

**GROEP 5 EN 6 | SAP**

In dit hoofdstuk worden de activiteiten voor groep 5 en 6 beschreven.

De activiteiten voor groep 5 en 6 gaan over vruchtensap en sapverpakkingen. Sap komt uit verre landen in de vorm van concentraat, waarna er in Nederland weer water bij wordt gedaan. De vraag is of je niet beter dat concentraat zelf zou kunnen verkopen. Mensen kunnen er dan zelf water uit de kraan bij doen. Het zou veel verpakkingsmateriaal schelen en ook veel besparen op vervoer en winkelruimte.

De indeling van de ochtend is als volgt:

**Schoolbrede start (15 minuten)**

Zie hoofdstuk 'Schoolbrede start'. Blik aan het begin van de dag met de kinderen terug op de opwarmactiviteit en de schoolbrede start en hun inbreng daarin.

**Deel 1 – Sappakjes (50 minuten)**

Als we de lege drinkpakjes van een heel jaar opsparen, hoeveel ruimte nemen die pakjes dan in? Dit probleem wordt opgesplitst in drie stappen:

- Om hoeveel pakjes gaat het in een jaar?
- Hoeveel ruimte nemen die in?
- Hoeveel tafeltjes vol?

**Deel 2 – Winkels verkopen veel water (25 minuten)**

Vruchtensap is concentraat aangelengd met water. De kinderen geven op verpakkingen aan welk deel concentraat is.

**Deel 3 – Buitenspel: de houdbaarheidsdatum (25 minuten)**

De kinderen krijgen elk een briefje met een houdbaarheidsdatum. Ze gaan op volgorde van de datum staan.

**Deel 4 – Een pakje voor concentraat (30 minuten)**

De kinderen zoeken uit hoeveel karton er nodig is voor een pakje concentraat.

**Deel 5 – Keuzeopdrachten (30 minuten)**

De kinderen kiezen uit:

- *Sappak-detective*: begrijp je wat er op de pakken staat?
- *Waar vandaan?*: waar komt het concentraat vandaan en hoe komt het in Nederland?
- *Reclame*: maak reclame voor jouw product.

**Deel 6 – Afsluiting en verdieping (10 minuten)**

Korte terugblik op de activiteiten van de ochtend.

**Vorbereiding – materiaal verzamelen**

- Bij voorkeur krijgen alle kinderen een leeg of vol drinkpakje, allemaal met dezelfde afmetingen. De pakjes gebruiken ze om te bepalen hoeveel lege pakjes een klas in een jaar zou weggooien (deel 1) en hoeveel concentraat en water er in een pakje zitten (deel 2). Wanneer het niet mogelijk is om alle kinderen een drinkpakje te geven, kunnen werkblad 1 (*Sappakjes*) en werkblad 2 (*Concentraat*) gebruikt worden. Echte drinkpakjes hebben echter de voorkeur, omdat kinderen dan het beste begrijpen wat de vraag precies is en hoe ze die aan kunnen pakken.
- Verzamel een aantal lege sappakken van 1 liter of meer. Hoe meer pakken, hoe beter. Deze worden gebruikt in deel 2, zodat de kinderen ervaren dat je bij allerlei verpakkingen op een vergelijkbare manier het deel concentraat kunt bepalen. Deze pakken kunnen ook gebruikt worden bij de keuzeopdracht *Sappak-detective* (deel 5). Ook siroopflessen zijn bruikbaar; siroop is geconcentreerd sap, maar vaak met veel toevoegingen.
- Watervaste viltstiften zijn handig om het deel concentraat in een pak(je) sap aan te geven (deel 2). Ook (schilders)tape kan handig zijn.
- Loop wellicht ook alle activiteiten door (alle delen van groep 5/6) om te checken of er specifieke materialen zijn.

## GROEP 5 EN 6 | DEEL 1

## SAPPAKJES

50 minuten

**Vorbereiding**

- Maak tweetallen die de opdrachten van deze ochtend samen doen.

