

groep 3 en 4
zintuigen als meetinstrument





groep 3 en 4

overzicht van de activiteiten

Tijdens de Grote Rekendag verkennen de kinderen in groep 3 en 4 hun eigen zintuigen als meetinstrumenten. Ze maken een paspoort waarin ze de meetresultaten weergeven. Dit paspoort wordt in deel 1 van het dagdeel geïntroduceerd. Vervolgens ondernemen de kinderen verschillende activiteiten die leiden tot het vullen van het paspoort. Het gaat daarbij om het ontdekken van zintuigen als meetinstrumenten. Het dagdeel begint klassikaal. Optioneel zingen de kinderen een eerder ingestudeerd meetlied. Vervolgens introduceert u het paspoort en het onderwerp ‘zintuigen’ aan de groep.

In deel 2 en 3 gebruiken de leerlingen in verschillende activiteiten hun zintuigen als meetinstrumenten. De activiteiten kunnen in twee delen in een circuit aangeboden worden. U kunt er ook voor kiezen in één van de delen activiteiten klassikaal uit te voeren en direct na te bespreken. De activiteit ‘muziekgeluiden’ leent zich er bijvoorbeeld beter voor om klassikaal gedaan te worden, wanneer u niet over voldoende kop-telefoons beschikt.

Voor alle zintuigen zijn twee activiteiten beschreven. U kunt ervoor kiezen om in de twee circuits steeds voor elk zintuig één activiteit op te nemen. U kunt na afloop van het circuit kort terugkomen op enkele activiteiten door deze te bespreken.

De dag wordt afgesloten met een terugblik op de activiteiten en dat wat de kinderen in het paspoort hebben genoteerd.

Dit leidt tot de volgende opbouw van het dagdeel:

- | | |
|---------------|---|
| deel 1 | Introductie paspoort en introductie zintuigen, optioneel: lied zingen (20 minuten). |
| deel 2 | Activiteiten in circuit (45-60 minuten) en optioneel een korte nabespreking. |
| deel 3 | Activiteiten in circuit (45-60 minuten) en optioneel een korte nabespreking.
Let op: de activiteiten in de circuits duren niet allemaal even lang. |
| deel 4 | Afsluiting en terugblik (15 minuten). |

voorbereiding

Tijdens de Grote Rekendag gaan de kinderen met een paspoort aan de slag. U maakt de paspoorten voor de leerlingen vooraf door de betreffende bladzijden te kopiëren en er voor elke leerling een boekje van te maken. Het paspoort (bijlage 1) bestaat uit een voorkant en een aantal aan elkaar geniete werkbladen. Op het eerste blad schrijven de kinderen hun naam en plakken ze eventueel een foto, zodat duidelijk is van wie het paspoort is.

Enkele activiteiten rondom het meten met de zintuigen vergen voorbereiding voor het verzamelen of samenstellen van de juiste spullen. Het kan verstandig zijn dit één of enkele dagen van te voren te doen, zodat u zich op de dag van de uitvoering op de activiteiten kunt concentreren.

Voor groep 1 en 2 is het Groeilied gecomponeerd. In groep 3 en 4 kunt u dit lied natuurlijk ook zingen. U oefent het dan de dagen voor de Grote Rekendag met de kinderen. Dit brengt de kinderen vast in de stemming voor het thema van de Grote Rekendag. De tekst en muziek van het Groeilied vindt u in bijlage 6. In bijlage 2 van groep 1-2 vindt u tekeningen, die u tijdens het zingen en instuderen van het lied kunt gebruiken. De muziek vindt u in digitale vorm op de website van de Grote Rekendag.

deel 1 startactiviteit

zintuigen

Na de schoolbrede start introduceert u het onderwerp zintuigen in uw klas. Dit kan bijvoorbeeld door in de kring de vijf zintuigen te verkennen. Vraag eerst of de leerlingen weten wat zintuigen zijn. Wat kun je er mee? Vraag leerlingen voorbeelden te noemen van wat ze goed kunnen ruiken, voelen, zien, horen en proeven. Vertel dat ze vandaag gaan meten met hun zintuigen.

Ga de zintuigen langs en doe met elk zintuig iets als 'opwarmer', bijvoorbeeld:

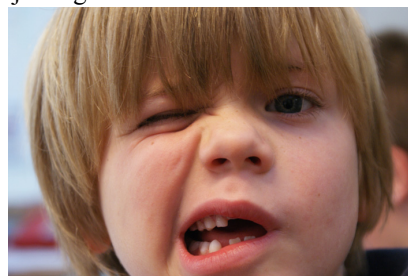
- rollen met je ogen,
- bewegen met je oren,
- bewegen van je neusvleugels,
- aanraken van je neus met het puntje van je tong,
- maken van een tongrol (dit kan niet iedereen!),
- vergroten en verkleinen van de pupillen in donker en licht,
- knipogen.



tongrol



puntje van je neus aanraken met je tong!



knipoog

Bij de activiteiten van groep 1 en 2 vindt u activiteiten rond het meten van eigen maten. U zou iets dergelijks ook kunnen doen met het meten van de zintuigen. Denk bijvoorbeeld aan het meten van de lengte van je neus door je duim af te passen.

paspoort

De kinderen gaan vandaag meten met hun zintuigen. Hun bevindingen noteren ze in hun paspoort. Introduceer het paspoort door te vragen of de leerlingen weten wat er in je paspoort staat. Hoe weet je dat het jouw paspoort is?

