – niveaus	198
13.2	Hellingen	199
13.3	Verticale vlakken	199
13.4	Holtes	200
13.5	Volume en inhoud in de buitenruimte	200
13.6	Positie en beweging	201
13.7	Oppervlakken, metselwerk en tegelpatronen en -vormen	201
13.8	Paadjes	202
13.9	Zitplaatsen	203
13.10	Cijferjacht	204
13.11	Schaduwcijfers en vormen	204
13.12	Zonnewijzers en klokken	204
13.13	Adopteer een boom	204
13.14	Zen-tuinen	204
13.15	Spiegels	205
13.16	Een eeuwigdurende kalender met plaatjes	206
13.17	Wekelijks rooster met klusjes	206
13.18	Welke planten groeien waar?	206
13.19	De vorm van verhoogde plantenbedden en bakken	207
13.20	De indeling van het opbergschuurtje	207
13.21	Je eigen geldboom	207
13.22	Klein en groot	208
13.23	Zwaar en licht	208
13.24	Patronen in de beplanting	208
13.25	Het oogsten van groenten en fruit	209
Dankwoord		211
Literatuur		212



Inleiding

De wereld is een rekenkundige plek. Jonge kinderen zijn van nature nieuwsgierig en zien vormen, getallen, bewegende objecten en patronen, allerlei dingen om te tellen en te onderzoeken. Het is een creatieve, uitdagende en wonderlijke manier om naar het leven te kijken en de wereld te verkennen.

Rekenen is een inherent onderdeel van ons mens-zijn. Als je de wereld bekijkt door een 'rekenbril', helpt dat je te begrijpen wat er gebeurt en hoe het ons beïnvloedt. Dat biedt orde en houvast, maar rekenen kan je ook helpen om willekeurige gebeurtenissen te verklaren. Voor jonge kinderen is rekenen niet alleen een cognitief proces. Het is ook een sociale, emotionele en fysieke ervaring. Twee weten meer dan één. Denk terug aan je eigen ervaringen met rekenen op school en wat je daarvan vond. Realiseer je dat kinderen veel fysieke ervaringen nodig hebben om te leren waar het bij rekenen om gaat. Zo kun je het concept 'gewicht' alleen begrijpen door herhaaldelijk zwaardere en lichtere voorwerpen op te tillen, te verplaatsen en met je mee te dragen. Ze kunnen het letterlijk aan de lijve ondervinden.

Buiten worden verbindingen gelegd tussen handen, hart en hoofd, waarmee de basis wordt gelegd voor complexere onderwerpen naarmate de kinderen groeien, zich verder ontwikkelen en meer leren. De natuur en de gebouwen zorgen voor een dynamische en voortdurend veranderende omgeving en bieden een eindeloos aanbod aan patronen, texturen, kleuren, hoeveelheden en andere aspecten die de basis vormen voor veel van de noodzakelijke vroege ervaringen met rekenen.

De doelen van dit boek zijn als volgt:

- Leerkrachten en pedagogisch medewerkers laten nadenken over hun eigen rol in het ontwikkelen van het rekenaanbod, waarbij ze de buitenruimte in hun omgeving optimaal benutten – of het nu gaat om een kinderdagverblijf, een peuterspeelzaal, de achtertuin van een gastouder of een peutergroep (of kleutergroep) in de natuur.
- Kinderen blootstellen aan informele, spontane rekenervaringen die door kinderen geïnitieerd en aangedragen worden. Als kinderen spelen, hebben ze de controle over hun leerproces en heeft dat betekenis en zin voor hen.
- Open ideeën bieden waarmee je kunt inspelen op de belangstelling van kinderen als onderdeel van een speelse benadering om rekenkundige concepten aan te leren. Het gaat erom dat leerkrachten en pedagogisch medewerkers inspelen op de behoeften en interesses van kinderen.
- Elke buitenruimte optimaal benutten als context voor rekenonderwijs. We moeten nadenken hoe de tijd die kinderen buiten (in bos, park of aan het strand) doorbrengen en hoe het gebruik van natuurlijke materialen kan bijdragen aan de ervaringen die kinderen opdoen met rekenen.

Ik ben ervan overtuigd dat ieder kind en elke volwassene gevoel heeft voor rekenen, al verschillen onze sterke punten en capaciteiten op dit gebied. Door ideeën uit te wisselen en erover te praten, verdiepen we ons begrip van rekenen. We moeten zorgvuldig omgaan met kinderen die hier extra ondersteuning bij nodig hebben. Gebruik taal- en communicatiemethoden die passen bij hun niveau, houd het leuk en richt je op wat het kind aankan. Misschien verrassen ze je en stimuleren ze jouw leerproces net zo hard als jij dat van hen.

Door buiten te zijn wordt rekenen iets echt, niet langer losgekoppeld, maar een vanzelfsprekend onderdeel van ons dagelijks leven. En echt rekenen is echt een rommeltje! Niet alleen door moddertaartjes en de waterplassen, maar ook doordat de cognitieve processen die ervoor nodig zijn geen lineaire leerweg opleveren, maar eerder een netwerk met allerlei dwarsverbanden. Kinderen hebben tijd nodig om inzicht te krijgen in abstracte rekenkundige ideeën door ermee te experimenteren en de kans te krijgen





over de nieuwe concepten na te denken, ermee te spelen en erover te praten. Spelen is een cruciaal onderdeel van dit proces.