**Hoeveel pakjes in een jaar?**

15 minuten

**Materiaal**

- video deel 1: *Sappakjes* (op de website)

**Activiteit**

- Laat deel 1 van de video zien: *Sappakjes*. Kinderen van een andere school vertellen dat tot voor kort bijna iedereen elke dag een pakje drinken meebracht. Ze zochten uit hoeveel ruimte er nodig zou zijn voor alle lege drinkpakjes van een heel jaar.
- Laat een paar kinderen vertellen hoeveel ruimte de pakjes volgens hen in de eigen klas zouden innemen.
- Spits de vraag toe: hoeveel pakjes zouden dat zijn?
- Bespreek de getallen die bij deze vraag belangrijk zijn en schrijf die op het bord:
  - o Er zijn 40 schoolweken in een jaar.
  - o We gaan elke week 5 dagen naar school.
  - o Er zitten ... kinderen in onze groep.
- Laat de kinderen in tweetallen een paar minuten rekenen aan deze vraag. Benadruk dat een ongeveer-antwoord ook goed is. *Misschien is het handig om net te doen alsof er een paar kinderen meer of minder in onze klas zitten.*
- Bespreek de berekeningen. Het antwoord zal waarschijnlijk in de buurt van 5.000 pakjes in een heel jaar liggen, want veel klassen hebben rond de 25 kinderen:  $25 \times 5 \times 40$ . Bij grotere klassen van 29 of meer kinderen is het totaal ongeveer 6.000.

**Hoeveel ruimte nemen die in?**

25 minuten

**Materiaal**

- voor ieder kind een drinkpakje, leeg of vol
- of: werkblad 1 *Sappakjes*

**Activiteit**

- Vraag: *Hoeveel ruimte zouden al die pakjes (van een heel jaar) innemen? Stel dat je ze allemaal op de vloer van onze klas zet, zou dat dan passen in onze klas? Of zou er nog veel ruimte overblijven?*
- Geef de kinderen drinkpakjes en papier en laat ze een aantal minuten overleggen over hoe ze het probleem aan willen pakken. Benadruk daarbij dat het antwoord niet heel precies hoeft te zijn. We willen weten hoeveel plek je daar ongeveer voor nodig hebt.
- Laat een aantal kinderen vertellen hoe zij het aan willen pakken.
- Voorstellen die te verwachten zijn:
  - o Je kunt opmeten wat de maten zijn van een pakje en daarmee gaan rekenen.
  - o Je kunt uitgaan van die 5.000 of 6.000 en bedenken hoe je dat kunt omzetten in een vermenigvuldiging van ... rijen van ... pakjes.
  - o Je kunt gaan afpassen met een leeg pakje (of met de strook van werkblad 1).
- Vraag bij elke suggestie door naar de verdere aanpak, maar ga vooral door op de derde mogelijkheid. Stel uiteindelijk voor om te gaan afpassen hoeveel pakjes er op ieders tafeltje passen. Deze praktische aanpak is voor alle kinderen een interessant en oplosbaar probleem. Bij andere aanpakken is het gevaar groot dat de kinderen vastlopen in het rekenwerk.
- Spits de vraag daarom toe tot: *Laten we eerst gaan uitzoeken hoeveel pakjes er op een tafeltje passen.*
- Laat de kinderen in tweetallen aan die vraag werken. Loop ondertussen rond en stel kritische vragen. Bijvoorbeeld:
  - o Hoe zet je de pakjes neer?
  - o Is de hele tafel nu bedekt met pakjes?
  - o Wat doe je als er ruimte van de tafel overblijft, maar er geen heel pakje meer op past?
  - o Hoe kun je makkelijk uitrekenen hoeveel pakjes erop passen?
- Bij de try-out merkten we dat het geen triviaal probleem was.
  - o Er was een tweetal dat telde hoeveel pakjes er langs de korte en hoeveel er langs de lange zijde pasten en vervolgens die getallen optelde. De kinderen rekenden dus de halve omtrek uit in plaats van de oppervlakte.
  - o Er waren kinderen die alleen de brede kant van de drinkpakjes gebruikten om af te passen. Maar als het tafeltje vol zou staan, zou langs de ene rand de brede kant van de pakjes staan en langs de andere rand de korte kant.
  - o Kinderen vermenigvuldigden niet, maar telden of gebruikten herhaald optellen om het totaal te vinden.
- Tip: kinderen die veel moeite hebben met het probleem kun je een vel papier geven (A3 of A4) om daar de onderkant van de pakjes op te tekenen.
- Laat kinderen vertellen hoe ze het probleem hebben aangepakt en bespreek die aanpak met de klas. Benadruk dat het voldoende is om het antwoord ongeveer te hebben. Kies met de kinderen een aannemelijk antwoord.