Deel vervolgens het paspoort aan elke leerling uit. Op de eerste pagina kunnen de leerlingen hun eigen gegevens invullen. Licht toe dat er voor elke opdracht een pagina is, waar leerlingen kunnen opschrijven wat ze hebben gevonden.

deel 2 en 3 activiteiten rond je zintuigen als meetinstrumenten

Deel 2 en 3 bestaan uit tien activiteiten, waarin de leerlingen hun zintuigen als meetinstrumenten verkennen. Voor elk zintuig zijn twee activiteiten beschreven. U kunt deze activiteiten bijvoorbeeld uitvoeren in twee circuits van ieder vijf activiteiten. Enkele activiteiten lenen zich er wellicht beter voor om klassikaal uit te voeren. Hieronder vindt u een overzicht van de activiteiten die in dit deel beschreven staan. Hier leest u over welk zintuig de activiteit gaat, en of de activiteit klassikaal of in een groepje uitgevoerd kan worden.

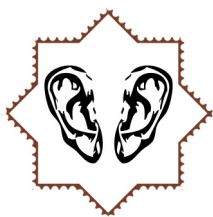
We raden u aan de activiteiten van te voren door te nemen, zodat u weet welke voorbereidingen er voor nodig zijn. Denk daarnaast ook aan het indelen van de klas in groepjes (zowel wat betreft welke leerlingen bij elkaar in een groepje komen, als hoe u de opstelling van de tafels kiest), wanneer u kiest voor een circuitvorm.

zintuig	activiteit	organisatie	tijdsduur (schatting)
oren/horen	Muziekgeluiden	klassikaal/groepje	20 minuten
oren/horen	Dagelijkse geluiden	groepje	15 minuten/doorlopend
neus/ruiken	Geurpolitie	groepje	15 minuten
neus/ruiken	Wat ruikt daar zo?	groepje	15 minuten
gevoel	Gevoel op je hand	groepje	15 minuten
gevoel	Lengte voelen	groepje	15 minuten
ogen/zien	Ogen testen	groepje	15 minuten
ogen/zien	Vertellen je ogen de waarheid?	groepje/klassikaal	10 minuten
mond/proeven	Zoet, zoeter, zoetst	groepje	20 minuten
mond/proeven	Proeven met je neus dicht	groepje	10 minuten

tip

Bedenk vooraf hoe u de groepjes opstelt en welke leerlingen u wilt laten samenwerken.

1. muziekgeluiden



duur

Deze activiteit duurt ongeveer 20 minuten.

materiaal

- geluidsfragmenten van muziekinstrumenten (bijvoorbeeld via YouTube of onderstaande links),
- paspoortpagina ‘Muziekgeluiden’ (onderdeel van bijlage 1),
- kopieerblad ‘Muziekgeluiden’ (bijlage 2),
- potlood of pen.

voorbereiding

Deze opdracht kan het beste klassikaal gedaan worden, omdat er muziekfragmenten beluisterd moeten worden. Heeft u de beschikking over computers met koptelefoons, dan kunnen leerlingen dit ook in kleine groepjes doen.

Kies vijf muziekinstrumenten uit waarvan u het geluid wilt laten horen. Kies bij voorkeur uiteenlopende instrumenten, zoals piano, trompet, fluit en viool. Elke leerling krijgt plaatjes van de instrumenten van kopieerblad Muziekgeluiden (bijlage 2).

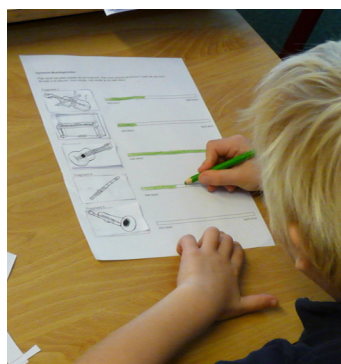
Geluidsfragmenten van instrumenten vindt u onder andere op
<http://www.digischool.nl/mu/leerlingen/mt/instrumenten/instrum1.htm>
<http://www.clevelandpops.com/popskidz.htm>

activiteit

De kinderen gaan geluiden van muziekinstrumenten beoordelen. Ze gebruiken hun oren om goed te luisteren, en bepalen daarmee hoe mooi ze het geluid vinden. Later vergelijken ze welk geluid ze het mooist vonden, en welke het minst mooi. Laat eerst alle fragmenten achter elkaar horen. De kinderen hoeven dan nog geen keuze te maken. Ze moeten immers eerst alle fragmenten gehoord hebben, om te kunnen bepalen welke ze mooier vinden ten opzichte van andere fragmenten. Vervolgens laat u de fragmenten nogmaals horen. Herkennen de leerlingen de geluiden?