Dit boek

Natuurlijk, buiten rekenen! is geschreven voor mensen die werken met kinderen van ongeveer drie tot zes jaar. Het is geen handleiding, maar eerder een handig naslagwerk: een bron van ideeën over manieren om het buitenleven te gebruiken om kinderen met zelfvertrouwen te leren omgaan met rekenkundige concepten. Veel aspecten van het rekenen voor jonge kinderen kunnen worden aangeboden zonder dat je daar gestructureerde activiteiten voor nodig hebt, maar met behulp van routines, materialen, verantwoordelijke volwassenen en een nieuwe kijk op de omgeving. Dit betekent dat we door een rekenbril naar onze buitenruimte moeten kijken en bedenken wat de mogelijkheden zijn. Dit komt aan bod in hoofdstuk 13.

In hoofdstuk 12 staan suggesties voor de integratie van rekenen in onze routines. Hier geef ik expliciete voorbeelden van creatieve, vernieuwende en flexibele benaderingen voor de inbedding van rekenen.

In het hele boek refereer ik aan 'de kring'. Dit zijn momenten waarop de kinderen bij elkaar zijn en klaar zijn voor en geïnteresseerd zijn in een gezamenlijke activiteit. Soms vormt zo'n kring zich buiten vanzelf en zijn het informele processen; kinderen die samen spelen, gaan bij elkaar staan om een spannende vondst te bekijken of om gewoon samen te kletsen.



Een positieve benadering van het buitenzijn

Dit boek staat vol ideeën en foto's van situaties waaraan risico's verbonden zijn. Weeg voor iedere suggestie af of deze geschikt is voor het ontwikkelingsstadium en de leerbehoeften van de kinderen in je groep. De volwassenen die met de kinderen werken, moeten de bekwaamheid en ervaring hebben waarmee ze de routines, de hulpmiddelen en de omgeving zo veilig kunnen maken als nodig is. Vergeet niet om de risicoanalyses uit te voeren die horen bij het gezondheids- en veiligheidsbeleid en de procedures van je instelling waar dat nodig is, of het nu gaat om het gebruik van gereedschap en touwen, het verkennen van rekenen in combinatie met vuur, boompjeklimmen of andere activiteiten die zich op een bepaalde hoogte afspelen, het verplaatsen van zware voorwerpen, het verlaten van het terrein of het spelen in de buurt van water, enzovoort. *Natuurlijk, buiten rekenen!* gaat over leren in de buitenlucht, maar dit moet wel in een veilige setting gebeuren.

Het is ook belangrijk dat we ons, ongeacht waar we werken, houden aan de regelgeving met betrekking tot de toegang tot bepaalde gebieden. Onze verantwoordelijkheid als opvoeders houdt ook in dat we anderen respecteren, geen sporen achterlaten van onze aanwezigheid en nadenken over de impact van onze activiteiten op de omgeving.

De basis

De bouwstenen van rekenen zijn buiten even belangrijk als binnen. Derek Haylock en Anne Cockburn (2013) stellen dat een 'rekenkundig concept kan worden opgevat als een netwerk van verbindingen tussen symbolen, taal, concrete ervaringen en afbeeldingen.' Dat betekent dat kinderen:

- de symbolen die in de wiskunde worden gebruikt moeten leren herkennen;
- de taal die wordt gebruikt moeten leren kennen en begrijpen;
- een mentaal of feitelijk beeld van het concept moeten kunnen vormen;
- concrete ervaringen moeten opdoen en relevante contexten moeten leren kennen om bij het rekenen toe te passen.

De problemen ontstaan vooral wanneer sommige elementen ontbreken of als ze niet op een betekenisvolle manier met elkaar worden verbonden. Door buiten rekenactiviteiten te ondernemen, schep je een ideale omgeving om zulke verbindingen te laten leggen. Zo kunnen de vaardigheden en concepten die in de ene context worden aangeleerd, soepel in een andere context worden toegepast.

Ann Montague-Smith en Alison Price (2012) vullen zulke concrete ervaringen nog verder in. Ze voeren aan dat ook 'fysieke materialen' en 'scripts uit het echte leven' belangrijke elementen van het rekenen zijn. Ze stellen dat 'echte' taken van belang zijn, maar hebben het ook over de waarde van 'scripts' in liedjes, versjes en verhalen. Deze scripts reiken de kinderen relevante taal aan en zorgen dat ze de verhalen waarin de taal in context gebruikt wordt, kunnen naspelen en kunnen navertellen. Daniela O'Neill, Michelle Pearce en Jennifer Pick (2004) hebben onderzoek gedaan naar de relatie tussen de narratieve vermogens van leerlingen van groep 1 en 2 en ontdekten een voorspellende relatie met hun latere capaciteiten op het gebied van rekenen. In mijn optiek gaat het erom dat emoties tot uitdrukking gebracht worden en dat kinderen de tijd krijgen om concepten te leren begrijpen door middel van rollenspel, creatief werk en doen alsof. Het gaat om het toepassen van strategieën waar kinderen op aanhaken.