## GROEP 5 EN 6 | DEEL 1

## SAPPAKJES

## Hoeveel tafeltjes vol?

10 minuten

## Activiteit

- Vat samen wat er tot nu toe gedaan is: (1) De klas heeft uitgerekend hoeveel lege pakjes er in een jaar zouden worden weggegooid als iedereen elke dag een pakje meeneemt naar school. (2) Ook is uitgerekend hoeveel pakjes er op een tafeltje passen.
- De volgende vraag is: *Hoeveel tafeltjes zouden we dan nodig hebben voor al die pakjes?* Vraag hoe je dit uit zou kunnen rekenen.
- Waarschijnlijk is het maken van een deling voor de meeste kinderen te lastig. Met een verhoudingstabel kan het antwoord op een eenvoudige manier gevonden worden. Bespreek dus eerst de door de kinderen genoemde mogelijkheden en suggereer dan om een verhoudingstabel te gebruiken. Zet het begin van de verhoudingstabel op het bord en vraag de kinderen om via de tabel het gevraagde aantal te vinden. Bijvoorbeeld:

tafeltjes	1		
pakjes	180		5000

- Bespreek de gevonden antwoorden en bepaal met de kinderen hoeveel ruimte de pakjes dus ongeveer op de vloer zullen innemen. *Was dat ook ongeveer wat jullie verwachtten? Dachten jullie dat het minder of meer zou zijn?*

## GROEP 5 EN 6 | DEEL 2

## WINKELS VERKOPEN VEEL WATER

25 minuten

## Materiaal

- video deel 2: *Concentraat*
- de drinkpakjes die de kinderen al eerder hebben gebruikt
- lege, grotere sapverpakkingen, liefst in verschillende vormen; ook plastic containers van bijvoorbeeld melk kunnen tot sappakken worden gemaakt
- of: werkblad 2 *Concentraat*
- (watervaste) stiften of (schilders)tape

## Vorbereiding

- Verzamel zoveel mogelijk lege verpakkingen van sap (zie ook de algemene voorbereiding). De opdracht is het interessantst met echte verpakkingen. Eventueel kunnen kinderen de opdracht ook doen op het werkblad.

## Activiteit

- Laat deel 2 van de video zien: *Concentraat*.
- Ga na of de kinderen hebben begrepen dat vruchtensap eerst wordt ingedikt tot concentraat door er water uit te halen en dat er dan in de Nederlandse fabrieken weer water bij wordt gedaan.
- Herhaal dan de suggestie van de kinderen in de video: winkels zouden ook concentraat kunnen verkopen; mensen kunnen er dan thuis water bij doen.
- Stel voor om uit te zoeken hoeveel het zou schelen als winkels concentraat verkopen in plaats van concentraat aangelengd met water: *Laten we eerst uitzoeken hoeveel concentraat en hoeveel water er in de pakken zit.*
- De verhouding is dat 1 deel concentraat wordt aangelengd met 7 delen water. (In de praktijk kan de verhouding per soort sap verschillen, maar 1/8 deel concentraat is handig bij deze meetopdracht.)
- Teken een pak sap op het bord en vertel: *Stel je voor dat al het concentraat op de bodem zou liggen en het water erboven.* Vraag een van de kinderen in het pak te tekenen hoeveel concentraat erin zit. Het tekenen hoeft niet precies, want het gaat om het vertalen naar breuken.
- Vraag de kinderen om in breuken uit te leggen hoeveel concentraat er in een pak zit en hoeveel water (1/8 deel concentraat; niet 1/7 deel, wat sommige kinderen zullen denken).
- Besteed aandacht aan de taal: *We kunnen zeggen dat de verhouding '1 op 7' is. Dat betekent dan dat 1/8 deel concentraat is en 7/8 deel water.*
- Laat de kinderen nadenken over de vraag hoe je kunt vinden wat 1/8 deel van de hoogte van het pak is. Je kunt de lengte delen door 8, maar je kunt ook eerst de helft zoeken, dan weer de helft en dan nog eens de helft.
- In tweetallen: de kinderen geven met een stift – eventueel in combinatie met (schilders)tape – op hun drinkpakje aan welk deel van de inhoud bestaat uit concentraat.
- In tweetallen: als er ook grotere sapverpakkingen zijn doen de kinderen met die pakken hetzelfde.