Op de bladzijde 'Muziekgeluiden' in hun paspoort geven ze aan wat ze van elk instrument vinden. Ze plakken het juiste plaatje bij het eerste fragment. Op de lijn geven ze aan hoe mooi ze het geluid vinden. Links is niet mooi, rechts is heel mooi. Vind je het geluid niet mooi, dan kleur je alleen een heel klein stukje van de lijn aan de linkerkant. Vind je het geluid mooi, dan kleur je van links naar rechts een groot deel van de lijn in. Hoe verder ze de lijn inkleuren, hoe mooier ze het vinden. Ze kleuren de lijn ook in voor de andere muziekinstrumenten.



Kleur de lijn van 'niet mooi' tot 'heel mooi' zo ver in als jij het mooi vindt.

In het lijstje onder aan de paspoortbladzijde geven leerlingen aan welk instrument zij



het mooiste vonden. Bespreek met de leerlingen hoe ze dit kunnen zien. Vraag bijvoorbeeld: 'waar kun je aan zien dat je het geluid mooi vond of niet?' Dat zie je aan tot hoe ver naar links of rechts je de lijn hebt ingekleurd.

variatie

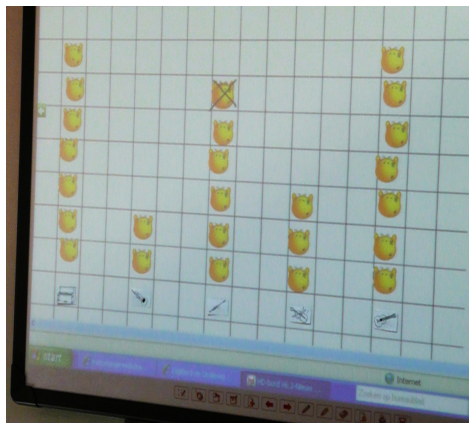
– Muziekcomposities

U kunt dezelfde activiteit als hierboven beschreven is, ook doen met muziekcomposities. Denk aan K3, Michael Jackson, Marco Borsato en andere artiesten die bij de kinderen bekend zijn. En laat ze aangeven hoe mooi ze de composities vinden.

– Grafiek van de groep

U kunt de 'smaak' van de groep inventariseren door een grafiek op het (digitale) schoolbord te maken. Per instrument bekijkt u hoeveel leerlingen dat instrument als 'nummer 1' in hun lijst hadden staan. Misschien blijkt dat alle kinderen hetzelfde mooi vinden, of juist niet! Dat kun je zien aan de hand van de hoogte van de grafiek. Kunnen de leerlingen ook vertellen waarom ze juist dat geluid zo mooi vinden?

Ga in de nabespreking van deze activiteit in op je oren als instrument om te meten. Wat hebben de kinderen gemeten in deze activiteit? Ze hebben eerst geluisterd van welk instrument het geluid afkomstig was, en toen besloten hoe mooi ze dat geluid vonden.



De keuze van de groep in een grafiek op het digibord

2. dagelijkse geluiden



duur

deze activiteit kan de hele dag doorlopend gedaan worden, of tijdens een afgebakende tijdsduur van bijvoorbeeld 15 minuten.

materiaal

- paspoortpagina 'Dagelijkse geluiden' (pagina 99),
- potlood of pen.

voorbereiding

Elke leerling heeft de beschikking over pagina 99 uit het paspoort. Verdeel de geluiden eventueel onder de groepjes. U kunt ook specifieke geluiden voor uw school toevoegen in de lege hokjes. Optioneel kunt u zelf geluiden voor die dag regelen, zoals een telefoon of een tikkende klok.

activiteit

In deze activiteit gaan de leerlingen bewust luisteren: wat hoor je eigenlijk allemaal om je heen? Vaak ben je je niet bewust dat er zo veel verschillende geluiden zijn, en soms zelfs niet dat dingen geluid maken. Het is zo gewoon, dat je het niet meer hoort! Op pagina 99 van het paspoort is een aantal geluiden aangegeven. De leerlingen registreren vandaag of een afgesproken periode hoe vaak ze een bepaald geluid horen. Elk

groepje krijgt een aantal geluiden waar ze op moeten letten. Weet iedereen hoe de aangegeven geluiden klinken? Zoek eventueel het geluid op, zodat de kinderen eerst bewust kunnen luisteren en weten waar ze op moeten letten.



De leerlingen doen vooraf een schatting hoe vaak ze het geluid zullen horen. Dit vullen ze in het eerste vak in. Nu gaan ze luisteren en registreren hoe vaak ze het geluid hebben gehoord. Dit doen ze door te turven: voor elke keer dat ze het geluid horen, zetten ze een streepje.

