Docentenhandleiding: De Snoekclan: een jaar als jager-verzamelaar

Groep 6 · geschiedenis, rekenen · jagers en verzamelaars (prehistorie) · 400 min

Doelen

- Ik zet 10.000 jaar geschiedenis op een tijdlijn en reken met grote getallen en generaties
- Ik meet op een kaart met een schaal en kies een kampplek met een beslismatrix
- Ik vergelijk in een dobbelspel wat gemiddeld meer oplevert met wat zeker genoeg is
- Ik maak een voorraadplan voor de winter en reken het helemaal door
- Ik leg uit hoe jagers-verzamelaars leefden en hoe we dat weten uit vondsten
- Ik weeg argumenten voor ruilen en vechten en onderbouw mijn eigen standpunt

Overzicht

Over dit project

Een verrijkingsproject in zes delen voor snelle leerlingen die het thema prehistorie behandelen. De leerling leidt een jaar lang de **Snoekclan**: twaalf jagers-verzamelaars, ongeveer 10.000 jaar geleden, in het gebied dat nu Nederland is. Elk deel is een seizoen met een eigen probleem: een kampplek kiezen (lente), genoeg eten vinden in een dobbelspel (zomer), een voorraad voor de winter plannen (herfst), een hut bouwen en gereedschap maken (winter). In het laatste deel springt het verhaal 3.000 jaar vooruit: de clan krijgt boeren als buren. Ruilen of vechten?

Het rekenwerk (schaal, kansen, breuken, grote getallen, oppervlakte) staat steeds in dienst van een keuze. Keuzes werken door: het kamp uit de lente bepaalt of de clan kan vissen, wat in de zomer geruild is, ontbreekt in de herfst. Zo ervaart de leerling waarom jagers-verzamelaars leefden zoals ze leefden: rondtrekken, delen, voorraad aanleggen, risico spreiden. Elk deel eindigt met een **vondst**: wat archeologen echt gevonden hebben (de kano van Pesse, kampen op zandruggen, visfuiken, geroosterde hazelnoten, harpoenpunten uit de Noordzee, Swifterbant). Dat sluit aan bij de kerndoelen over tijd en de vroegste geschiedenis van Nederland, en bij wiskundig probleemoplossen.

Vaste personages: **Oma Wilg** (de oudste, opent de delen), **Bever** (de verkenner), **Ree** (de jager, neemt graag risico) en **Hazel** (de verzamelaar, speelt op zeker). Ree en Hazel zijn het vaak oneens: de leerling beslist wie gelijk heeft.

Materialen

- Een dobbelsteen
- Het spelbord uit het zomerdeel, gekopieerd op karton (liefst gelamineerd), met een pion, tien fiches in twee kleuren (zes werkers, vier kinderen) en vier fiches voor de vuursteen
- Liniaal en passer
- Kladpapier
- Een map waarin de leerling het boekje en de antwoordbladen bewaart

Voorbereiding

- Print het boekje op ware grootte (niet "passend op pagina"), dan klopt de schaal van de kaart. In kleur als het kan.
- Kopieer het spelbord uit het zomerdeel op karton en leg de fiches klaar.

- Speel zelf een paar dagen van het dobbelspel, dan kun je de eerste dag samen doen.
- Regel voor het laatste deel iemand voor het debat: een klasgenoot die ook met het project bezig is, of jijzelf.

Introductie

Laat de openingsplaat zien en vraag: wat heb je nodig om een jaar te overleven zonder winkel, zonder huis en zonder boerderij? Verzamel drie antwoorden. Vertel dan dat de leerling een jaar lang de leider van de Snoekclan wordt, en dat elke keuze gevolgen heeft voor de rest van het jaar. Lees samen de eerste bladzijde.

Differentiatie

- Snel klaar: de extra uitdaging aan het eind van elk deel. Ze gaan dieper, niet verder in de stof.
- Moeite met het overzicht: laat de leerling na elk deel in één zin in de map schrijven wat er met de clan gebeurd is.
- Vastlopen in de herfst hoort erbij. Geef niet de oplossing, maar vraag: welke maatregel levert per dag het meeste op, en wat kost hij?
- Moeite met lezen: lees de personages voor; de opdrachten zelf zijn kort.

