



GROEP 7 EN 8 | DE SPEURTOCHT

In dit hoofdstuk zijn de activiteiten voor groep 7 en 8 beschreven.

De ochtend begint met een verhaal over Emile en Camilla. De kinderen nemen deel aan een speurtocht die Emile voor Camilla heeft uitgezet. Tijdens deze speurtocht maken ze kennis met het gebruik van wiskunde in reisinformatie. In het tweede deel van de ochtend zetten ze zelf een speurtocht uit.

De indeling van de ochtend is als volgt:

Schoolbrede start (15 min)

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

Deel 1 – De speurtocht van Camilla (4 × 30 min)

De speurtocht bestaat uit 4 delen van elk 30 minuten. Bij elk deel hoort een klassikale start- en nabespreking, omdat de uitkomst van elk deel het startpunt is van het volgende deel. Om de lijn van het verhaal goed aan te kunnen houden, is er een beeldverhaal (keuze tussen video of powerpointpresentatie) voor de klassikale momenten.

- 1 Het begin van het avontuur
- 2 Henri Coandă International Airport
- 3 De superstep
- 4 Het kasteel

Deel 2 – Jouw eigen speurtocht (30-60 min)

De kinderen ontwerpen in tweetallen een speurtocht in de eigen schoolomgeving. Ze gebruiken hierbij de kennis die ze hebben opgedaan tijdens de opdrachten uit deel 1.

Afsluiting (10 min)

Korte terugblik op alle activiteiten van de ochtend.

4 × 30 minuten

Vorbereiding

- Kies een type beeldverhaal: de video of de powerpointpresentatie met illustraties. De inhoud is gelijk; bij de powerpointpresentatie lees je zelf het verhaal voor bij de dia's. Ga naar groterekendag.nl en zet de video klaar of download de powerpointpresentatie.
- Kopieer de werkbladen: steeds voor elk groepje 1 werkblad.
- Maak groepjes van ca. 4 kinderen.

Deel 1.1 Het begin van het avontuur (30 min)

Materiaal

- het beeldverhaal:
 - video 0:00 - 2:36
 - powerpointpresentatie dia 1 t/m 7
- werkblad 1, 2AB en 3 per groepje

Activiteit

- Bekijk samen het beeldverhaal. Camilla krijgt een ansichtkaart van Emile met daarop een uitnodiging om hem op te zoeken. Waar Emile zich bevindt, is onduidelijk, maar op de ansichtkaart staan aanwijzingen om achter zijn locatie te komen (dia 3). Lees samen de kaart en ga dan verder met dia 4 t/m 7. De kinderen lossen na dia 7 alle drie de puzzels op de werkbladen 1, 2AB en 3 op.
- Deel de werkbladen uit. Laat de kinderen in groepjes de oplossingen zoeken met behulp van de aanwijzingen. Als ze de goede kluis hebben gevonden (werkblad 1), krijgen ze aanwijzingen om bij het goede vliegtuig te komen. Hierbij moeten ze rekening houden met de tijdzones in Europa (werkbladen 2AB). Ten slotte moeten ze code van de volgende kluis kraken (werkblad 3).
- Bespreek klassikaal na.
 - *Wat is het nummer van de kluis op Schiphol? Hoe heb je dit gevonden?*
Het antwoord is 1050.
 - *Welk vliegtuig moet Camilla nemen? Hoe ben je erachter gekomen?*
Het vliegtuig richting Boekarest.
 - *In welke kluis ligt de volgende informatie?* In kluis 25.