U kunt in de nabespreking ingaan op hun schatting en het werkelijke aantal keer dat leerlingen een geluid hoorden. Was dat meer of minder dan ze verwacht hadden? Kunnen ze de uitkomst verklaren?

Je oren zijn een goed meetinstrument voor geluiden. Maar je moet wel bewust luisteren, sommige dingen heb je al zo vaak gehoord, dat je oren het niet meer horen, en dus niet meer meten!

3. geurpolitie



duur

Deze activiteit duurt ongeveer 15 minuten.

materiaal

- kopieerblad ‘Geurpolitie’, bijlage 3 (één werkblad per groepje), optioneel op stic-kervel geprint,
- paspoortpagina ‘Geurpolitie’ (onderdeel van bijlage 1),
- kleurpotloden rood en groen (een set per groepje),
- fotocamera,
- plakband,
- optioneel: sterk geurende producten.

voorbereiding

Elk groepje leerlingen krijgt het werkblad ‘Geurpolitie’ en een rood en een groen potlood. U kunt van te voren de zes ‘stickers’ van het werkblad uitknippen of op een stic-kervel afdrukken.

Zet eventueel sterk geurende producten neer op plekken in de school of klas, om de activiteit te beïnvloeden.

activiteit

De leerlingen zijn vandaag ‘Geurpolitie’! In groepjes van drie leerlingen verkennen zij de klas of school, op zoek naar plekken waar het lekker ruikt of juist erg stinkt. Laat de groepjes bij voorkeur verschillende plekken verkennen. Spreek af dat de stickers alleen aan voorwerpen toegekend mogen worden, en niet aan personen.

Hebben de leerlingen een plek gevonden, dan mogen ze daar een aantal neuzen aan toekennen. Ze gebruiken hiervoor de ‘stickers’ van Werkblad ‘Geurpolitie’.



Ieder groepje krijgt één werkblad, met drie ‘stickers’ voor voorwerpen die lekker ruiken, en drie voorwerpen die stinken. Per plek geven ze aan hoe lekker ze het vinden ruiken of hoe erg het er stinkt. Ze kleuren in het geval van lekker ruiken met groen het aantal neuzen in (drie neuzen voor heel lekker, één neus voor een beetje lekker) en doen dit in het geval van stinken met rood (drie neuzen voor erge stank, één neus voor een beetje stinken). Ze plakken de toegekende neuzen op de plek.

Laat de leerlingen een foto maken van de plek die de meeste groene en rode neuzen heeft gekregen. Deze kunnen ze in hun paspoort toevoegen op pagina 101. Daar vullen ze ook in op welke plekken zij neuzen hebben toegekend, en waar het ’t lekkerste rook of het meest stonk.

In de nabespreking besteedt u aandacht aan de neus als meetinstrument. Ging je op je neus af om een plek te zoeken, of toch ook wel op iets anders. Er zijn bepaalde plekken waarvan we weten dat het er stinkt, of lekker ruikt. We denken dat. Maar hebben jullie het ook gecontroleerd?

4. wat ruikt daar zo?



duur

Afhankelijk van het aantal producten dat u kiest, duurt deze activiteit langer of korter. Bij 5 á 6 producten duurt de activiteit ongeveer 15 minuten.

materiaal

- diverse producten met een kenmerkende geur. Hierbij kunt u denken aan: ui, kaas, kruiden, parfum op keukenpapier, allesreiniger, vis, gras, zweetsokken of iets dat rot,
- aluminiumfolie,
- plastic bakjes met een nummer erop,
- paspoort pagina ‘Wat ruikt daar zo?’ (onderdeel van bijlage 1),
- potlood of pen.



‘Wat ruikt daar zo?’

voorbereiding

Zorg voor verschillende producten met een kenmerkende geur. U vindt hier boven voorbeelden. Doe het product telkens in een plastic bakje en dek het bakje met alumi-

niemfolie af. Prik gaatjes in het aluminiumfolie. Elk bakje krijgt een nummer. U heeft zelf een overzicht van welk product met welk nummer correspondeert.



Goed ruiken, wat zou het zijn?

tip

Voeg ook een bakje met niets erin toe. Natuurlijk wel met aluminiumfolie erover heen!

activiteit

In deze activiteit doen de kinderen een geurtest. Ze krijgen verschillende bakjes voor zich om aan te ruiken. Ze ruiken goed en bedenken welk product het zou kunnen zijn. In hun paspoort (pagina 102) schrijven de leerlingen voor elk bakje het nummer op en wat ze denken dat het is. Ook geven ze aan of ze het lekker vinden ruiken of vinden stinken door een van de gezichtjes te kleuren.