## GROEP 5 EN 6 | DEEL 2

## WINKELS VERKOPEN VEEL WATER

## Let op

- Veel pakken sap bevatten extra water, zoals het pakje appelsap. Het appelsapconcentraat is in dit geval aangevuld met het water dat er eerst was uitgehaald en er is bovendien nog 30% extra water toegevoegd. Bespreek dit als kinderen er vragen over stellen. De eerste keuzeopdracht in deel 5 gaat daar verder op in.



## Extra

Laat de kinderen ook de inhoudsmaten van water en concentraat opschrijven bij de verschillende verpakkingen die zij net gebruikt hebben. Waarschijnlijk is het nodig om eerst een gesprek te voeren over passende inhoudsmaten:

- Een beker melk: praat je dan over liter of iets anders?
- Een blikje heeft vaak een inhoud van 33 cl, wat betekent dat? Past de inhoud van een blikje in een beker?
- Wat is een deciliter (dl)? Hoeveel dl in een pak van een liter?
- ...

## GROEP 5 EN 6 | DEEL 3

## BUITENSPEL: DE HOUDBAARHEIDSDATUM

25 minuten

**Materiaal**

- werkblad 3 *Houdbaarheidsdatum*
- stoepkrijt

**Vorbereiding**

- Maak losse kaartjes van werkblad 3.

**Activiteit**

- Laat zien dat er een datum op elk pak sap staat en bespreek met de kinderen wat die datum aangeeft.  
*Als je het pak niet openmaakt, kun je sap behoorlijk lang bewaren. De datum geeft aan wanneer het pak sap niet meer verkocht mag worden. Dat heet de 'houdbaarheidsdatum'.*
- Bespreek de supermarkt goed op de data let. Wat het eerst verkocht moet worden, wordt vooraan gezet.  
*Bij dit spel gaat het erom of jullie pakken sap in de goede volgorde kunnen zetten.*
- Het spel kan buiten worden gespeeld of op een plek waar veel ruimte is.
- Schud de kaartjes en deel ze uit.
- Verdeel de klas in vier groepjes en leg uit dat de kinderen van elk groepje naast elkaar moeten gaan staan, op volgorde van datum. Zet met stoepkrijt de E van 'eerst' op de plek waar het kind met de eerste datum moet gaan staan. *Dan heb jij het pak dat het eerst verkocht moet worden.*
- De kinderen van elk groepje gaan op volgorde staan. Ze overleggen met elkaar over die volgorde.
- Controleer steekproefsgewijs of de volgordes kloppen.
- Neem de kaartjes weer in, schud ze en deel ze opnieuw uit.
- Verdeel de klas nu in tweeën, bijvoorbeeld door eerdere groepjes samen te nemen. De kinderen moeten nu meer houdbaarheidsdata op de juiste volgorde zetten.
- De kinderen gaan weer op volgorde staan.
- U kunt dit nog een keer herhalen door de kaartjes opnieuw uit te delen en de kinderen één lange rij te laten maken.

## GROEP 5 EN 6 | DEEL 4

## EEN PAKJE VOOR CONCENTRAAT

30 minuten

### Materiaal

- voor elk tweetal 6 KAPLA-latjes (of ander bouw materiaal, let dan wel op de omvang, zie 'activiteit')
- voor elk tweetal een vel A4-papier
- potlood, schaar

### Activiteit

- Kom terug op wat er in de video is gezegd: als winkels concentraat verkopen, heeft dat voordelen voor het vervoer, voor de ruimte in de supermarkt en voor de hoeveelheid karton die nodig is voor de verpakking.
- Vertel: *We gaan uitzoeken hoeveel karton nodig is voor een pakje concentraat waar je 1 liter sap mee kunt maken. Heb je inderdaad veel minder karton nodig?*
- Geef elk tweetal 6 KAPLA-latjes en leg uit dat die samen ongeveer de inhoud hebben van het concentraat voor 1 liter sap.
- Opdracht: Zoek uit hoeveel papier/karton nodig is om deze 6 KAPLA-latjes te verpakken. Zoek een manier die zo min mogelijk papier kost. *Het wordt een klein pakje; je hebt niet een heel vel A4-papier nodig. Knip af wat je van het papier niet nodig hebt.*
- De kinderen in tweetallen aan deze opdracht werken. Loop rond en stel vragen om ze op weg te helpen.
  - o De kinderen moeten onder andere beslissen hoe ze van de zes blokjes een stapeltje maken. Welke manier kost het minste papier?
  - o Houden de kinderen al direct rekening met plakranden? Dat mag, maar hoeft niet; je kunt dat later uitzoeken.
  - o Hoeveel papier is nodig voor de boven- en onderkant?
- Laat de kinderen vertellen hoe ze het hebben aangepakt en bespreek de verschillende oplossingen.
- Sluit af door een leeg literpak dubbel te vouwen en open te knippen. Laat zien dat voor een literpak meer karton nodig is.