Toelichting

- *Bij werkblad 1:* Het antwoord is 1050, want dat is het eerste getal dat deelbaar is door 5 en 7 en de som van de cijfers is 6.
- *Bij werkblad 2A:* De kinderen zullen meteen zien dat er 5 vluchten op het bord staan die om 14:00 uur vertrekken. Stimuleer om hiermee verder te redeneren. *Welke vluchten uit dit lijstje van 5 kun je schrappen?* Bijvoorbeeld: Londen valt af, want dat is te dichtbij (de kinderen weten misschien dat een vliegreis van Amsterdam naar Londen korter duurt dan 2,5 uur). Madrid is wel 2,5 uur vliegen, maar die stad ligt in dezelfde tijdzone als Nederland, dus de aankomsttijd zou dan 16:30 uur zijn. Landen in Oost-Europa liggen in een andere tijdzone, het is daar 1 uur later. Camilla kan daarom de vluchten naar Boedapest, Boekarest of Helsinki nemen.
- *Bij werkblad 2B:* De kinderen kunnen verder redeneren aan de hand van de aanwijzing dat het land van aankomst 90 inwoners per km² heeft. Stimuleer om goed naar de gegevens in het overzicht te kijken. *Moet je van alle landen uit je lijstje de bevolkingsdichtheid uitrekenen of zijn er landen die meteen afvallen? Hoe kun je een handige schatting maken?* Bijvoorbeeld: Je kijkt alleen naar de 3 overgebleven steden, de andere vallen af. Van die 3 valt Helsinki meteen af, want je kunt aan de getallen zien dat Finland heel dunbevolkt is. Je kunt schatten met 100 inwoners per vierkante kilometer. Boedapest valt ook af, want Hongarije heeft ongeveer 10 miljoen inwoners en een oppervlakte van ongeveer 93.000 km². De bevolkingsdichtheid is dus groter dan 100. Conclusie: Camilla moet het vliegtuig naar Boekarest nemen.
- *Bij werkblad 3:* De getallenreeks is een rij van getallen met een logische volgorde. De kinderen beredeneren wat het volgende getal is (25). Misschien herkennen ze dat het opeenvolgende kwadraatgetallen zijn: $1 \times 1 = 1$, $2 \times 2 = 4$, $3 \times 3 = 9$ enzovoort. Er zullen ook kinderen zijn die als volgt redeneren: eerst hebben we 1, dan doe je er 3 bij, dan 5 erbij, dan 7 erbij en zo verder, dus je doet steeds het volgende oneven getal erbij. Ook dat is prima.

Het verhaal



Camilla en Emile zijn goede vrienden. Zij houden ervan om elkaar uit te dagen en te verrassen. Emiles ouders hebben een kasteel gekocht in een ver land, en Camilla mag voor het eerst op bezoek komen. 'Alles wordt geregeld,' heeft Emile laten weten. Maar Emile heeft natuurlijk ook iets spannends bedacht. 'Ik zal van me laten horen,' heeft hij beloofd.

Eindelijk, op een woensdag in het voorjaar, ontvangt Camilla een kaart van Emile. Ze neemt de kaart mee naar school. Met haar klasgenoten kijkt ze naar wat Emile geschreven heeft. Hij heeft niet veel prijsgegeven, maar wel dat er een spannende speurtocht in het verschiet ligt, die op Schiphol begint. Eerst maar eens dat raadsel van het kluisjesnummer oplossen. Wat denken jullie ervan, kunnen jullie haar helpen?



Na veel puzzelen is het Camilla met jullie hulp gelukt om de goede kluis te vinden. Daar zal vast een volgende aanwijzing in zitten. Als de kluis open is, blijken er twee briefjes in te liggen. Snel leest ze de informatie door. Ze kan eruit opmaken dat de reis in elk geval met het vliegtuig zal zijn. Maar welk vliegtuig naar welk land is het volgende raadsel dat Emile haar voorlegt. Kijk maar eens mee naar de aanwijzingen die Camilla heeft gekregen. Kunnen jullie hieruit opmaken welke vlucht Camilla moet nemen?



Hè, hè, dat was op het nippertje, Camilla zit in het vliegtuig. Fijn dat jullie Camilla zo goed geholpen hebben om in het goede vliegtuig te stappen.

Maar, er staat nog iets op het briefje uit de kluis op Schiphol. Ook weer iets over een kluisje, maar nu op de volgende locatie. Een kluisnummer met zoveel getallen? Of moet ze alleen het getal op de plek van het vraagteken weten? Denken jullie weer mee?

Deel 1.2 – Henri Coandă International Airport (30 min)

Materiaal

- het beeldverhaal:
 - video 2:37 - 4:48
 - powerpointpresentatie dia 8 t/m 13
- werkblad 4AB en 5AB per groepje
- liniaal

Activiteit

- Bekijk samen het vervolg van het beeldverhaal t/m dia 12. Camilla is aangekomen in het land van bestemming, Roemenië. Zij staat op het vliegveld en krijgt via een briefje in een kluis de volgende informatie over de reis: ze moet de juiste bus (dia 9) en de weg naar haar hotel vinden (dia 12).
- Deel de werkbladen uit. De groepjes zoeken met behulp van de informatie op werkblad 4A uit welke bussen Camilla zou kunnen nemen. Vervolgens gebruiken ze de kaart (werkblad 4B) om te bepalen naar welke bestemming Camilla daadwerkelijk met de bus moet reizen. Tot slot zoeken ze aan de hand van de stripkaart (werkblad 5AB) de route naar het hotel.
- Bespreek klassikaal na.
 - *Welke bus moet Camilla nemen? Hoe ben je erachter gekomen?*
De bus naar Braşov.
 - *Waar staat het hotel waar gaat Camilla slapen? Hoe heb je dit gevonden?*
Bij nummer 3. Laat eventueel dia 13 met de oplossing zien en bespreek deze.