Tijdens de bespreking van deze activiteit maakt u elk pakketje open om te bekijken wat het is. Is dit anders dan de kinderen dachten? U stelt aan de orde of bepaalde geuren makkelijker te herkennen zijn dan andere geuren. Welk bakje vonden de kinderen makkelijker te ruiken? Was dat bij iedereen hetzelfde? U kunt voor de klas bekijken welke geuren het beste geroken zijn door te tellen hoeveel kinderen het goed hadden. Blijkbaar is die geur makkelijk te herkennen.

Vonden ze het lekker ruiken of stinken? Je neus is een goed meetinstrument: het kan feilloos aangeven of je iets lekker vindt of niet! En je ruikt ook nog wat het precies is.



Waar ruikt het naar?



En dit is de inhoud van de bakjes; chocolade, kaas, keukenpapier gedrenkt in pindakaas en keukenpapier gedrenkt in allesreiniger.

5. gevoel op je hand



duur

Deze activiteit duurt ongeveer 15 minuten.

materiaal

- verschillende groottes snippers van een papier gescheurd,
- paspoortpagina ‘Gevoel op je hand’ (onderdeel van bijlage 1),
- pen of potlood,
- lijm.

voorbereiding

Zorg dat elke leerling de pagina ‘Gevoel op je hand’ uit het paspoort heeft. De leerlingen kunnen zelf snippers scheuren van een stuk papier. Alternatief is dat u voor elk tweetal snippers van verschillende grootte maakt.



Voel jij de snipper op je hand?

activiteit

Wat voel je wel en niet op je hand? En welk stuk van je hand is gevoelig?

De leerlingen doen deze activiteit in tweetallen. De ene leerling legt zijn of haar hand met de bovenkant naar boven plat op tafel. Hij doet zijn ogen dicht en zegt ‘ja’ als hij wat voelt.

De andere leerling scheurt een klein stukje van een papier af, en laat de snipper vallen op een plek op de hand van de ander. Wanneer de leerling ‘ja’ zegt, als teken dat hij de snipper voelt, probeert hij een andere plek. De leerling die moet voelen houdt ondertussen natuurlijk zijn ogen dicht! Als de leerling de snipper ook op een andere plek voelt, maakt hij de snipper iets kleiner. Hij herhaalt dit totdat de eerste leerling niets voelt. Laat de leerlingen experimenteren met verschillende plekken op de bovenkant van je hand, en ook op de onderkant van je hand.



Ogen dicht!



In het paspoort (pagina 103) plakt de leerling de snipper die ze net wel voelde, op de plek waar ze hem voelde. Daarna wisselen de rollen om.
Besteed in de instructie aandacht aan het doel van deze opdracht: het gaat niet om wie de kleinste papiersnipper nog voelt, maar om je hand als 'meetinstrument voor gevoel' te ontdekken!



Bij het nabespreken kan aan de orde komen waar je hand het meest gevoelig is: aan de bovenkant, aan de onderkant of op je vingers? Is er verschil tussen de kinderen?
En wat betekent het als jij een hele kleine snipper nog kon voelen? Dan heb je veel gevoel in je hand. Je hand is dan een zeer goed meetinstrument.



Voel jij de snipper op de binnenkant van je hand?

6. lengte voelen



duur

Deze activiteit duurt ongeveer 15 minuten.

materiaal

- houten staafjes in 5 verschillende lengtes (verschil steeds 1 cm of steeds 1,5 cm),
- karton in 5 verschillende lengtes,
- blinddoek.



voorbereiding

Zorg voor ten minste twee sets houten staafjes en kartonnen stroken van vijf verschillende lengtes (verschil steeds 1 centimeter of 1,5 centimeter.)

U kunt de opdracht moeilijker maken door meer dan vijf staafjes te nemen, karton of papier te gebruiken (moeilijker te voelen dan hout) of de verschillen tussen de staafjes te verkleinen.



Voelen welke staafjes er zijn

activiteit

Leerlingen doen deze activiteit in tweetallen of kleine groepjes.



Welk staafje is weg?

Ken. Benoemen kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld 'de middelste' of 'de een-na-langste'.

Kun je een lengte onthouden die je alleen hebt gevoeld, dus niet kon zien? Lukt dat bij alle materialen?

Een leerling krijgt een blinddoek om, een andere leerling legt kris-kras vijf houtjes op tafel van verschillende lengtes. De geblinddoekte leerling probeert de houtjes in zich op te nemen door te voelen. Mogelijk legt hij de houtjes op volgorde van grootte, maar dat is aan de leerling zelf. Is hij klaar, omdat hij denkt te weten wat er voor hem ligt, dan haalt de ander één houtje weg zonder te zeggen welke. Daarna husselt de tegenspeler de houtjes weer door elkaar. De geblinddoekte leerling probeert nu te raden welke er weg is. Hij mag voelen, niet kijken.



Op volgorde van klein naar groot

Hetzelfde spelletje wordt nu met de andere leerlingen gedaan, daarna kunnen de leerlingen het spel eventueel ook met karton spelen.