Beoordeling

De getallen, keuzevragen, de tijdlijn, de breuken en de volgorde worden automatisch nagekeken. Het kampboek van het dobbelspel wordt per rij nagerekend tegen de spelregels. De beslismatrix, het winterplan, de tekening en de schrijfopdrachten beoordeel je zelf met de criteria in deze handleiding. Kijk vooral naar het winterplan (rekenen en redeneren) en de toespraak in het laatste deel (onderbouwen met wat de leerling in het spel heeft meegemaakt).

Notities

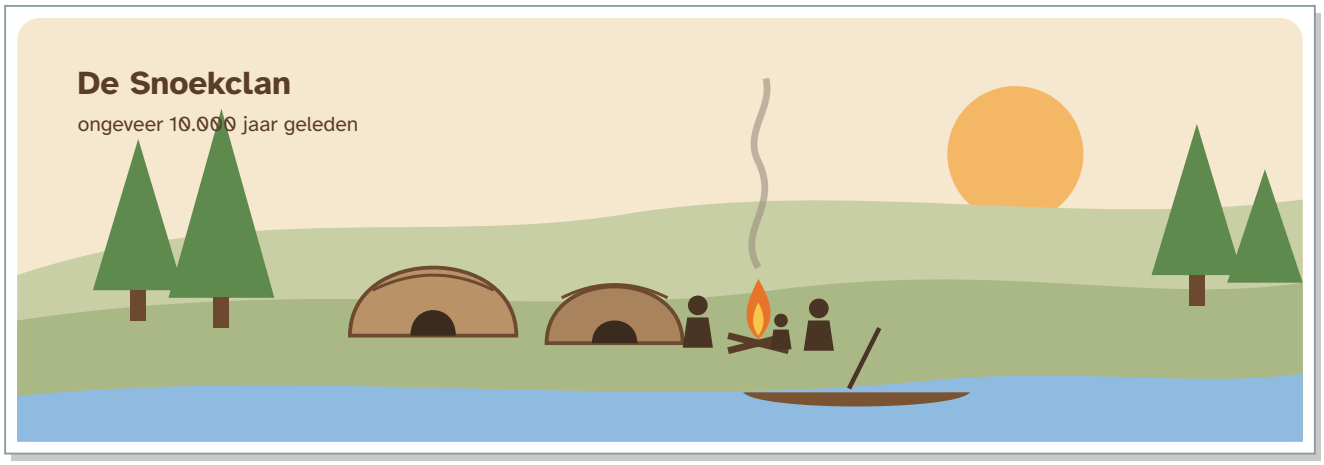
Het korte gesprek na elk deel is belangrijker dan het nakijken. Plan het in; de vragen staan bij elk deel.

Terug in de tijd · 45 min

De leerling krijgt gevoel voor hoe lang geleden 10.000 jaar is: met een tabel, met generaties en op een tijdlijn. Het stuk tussen de Snoekclan en de eerste boeren is langer dan het stuk tussen de hunebedden en nu. Daarna de vraag die bij alle vondsten in dit project terugkomt: hoe weten we dit eigenlijk?

Vragen voor het gesprek:

- Wat vond je het meest verrassend op de tijdlijn?
- Waarom waren er toen nog geen hunebedden?
- Hoe kan het dat een houten boot 10.000 jaar bewaard is gebleven?



Oma Wilg *de oudste van de clan*

Welkom bij de Snoekclan! Wij trekken door het land en leven van wat we vinden en vangen. Dit jaar ben jij onze leider. Maar eerst moet je weten *wanneer* je bij ons bent.

Ongeveer **10.000 jaar geleden** was de laatste ijstijd net voorbij. Er woonden al mensen in het gebied dat nu Nederland is. Ze hadden geen huizen, geen akkers en geen koeien. Ze leefden van wat ze vonden en vingen: **jagers-verzamelaars**.

Er zat toen nog veel water vast in het ijs op de polen. Tussen Nederland en Engeland lag land: **Doggerland**. Je kon er lopen.

Hoe lang geleden	Wat gebeurde er
10.000 jaar	De Snoekclan trekt rond. In Drenthe maakt iemand de kano van Pesse.
ongeveer 8.000 jaar	Doggerland verdwijnt onder de zee.
ruim 7.000 jaar	De eerste boeren komen naar het zuiden van Nederland.
ongeveer 5.000 jaar	De hunebedden worden gebouwd.
2.000 jaar	De Romeinen komen.