Toelichting

- *Bij werkblad 4A:* Door de Roemeense leu om te rekenen naar euro ontdekken de kinderen dat ze de bus kunnen nemen naar Braşov, Sibiu of Galati.
- *Bij werkblad 4B:* De busreis duurt 2,5 uur en de bus rijdt 60 km per uur. De afstand is dus 150 km. De kinderen gebruiken vervolgens de kaart (de schaallijn is belangrijk) om te bepalen welke van de 3 bestemmingen die ze gevonden hebben op werkblad 4A in aanmerking komen. Ze trekken met hulp van de schaallijn een cirkel met straal 150 km rond het vliegveld (Boekarest). Binnen die cirkel ligt de gevraagde bestemming: Braşov.
- *Bij werkblad 5AB:* Het gebruik van een stripkaart is voor de meeste kinderen nieuw. Ze moeten eerst uitvinden hoe de stripkaart werkt (werkblad 5A). Laat de kinderen op werkblad 5B met potlood eerst de splitsingen tekenen en daarna pas de route op de plattegrond.



Oplossing werkblad 5. Dit kaartje staat in de powerpointpresentatie op dia 13. Laat deze aan het einde van dit deel zien.

Het verhaal



In de kluis zal vast een volgende aanwijzing van Emile liggen. Ja hoor, er ligt weer zo'n briefje met gegevens, maar nu ook een kaart van Roemenië erbij. Camilla bekijkt de kaart, maar ziet geen enkele bekende plaats. Sommige plaatsen zijn omcirkeld, dat is waarschijnlijk een aanwijzing. Uit het briefje kan ze opmaken dat ze nu een stuk met de bus moet reizen. Maar welke bus, en waarheen, dat is een raadsel. Kijk maar eens mee welke informatie over de bus wordt gegeven, iets over de prijs, de duur van de reis en de snelheid van de bus. Camilla denkt dat ze in elk geval met de bus naar één van de omcirkelde plaatsen zal moeten. Wat denken jullie ervan?

Oké, dit is ook weer gelukt. Camilla zit in de goede bus. Onderweg merkt ze dat ze wel moe wordt, het is ook al niet zo vroeg meer. De bus stopt bij een treinstation. Camilla ziet dat ze aangekomen is bij station Bartolomeu, het eindpunt van de bus.

Van de buschauffeur krijgt zij een envelop. Op de achterkant staat de naam van Emile. O nee, weer een raadsel, die Emile is wel bezig geweest! Ze maakt de envelop snel open. In de envelop zitten allemaal plaatjes met pijlen, een plattegrond en een aanwijzing: *Als je dit vindt, ga je daar heerlijk slapen.*

Maar hoe vindt ze hier de weg? Ze moet dit eerst weer ontcijferen, anders komt ze er niet. Camilla probeert te bedenken in welke richting zij moet gaan lopen. Hebben jullie een idee welke route Camilla moet volgen?



Deel 1.3 – De superstep (30 min)

Materiaal

- het beeldverhaal:
 - video 4:49 - 6:05
 - powerpointpresentatie dia 14 t/m 17
- werkblad 6ABC per groepje
- liniaal

Activiteit

- Bekijk samen het vervolg van het beeldverhaal t/m dia 16. Camilla heeft een goede nacht gehad en gaat met nieuwe energie verder. Volgens de nieuwe aanwijzingen gaat zij op pad met een superstep vanaf station Bartolomeu (Braşov in Roemenië). Maar voordat ze met de superstep op pad kan, moet ze eerst een route uitstippelen aan de hand van bijzondere navigatie-aanwijzingen.
- Deel de werkbladen uit. De groepjes onderzoeken de betekenis van de gecodeerde tekst op de tomtom (werkblad 6A) en tekenen de route eerst op de 'blinde kaart' (werkblad 6B). Vervolgens gaan ze op de echte kaart (werkblad 6C) een route over de weg uitzetten naar het gevonden eindpunt.
- Bespreek klassikaal na.
 - *Waar leidt de route naartoe? Hoe heb je dit gevonden?*
Naar Bran. Laat dia 17 met de oplossing zien.
 - *Welke route kan Camilla over de weg volgen om bij het kasteel te komen?* Bespreek dit aan de hand van de kaart op dia 17.