De bedoeling van deze opdracht is de kinderen te laten kennismaken met de waarde van de tastzin als meetinstrument. Ook zonder te zien is het heel goed mogelijk om te meten.

7. ogen testen ¹



duur

Deze activiteit duurt ongeveer 15 minuten.

materialen

- paspoortpagina ‘Ogen testen’ (onderdeel van bijlage 1),
- optioneel: meetlint,
- kopieerblad Ogentest Groot (bijlage 4),
- kopieerblad Ogentest Klein (bijlage 4),
- potlood of pen

voorbereiding

De opdracht kan de kinderen op papier aangeboden worden als er met een circuit gewerkt wordt. Als meerdere kinderen tegelijkertijd aan een opdracht werken, kan de opdracht ook mondeling gegeven worden. Er moeten van de diverse kopieerbladen meerdere exemplaren klaarliggen. Van de kopieerbladen ‘Ogentest Groot’ en ‘Ogentest Klein’ moet de tekst bovenaan de pagina afgeknipt worden langs de stippellijn: alleen het figuur moet zichtbaar zijn.

activiteit

Een leerling van de groep heeft kopieerblad ‘Ogentest Groot’. Een andere leerling gaat een eind van deze leerling vandaan staan. De eerste leerling toont nu het figuur op het kopieerblad. De andere leerling moet seinen waar hij denkt dat de opening in het figuur zit: boven, onder, links of rechts. Dit geeft de betreffende leerling aan met duim omhoog, omlaag, naar links, naar rechts.

De leerling blijft nog een keer op dezelfde plaats staan, verandert het blad zonder dat de andere leerling het ziet - bijvoorbeeld achter zijn rug - en laat nog een keer aangeven waar de opening zit. Is dit weer goed, dan wordt de afstand tussen de twee kinderen vergroot. De leerlingen zoeken op deze manier uit tot op welke afstand de leerling de figuur nog goed ziet. Als de leerling twee keer fout aanwijst waar de opening zit, weet je tot waar je de figuur nog goed kunt zien. De leerling die heeft gekeken, gaat daar staan van waar hij het figuur nog wel goed kon zien.

De andere leerlingen meten de afstand op tussen de twee leerlingen. Dat kan met een meetlint, maar ook met passen. Dit is afhankelijk van met welke maten de leerlingen kunnen meten en met welke meetinstrumenten ze bekend zijn.

In hun paspoort geven de kinderen de afstand aan waarbij de figuur nog goed te onderscheiden was.

Dan wisselt de leerling van figuur; nu toont hij kopieerblad ‘Ogentest Klein’ met een kleinere figuur. De activiteit is verder hetzelfde als bij ‘Ogentest Groot’. De leerlingen testen elkaar totdat ze twee keer verkeerd de opening aanwijzen. Dan meten ze de afstand op. Dit kunnen ze doen door bijvoorbeeld stappen te zetten; maar ook met een meetinstrument zoals een rolmaat, als ze daarmee bekend zijn.

Op dezelfde manier komen ook de andere leerlingen uit de groep aan de beurt.

In de bespreking van deze opdracht kunt u ingaan op de waarde van je ogen als meetinstrument. Je kunt van ver af iets goed zien. Dat is bijvoorbeeld handig als je in de auto rijdt en op afstand een verkeersbord moet zien. Niet iedereen kan even ver zien. Dat hebben de kinderen net ondervonden door de afstanden te meten tijdens de ogen-test.

¹ Deze opdracht is eerder ontwikkeld in het kader van het practicum tijdens de Nationale Rekendagen 2001.

8. vertellen je ogen de waarheid?



duur

Deze activiteit duurt ongeveer 10 minuten.

materiaal

- paspoortpagina's 'Vertellen je ogen de waarheid 1 en 2' (pagina 105 en pagina 106),
- een afbeelding naar keuze van <http://www.14.ehbo-post-standdaarbuiten.nl/>
Let op: het effect is er alleen als je dit blad in kleur gebruikt.
- voor elke leerling een liniaal,
- potlood/pen.

voorbereiding

De leerlingen hebben de pagina's 'Vertellen je ogen de waarheid 1 en 2' uit hun paspoort beschikbaar. U kiest naar keuze een afbeelding met een optische illusie van de genoemde website en drukt deze in kleur af, of projecteert deze op het digibord.

activiteit

De leerlingen bekijken gezamenlijk de bladzijde uit het paspoort. Eerst bestuderen zij de afbeelding 'Rechte of schuine lijnen?' in het paspoort. Vervolgens beantwoorden de leerlingen de vraag of de lijnen op het blad recht of schuin zijn.

Wie denkt recht en wie denkt schuin? Kunnen de leerlingen elkaar overtuigen? Zij mogen hierbij gebruik maken van de liniaal. De leerlingen stellen vervolgens vast of hun ogen hen voor de gek hebben gehouden.