Ik ben ook beïnvloed door het werk van de Tsjechische wiskundige Milan Hejny. Zijn benadering van het rekenonderwijs en de ontwikkeling van kinderen is gebaseerd op twaalf principes¹, die allemaal een kwestie zijn van gezond verstand. Het eerste principe is 'bouwschema's'. Hejny stelt dat kinderen een netwerk van mentale rekenschema's moeten opbouwen op basis van de ervaringen die ze zelf hebben opgedaan – dus om iets te begrijpen, moet je in staat zijn om het concept of idee te koppelen aan eerdere

¹ Zie: <http://www.h-mat.cz/en/principles>.



ervaringen. In Hejnýs aanpak worden de ervaringen die jonge kinderen al hebben opgedaan (zoals lopen) als uitgangspunt genomen voor de ontwikkeling van rekenconcepten en mentale patronen en beelden.

Het gebruik van stokken is een ander voorbeeld van zo'n schema. Veel kinderen gebruiken stokken in hun spel, dus het gebruik van een stok om rekenkundige denkprocessen uit te leggen bouwt voort op een bekend voorwerp. De stok op de grond is gemakkelijk te koppelen aan de lijn op een stuk papier. Zo worden kinderen geholpen verbanden te leggen tussen het gebruik van symbolen en tweedimensionale afbeeldingen.

Ten slotte is het concept van de 'belichaamde cognitie' (embodied cognition) bijzonder relevant in de context van de manier waarop het inzicht in rekenen van kinderen groeit. Dit gaat over het aanleren van rekenconcepten die gestoeld zijn op lichamelijke bewegingen en interacties met de omgeving. Denk bijvoorbeeld aan de manier waarop kinderen hun vingers gebruiken als ze leren tellen. Hortensia Soto-Johnson (2016) stelt dat het benadrukken van de gebaren van leerlingen, het herhalen van hun woorden, het nabootsen van hun gebaren en het stellen van vragen hen allemaal kan helpen om hun denkprocessen te verwoorden.

Door aandacht te besteden aan de gebaren van kinderen, kunnen leerkrachten meer leren over hun redeneringen of misvattingen rondom rekenen.

Het is vooral van belang om ervoor te zorgen dat kinderen buiten toegang hebben tot een natuurlijke omgeving waar ze zich lichamelijk kunnen ontwikkelen door beweging en interactie met de natuur. De onverbreekbare band tussen de ontwikkeling van de hersenen en het lichaam wordt door Jan White (2015) mooi samengevat: 'Beweging en actie geven kinderen intuïtieve, lichamelijke inzichten over concepten die ze pas later op intellectueel niveau gaan begrijpen (zoals veel van de ideeën die we in de wiskunde gebruiken, zoals gewicht en grootte). Lichamelijke ervaringen creëren ook diepere, meer blijvende herinneringen die op verschillende manieren kunnen worden aangesproken.' Met andere woorden, kinderen hebben hun hele lichaam nodig om rekenen te leren.



De één-meter-uitdaging

Dit is een geschikte activiteit om met ouders of collega's te doen. Neem iedereen mee naar buiten en vraag hen met natuurlijke materialen een lijn te leggen die precies één meter lang is. Bespreek daarna hoe iedereen dat gedaan heeft. Zorg voor meetlinten of duimstokken, zodat de resultaten kunnen worden gecontroleerd. Hoewel er altijd variatie is, vertrouwen de meeste mensen op hun voorkennis over de lengte van een meter. Sommige mensen relateren het aan een deel van hun lichaam, anderen gebruiken een bekend feit, zoals het aantal keren dat een A4-tje in een meter past. Dit 'weten' is wat kinderen moeten leren door het rekenen spelenderwijs te verkennen.



De rol van de leerkracht of groepsleider

De rol van volwassenen komt regelmatig terug in boeken en wetenschappelijke artikelen. Pradnya Patet (2015) vat samen hoe groepsleiders jonge wiskundige geesten kunnen stimuleren. Ze stelt dat rekenkundige bekwaamheid niet vanzelf ontstaat, maar dat er zorgvuldige en relevante scaffolding² voor nodig is. Als kinderen spelen, kun je in een authentieke context zien hoe hoog hun begripsniveau is.

² <https://wij-leren.nl/scaffolding.php>



Als leerkrachten en groepsleiders kunnen we rekenspel in de buitenruimte op allerlei manieren faciliteren:

- We kunnen buitenruimtes op rekenkundige wijze inrichten en rekenen inbedden in onze routines.
- Bij het herinrichten van een buitenruimte kunnen we rekening houden met elementen die het rekenkundige gesprek, verkenningen en onderzoeken vergemakkelijken (zie hoofdstuk 13).
- We moeten optimaal gebruikmaken van leermomenten om de taal en specifieke vaardigheden te introduceren die kinderen nodig hebben om rekenkundig te redeneren. We kunnen ook suggesties, verklaringen of uitdagingen aanbieden, waardoor kinderen gestimuleerd worden om hun denkprocessen in woorden uit te drukken. We willen dat kinderen vragen stellen, problemen bespreken en niet bang zijn om fouten te maken. Fouten zijn essentieel voor het leerproces.
- We kunnen voortbouwen op wat kinderen zelf al doen in hun spel, met hun interesses en bij het buitenspelen. De mogelijkheden die ontwikkeling in gang zetten, kunnen een mix zijn van materialen, onderzoeken en eenvoudige aanwijzingen die onafhankelijk rekenspel ondersteunen.
- We kunnen ervoor zorgen dat kinderen het levende bewijs worden van hun eigen leerproces en hun prestaties op het gebied van rekenen, in plaats van ons te richten op een systeem dat beperkt is tot prestaties op papier.