1 Hoeveel jaar zit er tussen de Snoekclan en het bouwen van de hunebedden?

Antwoord: 5.000 jaar

Uitwerking: 10.000 – 5.000 = 5.000 jaar.

Veelgemaakte fouten:

- 15.000: telt de getallen op, omdat het om twee momenten in het verleden gaat.

2 Een generatie is ongeveer 25 jaar. Hoeveel generaties geleden leefde de Snoekclan?

Tip: Hoeveel generaties passen er in 100 jaar?

Antwoord: 400 generaties

Uitwerking: 10.000 : 25 = 400. Handig: in 100 jaar passen 4 generaties, en 10.000 jaar is 100 keer 100 jaar.

Doorvragen:

- Hoeveel generaties van je eigen familie ken je? (Ouders, grootouders, overgrootouders...)
- Als elke generatie een verhaal doorvertelt, hoe vaak is het verhaal van de Snoekclan dan doorverteld?

3 Waarom kon je toen van Nederland naar Engeland lopen?

A Er zat veel water in het ijs, dus de zee was lager.

B Er lag een brug van stenen.

C De zee was het hele jaar bevroren.

Antwoord: A (Er zat veel water in het ijs, dus de zee was lager.)

Toelichting: De leerling leidt dit af uit de tekst. Toen het ijs smolt, steeg de zee en verdween Doggerland onder water.

Veelgemaakte fouten:

- C: denkt aan lopen over het ijs. Maar Doggerland was echt land, met bossen, rivieren en dieren.

4 Zet de letters op de goede plek op de tijdlijn op je antwoordblad.

A de Snoekclan

B Doggerland verdwijnt

C de eerste boeren

D de hunebedden

E de Romeinen

Antwoord: A: 10.000, B: 8.000, C: 7.000, D: 5.000, E: 2.000

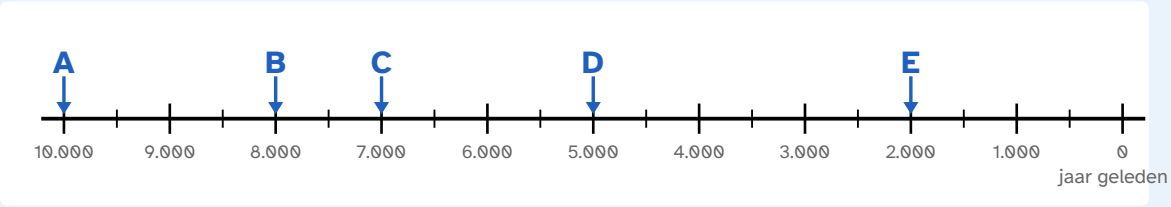
Toelichting: Bij C is alles tussen 7.000 en 7.500 goed (ruim 7.000).

Veelgemaakte fouten:

- Zet de Snoekclan rechts, omdat 10.000 het grootste getal is. Hier staat het verleden links en nu rechts.

Doorvragen:

- Welk stuk van de tijdlijn is het langst? Wat betekent dat voor hoe lang mensen als jager-verzamelaar leefden?



Vondst: de kano van Pesse

In 1955 vonden arbeiders bij Pesse in Drenthe een uitgeholde boomstam in het veen. Het bleek een kano van ongeveer 10.000 jaar oud: de oudste boot die ooit gevonden is. Hout vergaat meestal. Maar in nat veen komt geen lucht, en dan blijft hout heel lang goed.

5 Archeologen zoeken het kamp van een clan van 10.000 jaar geleden, op droge zandgrond. Wat vinden ze het meest waarschijnlijk nog terug?

A Een mes van vuursteen

B Een mand van gevlochten twijgen

C Een jas van hertenleer

D Een zak gedroogde bessen

Antwoord: A (Een mes van vuursteen)

Uitwerking: Steen vergaat niet. Twijgen, leer en bessen vergaan op droge grond binnen een paar jaar.

Toelichting: Daarom weten we veel over gereedschap van steen en bot, en weinig over kleren en manden. Wat we "zien" van de prehistorie is dus maar een deel.

Doorvragen:

- Waarom bleef de kano van Pesse wel bewaard?
- Wat zou een archeoloog over 10.000 jaar van jouw spullen terugvinden?