Bij de afbeelding 'Even lang' in het paspoort bepalen de leerlingen of de twee zwarte lijnen even lang zijn. Wie denkt dat ze even lang zijn en wie denkt van niet? Ook nu gaan de kinderen met een liniaal na wie gelijk heeft. De leerlingen bespreken onderling hoe het komt dat het lijkt alsof de lijnen verschillende lengtes hebben.

In een klassikaal gesprek kunt u ingaan op de ogen als meetinstrument. Maar zijn je ogen altijd een goed instrument? Nee, want sommige plaatjes houden onze ogen voor de gek! Dat noemt men optische illusies. Bij de bespreking kunt u een nieuwe afbeelding introduceren, afkomstig van <http://www.14.ehbo-post-standdaarbuiten.nl/>.

Houdt in gedachten dat deze activiteit als doel heeft om kinderen kennis te laten maken met plaatjes die ons kunnen foppen. U kunt eventueel kort ingaan op verklaringen achter dergelijke optische illusies. Zo kunt u de kinderen wijzen op de werking van onze hersenen: die proberen te begrijpen wat we zien. Bij ingewikkelde afbeeldingen kan het zijn dat onze hersenen iets anders 'denken' te zien dan de afbeelding in werkelijkheid toont.

9. zoet, zoeter, zoetst



duur

Deze activiteit duurt minimaal 15 minuten.

materiaal

- 3 of 5 flesjes water met daarin steeds een andere dosering suiker (zie uitleg hieronder) met een eigen kleuraanduiding,
- optioneel: flesjes water met een verschillende dosering zout,

- voor iedere leerling een bekertje,
- bijlage 5, kopieerblad ‘Zoet, zoeter, zoetst: bekertjes en suikerklontjes’,
- paspoortpagina ‘Zoet, zoeter, zoetst’ (onderdeel van bijlage 1),
- voor elk leerling een schaar,
- voor elke leerling kleurpotloden in de kleuren van de flesjes.



Goed proeven vergt concentratie



Bah, dat is niet lekker!

tip

Het vergelijken van vijf flesjes water neemt behoorlijk wat tijd in beslag, zeker in groep 3. Overweeg om deze opdracht met drie flesjes uit te voeren.

voorbereiding

Voor het op smaak brengen van 10 flesjes water¹:

1. Breng circa 1 liter water aan de kook.
2. Vul 5 waterflesjes van 0,5 liter voor de helft met koud water.
3. Los in een glas 1 suikerklontje op in wat heet water en schenk dat bij het eerste flesje.
4. Herhaal stap 3) met 2 suikerklontjes voor het tweede flesje, 3 suikerklontjes voor het derde flesje, enzovoort tot en met het vijfde flesje².
5. Vul de flesjes af met koud water, breng kleurlabels (gebruik kleuren van kinder-kleurpotloden!) aan naar keuze en maak voor eigen gebruik een legenda op een apart blad.

Neem zelf de proef op de som of u het verschil tussen de flesjes proeft. Wanneer u het verschil niet proeft, moet u de verschillen vergroten.

Optioneel wanneer u ook met zout water wilt werken:

6. Vul 4 waterflesjes van 0,5 liter voor de helft met koud water.
7. Los in een glas een halve theelepel zout op in wat heet water en schenk dat bij het eerste flesje.
8. Herhaal stap 7) met 1 theelepel voor het tweede flesje, 1,5 tl voor flesje 3 en 2 tl voor flesje 4.
9. Vul de flesjes af met koud water, breng kleurlabels (gebruik kleuren van kinder-kleurpotloden!) aan naar keuze en maak voor eigen gebruik een legenda op een apart blad.
10. Vul het laatste flesje alleen met koud water, label het en gebruik het later bij het zoute water.

Zorg dat elke leerling de pagina uit het paspoort heeft.

activiteit

Lukt het om de flesjes op volgorde te zetten van niet zoet tot heel zoet? Wat is lekker-

¹ Per groepje zijn er 5 flesjes tegelijk nodig. Deze voorbereiding volstaat als u met niet meer dan 2 groepjes tegelijk de opdracht wilt doen.

² Een suikerklontje weegt ongeveer 4 gram



der? Ook met je mond kun je meten, al meet jouw mond misschien anders dan die van anderen. Wat voor jou *te* zoet is, is voor een ander misschien heel lekker! Leerlingen doen deze activiteit in groepjes van bijvoorbeeld vijf kinderen.



Er zijn vijf flessen. Hoe zouden ze smaken?

Op de tafel staan 3 of 5 flesjes (0,5 liter ‘water’). Ieder flesje heeft een eigen kleuraanduiding, herkenbaar aan een sticker of een gekleurd papiertje dat er erop geplakt is. De leerkracht weet welke kleur hoort bij een bepaalde smaak.