Modelling van een reken-mindset

De manier waarop volwassenen zelf over rekenen praten, speelt een grote rol. Jo Boaler's boek, *Mathematical Mindsets* (2016), pleit voor praktische strategieën om ervoor te zorgen dat volwassenen die met kinderen werken een *growth mindset* kiezen waarin rekenen leuk en haalbaar is.

Iedereen kan iets bereiken in rekenen, we blijven altijd bezig om onze kennis en ons inzicht te vergroten. Ik denk dat een belangrijk voordeel van buitenspelen is dat we vertrouwen in rekenconcepten kunnen opbouwen voordat kinderen hun spel als rekenen ervaren en zo zorgen we dat kinderen minder of geen negatieve associaties krijgen bij het vak.

Leerkrachten dienen zelf actief interesse en enthousiasme voor rekenen uit te stralen. Door rekenactiviteiten voor te doen, te laten zien hoe kinderen verschillende materialen kunnen gebruiken, rekentaal te gebruiken en lol te hebben in het vak, kan je een groot verschil maken. Geef de liefde voor rekenen door.

Dit boek is geschikt voor leerkrachten én voor pedagogisch medewerkers die werken met jonge kinderen (3 tot 7 jaar). Omwille van de leesbaarheid hanteren we in het boek alleen de term 'leerkracht'.





1

Maar waar vind ik de mogelijkheid tot rekenen dan?

In dit hoofdstuk is een aantal uitgangspunten (Idee 1.1 t/m 1.12) opgenomen die bedoeld zijn om te reflecteren op rekenen als vanzelfsprekend onderdeel van het spel van kinderen. We werken in een onderwijscultuur waarin we worden geacht steeds de interactie met de kinderen op te zoeken, hun leerproces te versterken door het gesprek aan te gaan, voor te doen wat er van ze verwacht wordt of een gestructureerde activiteit aan te bieden. Het is beter om daarmee te stoppen. Leun achterover, observeer wat de kinderen doen en denk na over het rekenen dat je ziet.

Door vanuit een rekenkundig perspectief te analyseren wat kinderen doen, zien we beter welke materialen, ervaringen en gesprekken nodig zijn om de vaardigheden, kennis en het begrip waar ze aan toe zijn, te ontwikkelen. In dit hoofdstuk staat een aantal oefeningen waarmee je dit kunt doen en bespreken we enkele problemen waarmee leerkrachten en pedagogisch medewerkers te maken krijgen als ze rekenuitdagingen aanbieden in de buitenlucht.

1.1 Zorg dat je voldoet aan de verwachtingen van de overheid

In veel landen zijn eindtermen gesteld waarin staat wat kinderen op een bepaalde leeftijd moeten weten en kunnen.¹ Leerkrachten en pedagogisch medewerkers worden geacht inschattingen te maken en hun professionele beoordelingsvermogen te gebruiken om ervoor te zorgen dat elk kind bereikt wat er van hem of haar wordt verwacht. Dit moet op allerlei manieren worden onderbouwd. In de groepen met de jongste kinderen wordt deze onderbouwing vooral gebaseerd op de observatie van en gesprekken met de kinderen. Ook zijn er allerlei spelletjes om het ontwikkelingsniveau van een kind te bepalen.²

Kinderen hebben een evenwichtig onderwijsaanbod nodig dat gericht is op hun sociale, emotionele, fysieke en cognitieve ontwikkeling. Er zijn veel aanwijzingen dat vrij spel in de buitenlucht in een natuurlijke omgeving hiervoor de optimale voorwaarden biedt, met name wanneer dat spel begeleid wordt door invoelende, verzorgende volwassenen. Buiten kunnen kinderen hun kennis en vaardigheden toepassen in een aantal echte situaties en zo hun begrip verankeren.³

Als je bepaalde rekenkundige elementen geïsoleerd aanbiedt, zonder rekening te houden met deze bredere context, komt het vak niet tot z'n recht en kan het kind zich daar niet in ontwikkelen. Curriculumrichtlijnen pleiten dan ook altijd voor een ingebedde aanpak. Het is aan degenen onder ons die met kinderen werken om dit advies te interpreteren op een holistische manier die aansluit bij *best practices* en wetenschappelijk onderzoek. Een gestandaardiseerde rekentoets (in Nederland vanaf groep 3) is maar een deeltje van een veel groter geheel. Daarmee kan je niet nagaan of een kind in staat is om rekenen in het echte leven te gebruiken. Toen ik net een paar jaar les gaf, kwam ik in een winkel in de buurt een vijfjarige leerling tegen. Ze vertelde me vrolijk dat ze een Mars ging kopen met een pond, en dat ze 72 pence terug zou krijgen.