Extra uitdaging

Leg de 10.000 jaar op een touw van 10 meter, ongeveer de lengte van een klaslokaal. Hoeveel jaar is dan 1 millimeter? Waar op het touw hangen de Romeinen? En hoe lang is jouw eigen leven op dat touw?

Over de extra uitdaging

10 meter is 10.000 mm, dus 1 mm is 1 jaar. De Romeinen hangen 2 meter van het eind (nu). Het leven van de leerling is ongeveer 1 centimeter. Als het kan: span echt een touw in de gang en hang er kaartjes aan.

Terugblik. Aan het eind van dit deel vult de leerling op het antwoordblad een korte terugblik in: hoe moeilijk en hoe leuk het was, hoeveel hulp nodig was, en wat de leerling er nog over kwijt wil. Er is geen goed of fout. Gebruik het om de leerling bij te sturen en als begin van een gesprek met de leerling.

Lente: Waar zetten we ons kamp? · 60 min

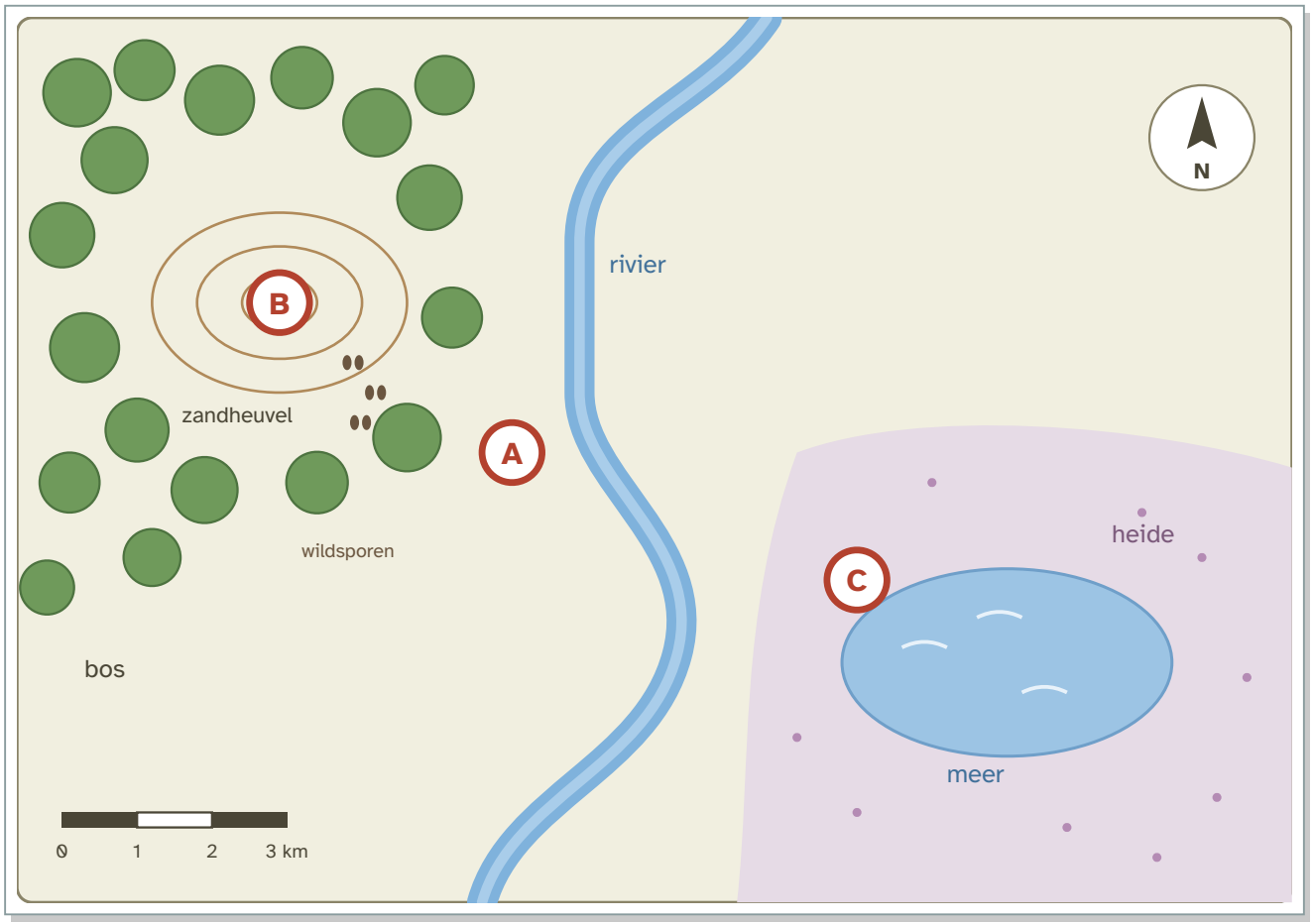
De leerling meet op de kaart met de schaal en maakt een beslismatrix met gewichten. Er is geen goed kamp. Elk kamp heeft gevolgen in de latere delen; die staan in het kader na de keuze. De leerling leest ze pas na het kiezen, net als in het echt. De vondst na de keuze laat zien hoe echte clans kozen: een droge zandrug vlak bij water.