### Extra

- Stel de vraag of je voor zo'n pakje concentraat van 1/8 liter ook maar 1/8 van het karton voor een literpak nodig hebt. Dat is niet het geval, want voor een kleine inhoud is, relatief gezien, meer karton nodig dan voor een grotere inhoud.



## GROEP 5 EN 6 | DEEL 5

## KEUZEOPDRACHTEN

30 minuten

**Materiaal**

- werkblad 4 *Sappak-detective*
- werkblad 5 *Waar vandaan?*
- atlas
- werkblad 6 *Reclame*
- A3- of A4-papier, kleurpotloden

**Activiteit**

Laat de kinderen kiezen uit de volgende keuzeopdrachten. Deze opdrachten staan op de werkbladen.

- *Sappak-detective*  
Op pakken of flessen fruitsap staat steeds wat erin zit. Bij twee foto's van verpakkingen worden vragen gesteld. Als er tijd over is, kunnen de kinderen onderzoeken wat er op andere verpakkingen staat.
- *Waar vandaan?*  
De kinderen zoeken met behulp van een atlas uit waar de landen liggen waar concentraat vandaan komt. Ze tekenen de route naar Nederland en vergelijken de afstanden.
- *Reclame*  
De kinderen maken (in groepjes) een advertentie of reclameposter voor geconcentreerd sap. Ze maken duidelijk waarom mensen het moeten kopen.

10 minuten

- Sluit de dag af door kort samen te vatten wat de kinderen samen onderzocht hebben. Drinkpakjes geven samen een hoop afval en dat geldt ook voor die grote pakken uit de winkel. In de video werd uitgelegd dat het sap als concentraat naar Nederland komt, dus winkels zouden ook concentraat kunnen verkopen.
- Vraag of de kinderen dat een goed idee vinden, na alles wat ze gehoord en gedaan hebben. Is dat handig? Zijn er praktische problemen?
- Vraag of de kinderen denken dat het afval van sapverpakkingen een probleem is. Is het nodig om er oplossingen voor te bedenken?
- Zou je ook andere spullen in meer geconcentreerde vorm kunnen verkopen? Kennen de kinderen daar voorbeelden van?
- Wat vonden kinderen van deze dag? Was het interessant om dit te onderzoeken? Kijken ze nu anders naar de stellingen met sap in de supermarkt?