¹ In Nederland heeft SLO aanbodsdoelen geformuleerd voor peuters en kleuters die richting geven aan het aanbod aan jonge kinderen. (Zie: <https://www.slo.nl/thema/meer/jonge-kind/doelen-jonge-kind/>)

² Bazalt heeft hiervoor een werkwijze ontwikkeld: KIJK!. De werkwijze omvat ontwikkeling observeren, reflecteren en stimuleren van ontwikkeling binnen het natuurlijke spelgedrag van kinderen. (Zie: <https://bazalt.nl/thema/jonge-kind/kijk/>).

³ Op de site van het Children & Nature Network wordt het onderzoek op dit gebied bijgehouden: <http://www.childrenandnature.org/learn/research/>.



Als jonge leerkracht beseftte ik dat mijn focus op de eindtermen van de overheid mij had beperkt in mijn eigen verwachtingen over wat dit kind zou kunnen.

Zorg dat je niet te krampachtig vasthoudt aan het onderbouwen van je planning en je aanbod. De foto's die je maakt en de uitgebreide documentatie over wat je in een dag of een week hebt *behandeld*, geven niet weer wat de leerlingen hebben geleerd. Verschuif je focus naar wat de kinderen weten en in hun dagelijks leven thuis en op school laten zien.

1.2 Kijk door een 'rekenbril'



Alles wat we doen, kan worden beschreven vanuit een rekenkundig perspectief. Dat is verrijkend en helpt ons onze wereld een beetje beter te begrijpen. Stel je een kind voor dat in een boom klimt. Het zou misschien niet meteen bij je opkomen dat zo'n kind iets met rekenen aan het doen is. Maar goed beschouwd komt er nogal wat rekenen aan te pas:

- Voortdurende inschatting: kan deze tak mij houden? Kan ik bij de volgende tak?
- Informele meting: is de tak te dik om me aan vast te houden? Hoe lang nog voor ik de top bereik?
- Doorlopend oplossen van problemen, kritisch denken en redeneren: welke tak kan ik nu het beste nemen? Welke takken kan ik beter vermijden? Kan ik hiervandaan weer naar beneden komen?
- Positie en beweging: past mijn lichaam tussen de takken door? Kan ik er tussendoor klimmen?

Observeer kinderen die buiten aan het spelen zijn door een rekenbril. Schrijf je observaties op en deel ze met collega's. Het is belangrijk om je gedachten te verwoorden en jezelf zo te oefenen in het gebruik van rekentaal en dat nauwkeurig te doen.

1.3 Pik het rekenen eruit

Om het rekenen eruit te pikken, moet je weten welk onderdeel van rekenen je observeert. Op de foto staat een lijn die een kind heeft gelegd van verschillende voorwerpen – dit is een voorbeeld van het creëren van patronen.

Om je eigen observaties te verfijnen, stel je jezelf vragen als:

- Wat bedoel je met 'het creëren van patronen'?
- Vertel me hier meer over.
- Wat is de rekenkunde die bij dit aspect van het creëren van patronen komt kijken?
- Hoe zou je dit kind kunnen motiveren om het leggen van patronen verder uit te werken?

Zodra je in je denkproces voorbij het algemene 'leggen van patronen' gaat, ga je allerlei mogelijke ontwikkelingskansen zien. Opeens zie je dat het patroon is opgebouwd uit een zich herhalende reeks van drie voorwerpen. Verder zijn de stokken van groot naar klein gelegd. Zo wordt het gemakkelijker om na te denken over manieren om hierop door te borduren, bijvoorbeeld:

- Breid het patroon uit – kan het kind een vierde object aan de reeks toevoegen?
- Verander het patroon, zodat het anders wordt, maar even interessant blijft.
- Maak het patroon zelf na, maar verander één aspect en kijk of het kind (of andere kinderen) kan ontdekken wat je hebt gedaan.



1.4 Rekenen kun je overal

Houd eens een rekendagboek bij. Noteer elk rekenkundig moment dat je opmerkt. Als de kinderen bijvoorbeeld vrij naar binnen en naar buiten kunnen lopen, is dat een oefening in splitsen: als er dertig leerlingen in je klas zitten en er zijn er twaalf buiten, dan zijn er dus achttien binnen. Dan gaat een kind naar de wc en plotseling verandert de splitsing in $17 + 1 + 12 = 30$. Vanaf dat moment zie je overal rekenkunde!

1.5 Ontwikkel je rekenkundige woordenschat en kennis

Als leerkrachten dienen we rekenkundige termen te begrijpen en te kunnen toepassen. Als je bijvoorbeeld niet weet wat het verschil is tussen hoofdtelwoorden, rangtelwoorden en nominale getallen, moet je dat uitzoeken. Begin eens met een online zoekopdracht naar kinderrekenwebsites of videoclips; sommige verklaringen op websites voor volwassenen zijn onnodig ingewikkeld.

Praat met je collega's om op één lijn te komen over inhoud en definities – neem bijvoorbeeld het verschil tussen gewicht en massa. In het dagelijks leven hebben mensen het vaak over *gewicht* wanneer ze eigenlijk de *massa* van een voorwerp bedoelen. Je zal dus op één lijn moeten komen over jullie benadering. Het kost moeite om je de rekenkundige definities eigen te maken, dus moeten het team, de kinderen en hun families de betekenis van elk woord kennen en begrijpen.