Toelichting

Bij werkblad 6ABC: De drone wordt gestuurd via een richting (8 richtingen van de windroos) en een afstand (in meters). Het is van belang dat de kinderen begrijpen dat ze de verschillende afstanden van meter omzetten naar km, en vervolgens naar cm op de kaart via de schaal aanduiding. Wijs erop dat het uitzetten van de richtingen en afstanden op de kaart een heel precies werkje is. Daarna vergelijken ze de getekende route met de plattegrond om te kijken waar ze ongeveer uitgekomen zijn.



Oplossing werkblad 6ABC. Dit beeld staat in de powerpointpresentatie op dia 17.

Het verhaal



Camilla is mede dankzij jullie hulp in haar hotel aangekomen. Nu eerst maar lekker slapen.



Als Camilla de volgende dag aan haar ontbijt zit, brengt de ober van het hotel de volgende aanwijzing: *De tocht gaat verder met een superstep vanaf het station waar je gisteren bent aangekomen. Maar eerst moet je deze aanwijzingen op een bijzondere tomtom ontcijferen.* De ober vertelt dat de tomtom anders is dan normaal. 'Het is een tomtom van een drone die naar jouw bestemming vliegt. Als jij de route weet te tekenen op de kaart, zal ik je de volgende aanwijzing geven.' Kunnen jullie Camilla helpen met deze tomtom?

Camilla stapt op de step en volgt de route die ze getekend heeft op de kaart.

Als ze bij het eindpunt komt, ziet ze een enorm groot kasteel opdoemen. Ze begint wel een beetje opgewonden te raken. Ze weet nu dat ze er bijna is!

Deel 1.4 – Het kasteel (30 min)

Materiaal

- het beeldverhaal:
 - video 6:06 - eind
 - powerpointpresentatie dia 18 - eind
- werkblad 7 en 8 per groepje

Activiteit

- Bekijk samen het vervolg van het beeldverhaal. Camilla is aangekomen bij het kasteel waar Emile verblijft. Zij moet nog 3 puzzels oplossen om bij Emile te komen.
- Deel de werkbladen uit. De groepjes vinden de oplossingen door de coördinaten om te zetten in letters.
- Bespreek klassikaal na.
 - *Hoe werkt de codetaal? Van wie is het kasteel?*
Van Dracula.
 - *Wat moet Camilla doen?*
Ze moet naar de torenkamer gaan.
Met welke code kun je de deur open krijgen?
Met code 3-3-9-7.

Toelichting

- *Bij werkblad 7:* Bespreek de omzetting van coördinaten in letters in het assenstelsel, voor de meeste kinderen is dit nieuw.
- *Bij werkblad 8:* De kinderen moeten de regelmaat in 4 getalreeksen vinden.
Tip bij rij 3: kijk naar de getallen per tweetal, dus 12 en 144 horen bij elkaar.
Tip bij rij 4: getal 3 ontstaat uit getal 1 en 2, getal 4 ontstaat uit getal 2 en 3.
Rij 1: steeds delen door 3.
Rij 2: steeds delen door 2.
Rij 3: steeds het kwadraat van het getal daarvoor.
Rij 4: steeds de 2 voorgaande getallen bij elkaar optellen tot een nieuw getal.
De deurcode is dus 3-3-9-7.

Het verhaal



Camilla is aangekomen bij het kasteel van de ouders van Emile. Nu Emile nog vinden. Wat zou hij nu weer bedacht hebben? Bij de voordeur vindt Camilla een briefje. Het lijkt wel geheimtaal, maar ze heeft zoiets eerder gezien. Weten jullie ook wat dit is? Ontcijfer samen de boodschap en dan weten jullie van wie dit kasteel is.



Camilla duwt tegen de deur en stapt naar binnen, maar waar is Emile? Camilla loopt voorzichtig door de gangen en ziet op een tafeltje een briefje liggen. Zij bekijkt de informatie op het briefje. Helpen jullie mee de puzzel op te lossen?



Aangekomen bij de goede kamer staat Camilla voor een dichte deur met een briefje erop geprikt. Het laatste raadsel van Emile. Hij heeft Camilla vast gehoord en zit natuurlijk te glunderen achter de deur. Dus dit raadsel ook nog even snel oplossen, helpen jullie weer met de code van de deur?

Dank jullie wel. Dankzij jullie heb ik alle raadsels van Emile opgelost!