Vragen voor het gesprek:

- Welk kenmerk woog voor jou het zwaarst, en waarom?
- Zou je een andere plek kiezen nu je de gevolgen kent?
- Waarom kozen echte clans vaak een zandrug vlak bij het water?

Oma Wilg *de oudste van de clan*

De winter is voorbij. We trekken naar een nieuwe plek voor het kamp. Bever heeft drie plekken gevonden en alles op een kaart getekend. Jij kiest!



Het gebied van de Snoekclan. Meet met de schaalstok linksonder; elk blokje is 1 kilometer.

Plek	Wat is er goed?	Waar moet je op letten?
A De rivieroever	Veel water en vis. Genoeg hout.	Open en winderig. In de herfst kan de rivier overstromen.
B De zandheuvel	Droog en beschut. Veel hout en veel wild in het bos.	Ver van het water.
C Het meer bij de heide	Water en vis. Dieren komen drinken aan het meer.	Weinig hout. Veel muggen.

6 Meet op de kaart hoe ver kamp B van de rivier ligt. Hoeveel kilometer is dat in het echt?

Tip: Meet van het midden van B naar het dichtstbijzijnde stuk rivier. Leg je liniaal dan langs de schaalstok.

Antwoord: 4 ± 0,5 km

Uitwerking: Op de schaalstok 4 blokjes, dus 4 km (op ware grootte 4 cm). Tussen 3,5 en 4,5 km is goed.

Toelichting: Laat de leerling met de schaalstok meten, niet met centimeters. Dan klopt het ook als het boekje iets kleiner is geprint.

Veelgemaakte fouten:

- Meet schuin naar een verder stuk van de rivier, in plaats van naar het dichtstbijzijnde punt.

7 Je loopt 4 kilometer per uur. Hoe lang ben je bezig als je vanuit kamp B water gaat halen en weer terugloopt?

Antwoord: 2 uur

Uitwerking: 4 km heen en 4 km terug is 8 km. 8 km bij 4 km per uur is 2 uur.

Veelgemaakte fouten:

- 1 uur: vergeet de terugweg.

Doorvragen:

- Hoe vaak per dag moet de clan water halen? Wat betekent dat voor het werk dat overblijft?

8 Kamp C heeft weinig hout. Hoe ver is het in een rechte lijn van kamp C naar de dichtstbijzijnde boom van het bos?

Antwoord: 6 ± 0,5 km

Uitwerking: Op de schaalstok ongeveer 6 blokjes, dus ongeveer 6 km. Tussen 5,5 en 6,5 km is goed.

Toelichting: En dan moet de clan ook nog over de rivier. Hout sjouwen is zwaarder dan water dragen.

9 Maak een beslismatrix. Geef elk kenmerk een gewicht (1, 2 of 3) en elke plek per kenmerk 0, 1 of 2 punten. Doe de punten keer het gewicht en tel op.

Uitwerking:

Een voorbeeld, met water zwaar (3) en de rest 2:

- A: water 2×3, voedsel 2×2, hout 2×2, beschutting 0×2, veiligheid 0×2 = 14
- B: water 0×3, voedsel 2×2, hout 2×2, beschutting 2×2, veiligheid 2×2 = 16
- C: water 2×3, voedsel 2×2, hout 0×2, beschutting 1×2, veiligheid 1×2 = 14

Veelgemaakte fouten:

- Telt de punten op zonder ze met het gewicht te vermenigvuldigen.