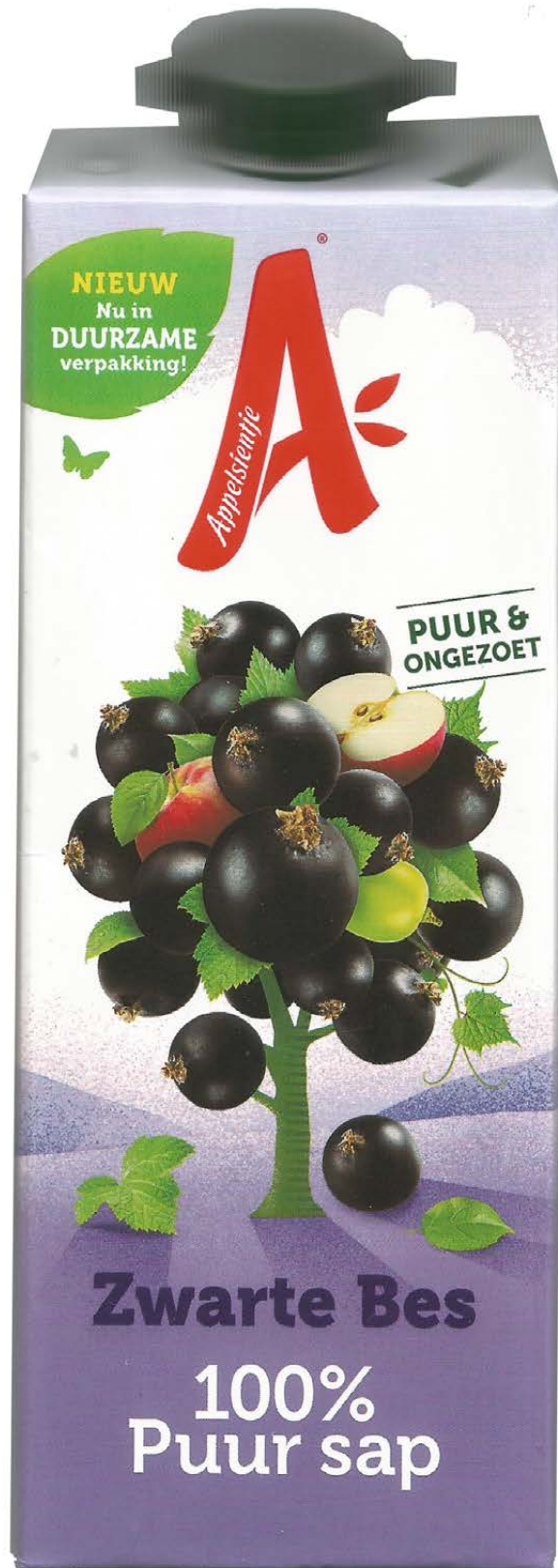
GROEP 5 EN 6 | WERKBLAD 1

SAPPAKJES

Knip twee stroken van elk 5 pakjes



Hoeveel concentraat zit er in een pak? Geef dat aan met pen of potlood.



29 maart 2024	30-03-2024	3 april 2024
14-04-2024	19 mei 2024	24-05-2024
1 juni 2024	13-06-2024	28 juli 2024
2-07-2024	17-08-2024	25 augustus 2024
4 september 2024	15-09-2024	05-10-2024
21 oktober 2024	26-11-2024	6 november 2024
7 december 2024	16-12-2024	08-01-2025
20 januari 2025	9 februari 2025	18-02-2025
10-03-2025	22 maart 2025	11-04-2025
27 april 2025	12 mei 2025	23-05-2025

Klopt het wel wat er op pakken en flessen staat? De volgende vragen maken je misschien nieuwsgierig naar wat er op andere pakken staat.

Vraag 1 – Pakken van 1 liter



Twee pakken sap van hetzelfde merk, maar er is een verschil. Zwarte Bes is sap uit concentraat, dus waarschijnlijk zit er 1/8 concentraat en 7/8 water in het pak. Er is net zoveel water bij gedaan als er eerst in zat, dus de fabriek mag opschrijven dat het 100% sap is. Op het pak Bosfruit staat '70 % fruit'. Dat betekent: niet 100%, maar 70% van de inhoud is sap uit concentraat.

Snap je het verschil? Teken de twee pakken sap als stroken of als rechthoeken en kleur het deel concentraat en het deel water. In welk pak zit meer water?

Vraag 2 – Karvan Cévitam



In een fles Karvan Cévitam zit 750 ml. Dit staat op een fles Karvan Cévitam:

'1 + 7' betekent dat je 1 deel siroop en 7 delen water in een glas moet doen. Daarnaast staat hoeveel liter limonade je kunt maken met 1 fles.

Klopt het dat je met 1 fles 6 liter limonade kunt maken? Schrijf je berekening op.