Maak geheugenkaartjes op zakformaat of hang briefjes op belangrijke plaatsen om de volwassenen in je team hieraan te herinneren. Zo krijgen de kinderen eenduidige informatie en wordt rekenen een onderdeel van hun alledaagse gesprekken. Woordwolken kunnen een handige visuele aanpak zijn.

1.6 De rekenkundige waarde van 'loose parts'⁴

Het kost tijd en oefening om gewone materialen en afgedankte spullen als waardevol voor rekenen te gaan zien. Dit is vaak afhankelijk van de manier waarop een kind een voorwerp gebruikt. Je kunt bijvoorbeeld het rekenpotentieel van een gewoon voorwerp zoals een plastic krat laten zien. Dit kan je goed inzetten als groepsactiviteit: focus op het creëren van uitdagingen en opdrachten waar de kinderen mee aan de slag zullen gaan als ze daar ondersteuning van een betrokken volwassene bij krijgen.

⁴ Loose Parts zijn materialen die in het spel geen vastomlijnde functie hebben (open einde materialen). Kinderen kunnen zelf bepalen op welke manier ze er mee spelen.

Profiel

tegen de klok in
bijna minuut
later avond gisteren bijna
middag middernacht maand
met de klok mee seconde snel
snel volgende week tussen de middag
slinger klok tijd week digitaal middag
jaar nu eeuw langzaam
voor altijd dag spoedig seizoen
nooit datum ochtend zonsopkomst avond
uur morgen analoog
zonsondergang



Plastic kratten

Staan er cijfers op dit krat? Waarom staan ze erop?

Hoeveel kratten heb je nodig om een hut te bouwen? Maakt het uit hoe je ze neerzet?

Wat past er in een krat? Kan je iets vinden dat er precies in past?

Hoe hoog is de hoogste toren die je van de kratten kan maken? Hoe meet je de hoogte?
Is de toren groter dan jij en hoe weet je dat?

Kan je er een pad mee maken, zodat je van de ene kant van de speelplaats naar de andere kan komen zonder de grond te raken? Wat is het kleinste aantal kratten dat je daar veilig voor kan gebruiken?

Welke dingen passen door de gaten van een krat of door een aantal gestapelde kratten heen?

Maakt de vorm van het voorwerp uit voor de snelheid waarmee het door de gaten kan vallen?
En de plek van het voorwerp voordat je het laat vallen?

Kun je een spel verzinnen waarbij je voorwerpen, cijfers of geld door het krat heen steekt?

Welke patronen zie je in het krat? Probeer eroverheen en eromheen te schilderen om erachter te komen.



1.7 De ouders en mijn directeur verwachten dat we buiten echte rekenmaterialen hebben

Vraag je directeur of de ouders wat ze hiermee precies bedoelen. Misschien hebben ze nog niet eerder nagedacht over hoe buiten rekenen eruitziet en zijn ze op zoek naar iets voordehandligngends als een getallenlijn aan een hek of de vormen met hun namen op een schuurtje. Nodig ze uit met de groep mee naar buiten te komen, waar jullie samen kunnen bekijken wat goed werkt en wat beter zou kunnen. Een paar tips:

- Zorg ervoor dat je rekenmateriaal duidelijk gelabeld en toegankelijk is.
- Wijs ze op het spel van kinderen en de natuurlijke rekenactiviteiten daarin. Leg uit hoe je hierop voortbouwt (zie tabel 1.11).
- Speel buiten een of twee van de favoriete rekenspelletjes van de kinderen – er staan veel voorbeelden in dit boek. Wijs de volwassenen die meekijken op het leerproces dat plaatsvindt.

1.8 Leer van wat kinderen doen, niet van wat je wilt dat ze doen

Zelf heb je misschien allerlei ideeën voor je buitenruimte, die vervolgens worden genegeerd door de kinderen, die met hun eigen ideeën komen. Dit betekent niet dat de kans om ze iets te leren is verspeeld, maar dat de focus is verschoven. Bij een peuterspeelzaal die ik bezocht, waren er potten water en kwasten klaargezet bij een muur om daar tekens op aan te brengen. Een van de kinderen liep op de muur af, negeerde de kwasten en begon water tegen de muur te gooien. Daarna rende hij op me af en nodigde me uit om naar de spetters te komen kijken. Uit ons gesprek kon ik opmaken dat hij het verschil wist tussen woorden als 'groot' en 'klein'.

Door deze interactie realiseerde ik me dat het handig is om een paar rekentools op zak te hebben. Sindsdien heb ik een touwtje van een meter bij me, zodat ik kan laten zien hoe je iets meet als kinderen het over de grootte van iets hebben. Zie Idee 2.14 voor andere handige instrumenten op zakformaat.

1.9 Maak rekenen persoonlijk en betekenisvol

Voor kinderen moet rekenen persoonlijk zijn. Ze zijn er bijvoorbeeld trots op dat ze een patroon hebben gemaakt dat lijkt op het patroon op een kledingstuk dat ze dragen.