Beoordelingscriteria:

- Elk kenmerk heeft een gewicht van 1 tot 3
- De punten passen bij de kaart en de tabel
- De totalen kloppen met de vermenigvuldiging

10 Welk kamp kies je?

A De rivieroever

B De zandheuvel

C Het meer bij de heide

Toelichting: Geen goed of fout antwoord. Kijk of de keuze past bij de matrix, of dat de leerling er bewust van afwijkt.

11 Leg uit waarom je dit kamp kiest. Wat is het grootste nadeel van jouw kamp, en wat doe je daaraan?

Beoordelingscriteria:

- De keuze is onderbouwd met de matrix, de kaart of de tabel
- Noemt een nadeel en een plan om ermee om te gaan

Wat betekent je keuze? (lees dit pas na het kiezen)

Schrijf je kamp op de voorkant van je map. Het telt de rest van het jaar mee.

- **Kamp A:** in de zomer mag je vissen. In de herfst gooi je één keer: bij een 1 overstroomt het kamp en verlies je 100 rantsoenen.
- **Kamp B:** je kunt niet vissen. Maar het bos is vol wild: bij de jacht is een 3 ook raak.
- **Kamp C:** in de zomer mag je vissen. Maar er is weinig hout: in de winter kun je maar één hut bouwen.

Vondst: kampen op een zandrug

Archeologen vinden kampen van jagers-verzamelaars vaak op een lage **zandrug** vlak naast een rivier of een meer. Daar hield je droge voeten en had je toch water en vis dichtbij. Je herkent zo'n kamp aan een haardplek en duizenden scherfjes vuursteen.

Extra uitdaging

Bestaat er een plek op de kaart die beter is dan A, B en C? Beschrijf waar jij kamp D zou zetten. Geef D punten in je matrix. Wint D?

Over de extra uitdaging

Een sterk antwoord kiest een plek die droog is én dicht bij water en bos, bijvoorbeeld de rand van het bos vlak bij de rivier, en rekent D eerlijk door met dezelfde gewichten.

Stop hier

Laat de leerling hier stoppen tot het gesprek over de lente is geweest. De gevolgen van de keuze bespreken is het leukste deel.

Terugblik. Aan het eind van dit deel vult de leerling op het antwoordblad een korte terugblik in: hoe moeilijk en hoe leuk het was, hoeveel hulp nodig was, en wat de leerling er nog over kwijt wil. Er is geen goed of fout. Gebruik het om de leerling bij te sturen en als begin van een gesprek met de leerling.

Zomer: Genoeg te eten? · 90 min

Eerst rekent de leerling uit wat jagen en vissen gemiddeld opleveren. Daarna speelt de leerling tien dagen met de dobbelsteen, met elke dag een gebeurtenis. Het gaat om het verschil tussen **gemiddeld meer** (jagen) en **zeker genoeg** (verzamelen, vissen). Echte jagers-verzamelaars deelden hun vangst juist om dat risico te spreiden.

Let op de ruil bij gebeurtenis 6: wie in de zomer vuursteen ruilt, heeft in de herfst minder om te ruilen.

Vragen voor het gesprek:

- Wanneer nam je een risico, en wanneer speelde je op zeker?
- Wat gebeurde er toen je pech had met gooien?
- Hoeveel vuursteen heeft je clan nog? Wat betekent dat voor de herfst?

Ree *de jager, durft veel*

Laat mij jagen! Eén edelhert en we hebben eten voor bijna twee dagen.

Hazel *de verzamelaar, speelt op zeker*

En als je niets vangt? Bessen en wortels lopen niet weg. Dan weet je tenminste zeker wat je hebt.

De clan heeft twaalf mensen: **zes werkers**, **twee ouderen** en **vier kinderen**. Elke dag zijn er **12 rantsoenen** voedsel nodig: één per persoon. Wat je over hebt, gaat in de voorraad. Wat je tekort komt, haal je uit de voorraad.

Werk	Wie	Opbrengst per dag
Verzamelen (bessen, wortels, eieren)	Werkers. Twee kinderen samen verzamelen evenveel als één werker.	2 rantsoenen per werker
Vissen	Werkers, alleen bij kamp A en C	3 rantsoenen per werker
Jagen	Werkers, altijd met z'n tweeën	Gooi met de dobbelsteen

Werk	Wie	Opbrengst per dag
Gereedschap maken	De twee ouderen	Geen voedsel

Jagen (gooi één keer per jachtgroep van twee)

Niets gevangen. Kamp B: alleen bij 1 en 2 niets, een 3 is daar ook een ree.