## GROEP 5 EN 6 | WERKBLAD 5 KEUZEOPDRACHTEN

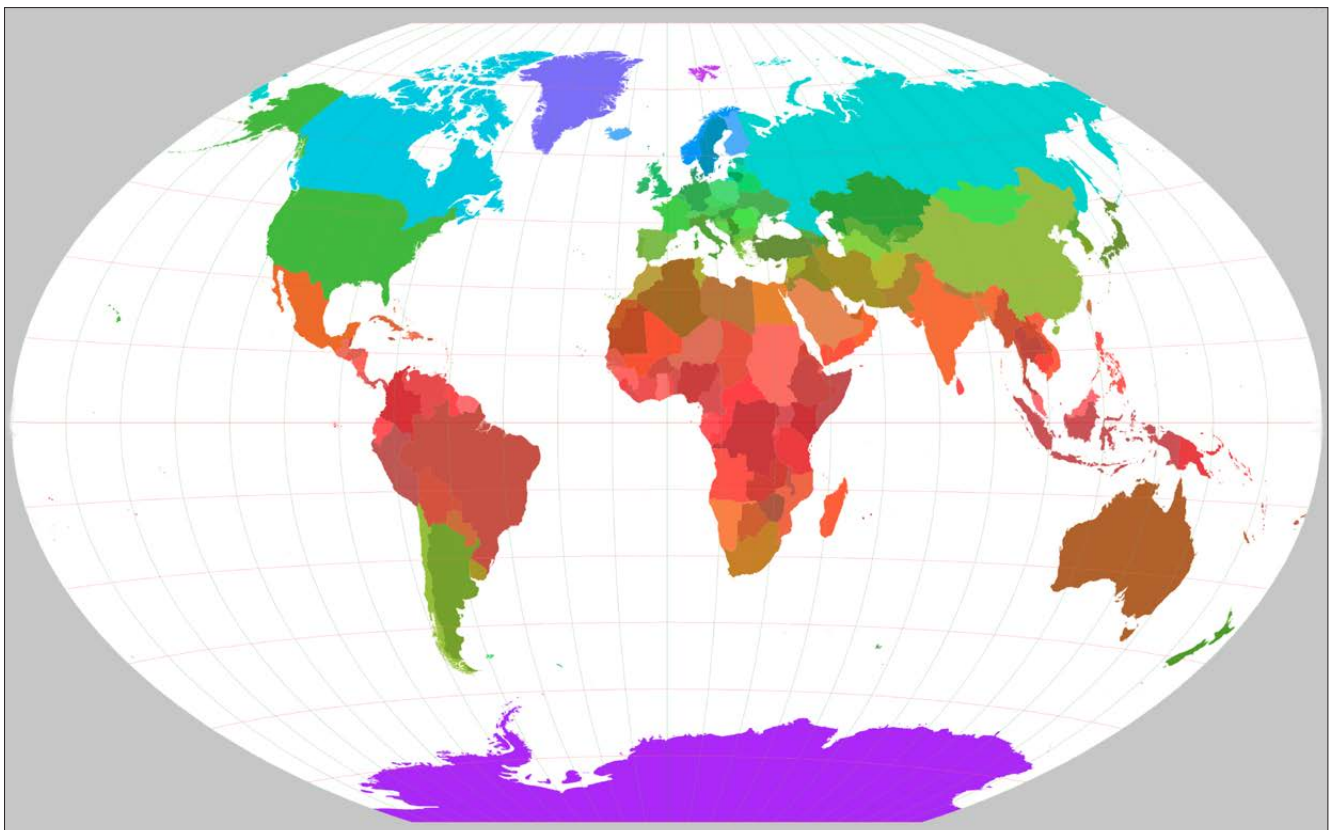
### WAAR VANDAAN?

Een fabriek van sap koopt concentraat in deze landen:

India: mango's  
 Brazilië: sinaasappels  
 Duitsland: appels  
 Polen: aardbeien  
 Spanje: druiven  
 Ecuador: passievruchten  
 Indonesië: ananassen

De aarde is een bol en daarom kloppen op een platte kaart de afstanden tussen landen niet. De kaart bij deze opdracht is daarom anders dan de meeste wereldkaarten. Op deze kaart zijn de afstanden eerlijker.

- Gebruik een atlas.
- Schrijf op de kaart van dit werkblad de namen van de landen waar het concentraat vandaan komt op de juiste plaats.
- Teken dan hoe het concentraat naar ons land komt (door bijvoorbeeld lijnen te trekken). Dat kan met een boot of met een vrachtauto (in deze opdracht is het vliegtuig niet mogelijk).
- Van hoe ver weg moet het concentraat komen? Maak een lijst van de landen, op volgorde van de afstand van ons land. Het land op de grootste afstand zet je bovenaan.



**GROEP 5 EN 6 | WERKBLAD 6**  
**KEUZEOPDRACHTEN**

RECLAME

Stel: jullie werken voor een bedrijf dat sapconcentraat verkoopt. Dus geconcentreerd sap waar mensen zelf water bij moeten doen.

- Bedenk een naam voor het sapconcentraat.
- Teken op een vel papier een reclame voor dat merk.
- Maak duidelijk waarom mensen het moeten kopen.