Denk eens na over de interacties die je in de loop van een dag met de kinderen hebt. Bedenk manieren waarop je een volgende keer een expliciete link kan leggen met rekenkundige concepten, door het rekenen direct te relateren aan het kind en zijn interesses. Vaak zijn er favorieten die je jaar in, jaar uit kan uitbouwen en ontwikkelen. Zo blijven dinosaurussen altijd populair, lijkt het. Begin dus hun dinosaurusspel vast te leggen, zodat je het rekenen kan baseren op iets waar ze gepassioneerd over zijn.

1.10 Geef context aan het leerproces

In de volgende hoofdstukken staat een aantal ideeën met een open einde die aan allerlei contexten kunnen worden aangepast. Ik denk dat het belangrijk is om ons vooral te richten op de rekenkundige concepten die ontwikkeld moeten worden en op de manier waarop we dit buiten kunnen doen. Maar als leerkrachten moeten we er ook voor zorgen dat deze ideeën aansluiten bij de interesses van de kinderen.

Mettertijd ontwikkel je vanzelf inzicht in manieren om het leerproces van kinderen uit te breiden op basis van hun passie voor de rol van superheld of hun fascinatie voor wormen.



Dinosaurussen

Hoe groot is je lievelingsdinosaurus in het echt?

Zoek buiten iets dat even hoog is. Hoe kan je dat zeker weten?

Hoeveel dennenappels moet je achter elkaar leggen om dezelfde lengte te bereiken? Kun je dat eens vergelijken met jouw eigen lengte?

Hoeveel ruimte zou je dinosaurus nodig hebben om een nest te maken waar hij in kan slapen? Hoeveel slapende dinosaurussen passen er in jullie buitenruimte?

Zoek uit hoe zwaar een dinosaurus-ei is. Hoeveel stenen moet je verzamelen om te laten voelen hoe zwaar het ei zou zijn?

Is het ei zwaarder of lichter dan een auto? Hoe kom je daarachter?

Schat hoe groot de pootafdruk van een dinosaurus is. Maak een kartonnen afdruk op ware grootte en ontdek waar de dinosaurus op zou kunnen stappen als hij door jullie buitenruimte zou rennen.

In hoeveel stappen zou hij aan de andere kant zijn? Denk je dat dit anders zou zijn voor een ander type dinosaurus? Hoe weet je dat?

Maak een miniatuur dinosauruseiland voor je dinosaurussen. Hoe zorg je dat de vleeseters (carnivoren) niet bij de planteneters (herbivoren) kunnen komen?



Het contextualiseren van rekenen heeft allerlei voordelen, vooral buiten, waar de echte wereld het onderwerp tot leven kan brengen. Voor rekenen dat met 'de ruimte' te maken heeft, hebben de kinderen in hun speeltuin een universum van gevonden voorwerpen gebouwd en legden ze patronen van sterren. We bleven in onze rol, trokken onze astronautenpakken aan en gingen op jacht naar patronen in de buitenruimte.

Na een bezoek aan een tuincentrum liet ik een groep kinderen planten tekenen en meten. Ze wogen de grond van de bloembakken en met stoeptegels tekenden ze bloembedden met planten van bepaalde afmetingen op de tegels. Op een gegeven moment werden de tegels de planken van het tuincentrum, waarop ze met behulp van mallen dingen tekenden die te koop waren.

Toen ik 'rekenen in context' introduceerde, werd dat een favoriet deel van de dag – zowel voor mij als voor de kinderen.

Linda Reed, hoofd van de Garnetbank Primary School, Glasgow

1.11 Als kinderen geen zin hebben om met de rekenmaterialen te spelen

We gaan er misschien vanuit dat kinderen vanzelf met rekenmaterialen gaan spelen als we die buiten neerzetten, maar ik heb gemerkt dat deze top-downbenadering vaak niet werkt. Observeer eerst hoe de kinderen buiten spelen. Wat vinden ze leuk om te doen?

Op natte, koude dagen vinden kinderen het geweldig om in de plassen te spelen. Als je kijkt hoe kinderen in die plassen spelen, komen er een aantal thema's bovendrijven. Die gebruik ik om te bedenken welke rekenkundige activiteiten we buiten gaan doen.

Neem de tijd om een repertoire op te bouwen aan uitdagingen, spelletjes, vragen en ervaringen die verband houden met de rekenmaterialen. Kinderen zijn creatief en vindingrijk met materialen, maar als je tijd hebt besteed aan het verkennen, spelen en nadenken over deze materialen, kan je hun vervolgstappen faciliteren, omdat je weet wat de mogelijkheden zijn.



Wat zijn kinderen aan het doen?	Dit kunnen je zo uitbreiden:
Ze stappen in plassen om te zien hoe diep ze zijn.	■ Laat zien hoe je een meetstokje gebruikt om te kijken hoe diep een plas is. ■ Teken maatstreepjes op de achterkant van je laarzen om de diepte te meten en dit aan de kinderen te laten zien. ■ Vraag je hardop af of deze plas soms de diepste in de omgeving is.
Ze vullen bakjes, schenken ze over en gieten ze leeg.	■ Zorg voor bakjes in verschillende maten. ■ Zorg voor bakjes in verschillende vormen. ■ Zie hoofdstuk 6 voor suggesties op het gebied van volume en inhoud.
Ze springen en plonzen.	Daag de kinderen uit om: ■ al het water uit de plas te spatten – volume-verplaatsing in actie; ■ er achter te komen welk voorwerp de grootste plons maakt als het in de plas valt. Maakt de massa of de vorm van het voorwerp uit voor de grootte van de plons? Maakt de hoogte waarop je het voorwerp loslaat nog verschil? Hoe kunnen we de grootte van de plas vastleggen of meten? ■ over de plas springen – zo verkennen ze het begrip lengte op een fysieke manier.