Een klein beetje in een bekertje schenken

Iedere leerling schenkt een beetje uit een van de flesjes op tafel in zijn of haar eigen bekertje. Onder het proeven kleurt de leerling een bekertje van het werkblad in de labelkleur van het flesje. Afhankelijk van hoe zoet het is, plakt de leerling een plaatje van veel of weinig suikerklontjes op het gekleurde bekertje op het werkblad. Nadat ieder van 5 flesjes heeft geproefd, plakken leerlingen de ingekleurde en opgevulde bekertjes op volgorde van niet zoet naar heel zoet in hun paspoort. Heeft iedereen hetzelfde?

Optioneel kunt u deze opdracht ook doen met flesjes met zout water. Dit is echter een stuk minder lekker!



Hoe zoet is dit drankje?



In actie met de proeverij!

10. proeven met je neus dicht



duur

Deze activiteit duurt ongeveer 10 minuten.

materiaal

- vier smaken zoete limonade, aangelengd in een fles. Elke fles heeft een nummer of letter,



- een theedoek als blinddoek,
- bekertjes,
- paspoortpagina ‘Proeven met je neus dicht’ (onderdeel van bijlage 1),
- potlood of pen

voorbereiding

Zorg dat er vier flessen met verschillende smaken zoete limonade zijn. Gebruik voor elke fles dezelfde verhouding van siroop en water. Zoet zijn onder andere: aardbei, perzik, bosvruchten/cassis, sinaasappel. De blinddoek is nodig als de kleur de smaak van de limonade kan verraden.

activiteit

Verschillende smaken proef je met je tong. Of toch niet?

In deze activiteit ervaren de kinderen dat je maar weinig proeft als je je neus dicht doet: eigenlijk proef je niet alleen met je mond, maar ook met je neus.

De leerlingen voeren deze opdracht in tweetallen uit. De ene leerling krijgt een blinddoek om, en gaat de drankjes proeven. De ander schenkt de drankjes in.

De leerling krijgt een bekertje met een beetje limonade uit een van de flessen. De leerling die het ingeschonken heeft, schrijft in het paspoort welke fles het is (bijvoorbeeld fles B). De leerling die proeft, knijpt met zijn vingers zijn neus dicht en neemt een slok.

tip

Slikken met je neus dicht gaat lastig! Het is aan te raden dit vooraf te zeggen aan de kinderen, zodat ze hiervan niet schrikken.

De leerling houdt zijn neus ook nog even dicht als hij de slok heeft genomen. Hoe proeft het? Waar smaakt het naar? Waarschijnlijk proeft hij maar weinig en is het moeilijk aan te geven welke smaak het drankje heeft! Hij doet een gok welke smaak het is. De andere leerling schrijft dit op in de eerste kolom van het paspoort.

Dan doet de leerling zijn neus open. Hij zal ervaren dat hij de smaak van het drankje ineens in zijn mond proeft. En hij weet misschien ook wel wat de smaak is. Met je neus open, proef je veel beter. De leerling mag nu eventueel met zijn neus open nog een slokje proeven, en beslist dan welke smaak het is. De andere leerling schrijft dit op in de tweede kolom. Zo proeft de leerling ook de andere drie drankjes met zijn neus dicht. Welk drankje heeft welke smaak?

Dan wisselen de rollen om.

In een nabespreking kunt u ingaan op de tong als meetinstrument: eigenlijk is dat helemaal niet zo’n goed instrument om smaak mee te meten! Je moet namelijk ook met je neus meten, om goed te kunnen meten.

De tong is een interessant zintuig om eventueel meer aandacht aan te besteden. Er zijn verschillende gebieden op de tong die verschillende smaken (zoet, zout, zuur en bitter) proeven. Voor meer informatie zie bijvoorbeeld:

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Smaakpapil>

<http://www.jeugdlab.nl/?action=weblab&item=smaakpapillen>

<http://mediatheek.thinkquest.nl/~klb058/proeven.htm>

deel 4 - terugblik en afsluiting

Het laatste kwartier kijkt u met de kinderen terug op de Grote Rekendag. U blik kort terug op enkele van de meetactiviteiten en laat de kinderen de meetresultaten ‘voorlezen’ uit hun paspoort.

Vraag de leerlingen te vertellen wat ze vandaag hebben ontdekt over hun zintuigen. Benadruk in de bespreking de rekenen-wiskunde-aspecten in de activiteiten. Ga in op de vraag hoe de verschillende zintuigen een meetinstrument kunnen zijn, bijvoorbeeld voor smaak, zoals bij de activiteit ‘Zoet, zoeter, zoetst’ of voor zien, zoals bij het ‘Ogen testen’.

Het paspoort mogen de kinderen mee naar huis nemen. Benadruk dat het paspoort persoonlijk is. Er staat in wat jij met jouw zintuigen gemeten hebt.



Spannend is om de activiteit 'Wat ruikt daar zo' aan het eind van de dag na te bespreken en dan de bakjes open te maken. Soms is het heel verrassend wat er in het bakje zit!