1.12 De vaste favorieten

In je groep heb je waarschijnlijk kinderen die, wanneer ze de kans krijgen om vrij te spelen, steeds voor een bepaalde activiteit of gedrag kiezen, bijvoorbeeld om rond te rennen of op de fietsjes te rijden.

Probeer niet tegen de stroom in te roeien, maar neem de tijd om rekenen te integreren in hun favoriete spel. De kinderen vinden dat vaak leuk en zijn geïnteresseerd als jij dat ook bent.

Op de volgende pagina's staan ter illustratie een aantal ideeën voor elk van deze interesses.

Hoe snel kunnen we rennen?

Daag kinderen uit om te meten hoe snel ze een bepaalde afstand of een bepaald circuit lopen.

Doe dit voor door:

- te schatten hoeveel tijd het kost voordat je de tijd echt meet;
- een liedje te zingen;
- te tellen;
- een zandloper te gebruiken;
- een digitaal hulpmiddel te gebruiken;
- een analoge klok te gebruiken en de wijzer te volgen die de seconden aangeeft;
- een analoge stopwatch te gebruiken;
- een aftel-timer te gebruiken.

Maakt het voor de snelheid uit of we de heuvel op- of afrennen? Hoe komen we daarachter?

Wedstrijdjes

Welke wedstrijdjes kunnen we bedenken?

- hindernisbanen;
- lopen met een pittenzakje op je hoofd;
- lopen met een aardappel op een lepel;
- huppelend.

Wie was de eerste, de tweede en zo verder?
Hoe kunnen we dit vastleggen?

Hoeveel kinderen kunnen er tegelijk rennen?
Hoe kunnen we zorgen dat ze niet botsen?

Waar kunnen we naartoe rennen? Tijdens een wandeling kan dit een element zijn, zoals een hek waar we stoppen en op elkaar wachten.

Hoeveel rondjes kunnen we rennen?

Kan iemand het aantal rondjes bijhouden en opschrijven?

En als we eens fietsen of een karretje duwen, in plaats van te rennen? Welke invloed heeft dat op de snelheid en de afstand die we afleggen?

Atletiekbanen maken

Wat hebben we nodig om een atletiekbaan te maken?

Hoe lang is onze baan en hoe weten we dat?

Kunnen we een kaart van onze baan maken om te onthouden hoe hij eruit ziet?



Verzamelspelletjes

Wat is de snelste tijd waarin we dingen kunnen oppakken? Kunnen we ze op de goede manier sorteren als we ze ergens anders neerzetten?

Kunnen we naar verschillende posten rennen en daar iets fysieks doen? Bijvoorbeeld:

- tien jumping jacks⁵;
- drie rondjes rennen om de boom;
- vijf keer de grond aanraken en omhoogspringen.

Hoe ver kun je rennen en hoe weet je dat?

Schat dit in en controleer het met een aantal standaard en niet-standaard meetinstrumenten. Bijvoorbeeld:

- meetwiel;
- lang meetlint;
- stukje touw waarop de meters zijn gemarkeerd;
- zelf timen bij het rennen, met verschillende timers.

Vraag je hardop af hoe ver het naar een bepaald punt is en hoe lang het duurt voordat je er bent. Moedig de kinderen aan om een schatting te doen.

Plaats en beweging

Stel de kinderen voor om dingen neer te zetten waar ze overheen of onderdoor kunnen gaan, doorheen, omheen, enzovoort.

De kinderen kunnen elkaar fotograferen en eenvoudige labels toevoegen aan een verhaal of een noteren in een schrift waarin ze dingen op volgorde zetten.

Stimuleer de kinderen om eenvoudige spelletjes te verzinnen waarbij ze rond moeten rennen of tussen de dingen door moeten bewegen.

Hoeveel stappen is het tot een bepaalde plek als we rennen?

Hoe kunnen we vastleggen waar we naartoe zijn gerend en in welke volgorde?

Is het sneller om als estafetteteam te lopen?

Worden we sneller of langzamer als we iets dragen? Hoe komen we daarachter?

Op hoeveel verschillende manieren kunnen we van A naar B komen? Lopend, rennend, zijwaarts huppelend?

Bespreek achteraf wat er gebeurd is en gebruik rangtelwoorden: eerste, tweede, derde, enzovoort.

⁵ Spreidsprongen waarbij de armen mee omhoog gaan als de benen spreiden.



Het boek Natuurlijk, buiten rekenen! bestellen?

Ga naar shop.bazalt.nl

Workshop of studiedag hierover?

Neem contact met ons op via dienstverlening@bazalt.nl.

Wil je meer tips en gratis hoofdstukken ontvangen?

Meld je dan aan voor onze e-mailings: [aanmelden](#)