Een **ree**: 10 rantsoenen.

Een **edelhert**: 20 rantsoenen!

12 Alle werkers en alle kinderen gaan verzamelen. Hoeveel rantsoenen hebben ze aan het eind van de dag?

> **Antwoord:** 16 rantsoenen
>
> **Uitwerking:**
>
> - 6 werkers × 2 = 12
> - 4 kinderen tellen als 2 werkers: 2 × 2 = 4
> - Samen 16 rantsoenen
>
> **Veelgemaakte fouten:**
>
> - 20: telt de kinderen als werkers.

13 Hoeveel rantsoenen gaan die dag naar de voorraad?

> **Antwoord:** 4 rantsoenen
>
> **Uitwerking:** 16 – 12 = 4. De ouderen en de kinderen eten ook mee.

14 Je kamp is A of C. Welk deel van de keren vangt een jachtgroep iets?

> **Antwoord:** 1/2 (gelijkwaardige breuken goed)
>
> **Uitwerking:** Raak bij 4, 5 en 6: 3 van de 6 uitkomsten, dus 3/6 = 1/2.
>
> **Doorvragen:**
>
> - En bij kamp B? (4 van de 6, dus 2/3)

15 Een jachtgroep jaagt zes dagen en gooit precies één keer 1, één keer 2, enzovoort tot 6. Hoeveel rantsoenen vangen ze samen?

> **Antwoord:** 40 rantsoenen
>
> **Uitwerking:** 0 + 0 + 0 + 10 + 10 + 20 = 40 (kamp A en C). Bij kamp B is het 50, want de 3 is daar ook raak.
>
> **Toelichting:** Zo reken je uit wat jagen *gemiddeld* oplevert, zonder het woord gemiddelde te gebruiken.

16 Twee werkers kunnen ook zes dagen gaan vissen. Wie heeft gelijk, Ree of Hazel? Wat levert gemiddeld meer op?

Tip: Reken eerst uit hoeveel twee vissers in zes dagen vangen.

A Jagen

B Vissen

C Ze leveren evenveel op

> **Antwoord:** A (Jagen)
>
> **Uitwerking:** Vissen: 2 × 3 × 6 = 36. Jagen gemiddeld 40. Jagen levert gemiddeld iets meer op, maar je weet nooit wat je krijgt.
>
> **Veelgemaakte fouten:**
>
> - Vissen: vergelijkt één slechte jachtdag met één visdag, in plaats van zes dagen.
>
> **Doorvragen:**
>
> - Als je voorraad bijna op is, kies je dan voor jagen of vissen?
> - Heeft Hazel dan ongelijk? Wanneer is zeker genoeg beter dan gemiddeld meer?

Vondst: visfuiken

In de klei en het veen van Nederland zijn **visfuiken** gevonden: lange vallen van gevlochten twijgen. Je legde ze in een stroompje en de vis zwom er vanzelf in. Een fuik vangt elke dag een beetje: zeker genoeg, net als Hazel wil.

Nu ga je spelen. Na de verhuizing is er bijna niets over: de clan begint met **5 rantsoenen** in de voorraad. Gooi aan het begin van elke dag voor een gebeurtenis. Kies dan wie wat doet, gooi voor elke jachtgroep en houd alles bij in je kampboek.

Komt de voorraad onder de 0? Dan heeft de clan honger. De dag erna kunnen maar drie werkers werken.

Gebeurtenis van de dag

⚀	**Storm.** Niemand kan vandaag vissen of jagen.
⚁	**Wolven bij het kamp.** Twee werkers blijven op wacht en zoeken geen voedsel.
⚂ ⚃	Een gewone dag.
⚄	**Een bijennest!** Je vindt honing: 5 rantsoenen erbij.
⚅	**Bezoek van een andere clan.** Je mag ruilen: geef 1 knol vuursteen en krijg 10 rantsoenen gedroogde vis. Je hebt 4 knollen. Wil je niet? Dan gebeurt er niets.

17 Kies je plan voor de zomer, voordat je gaat spelen.

A Veel jagen

B Een beetje jagen, vooral verzamelen en vissen

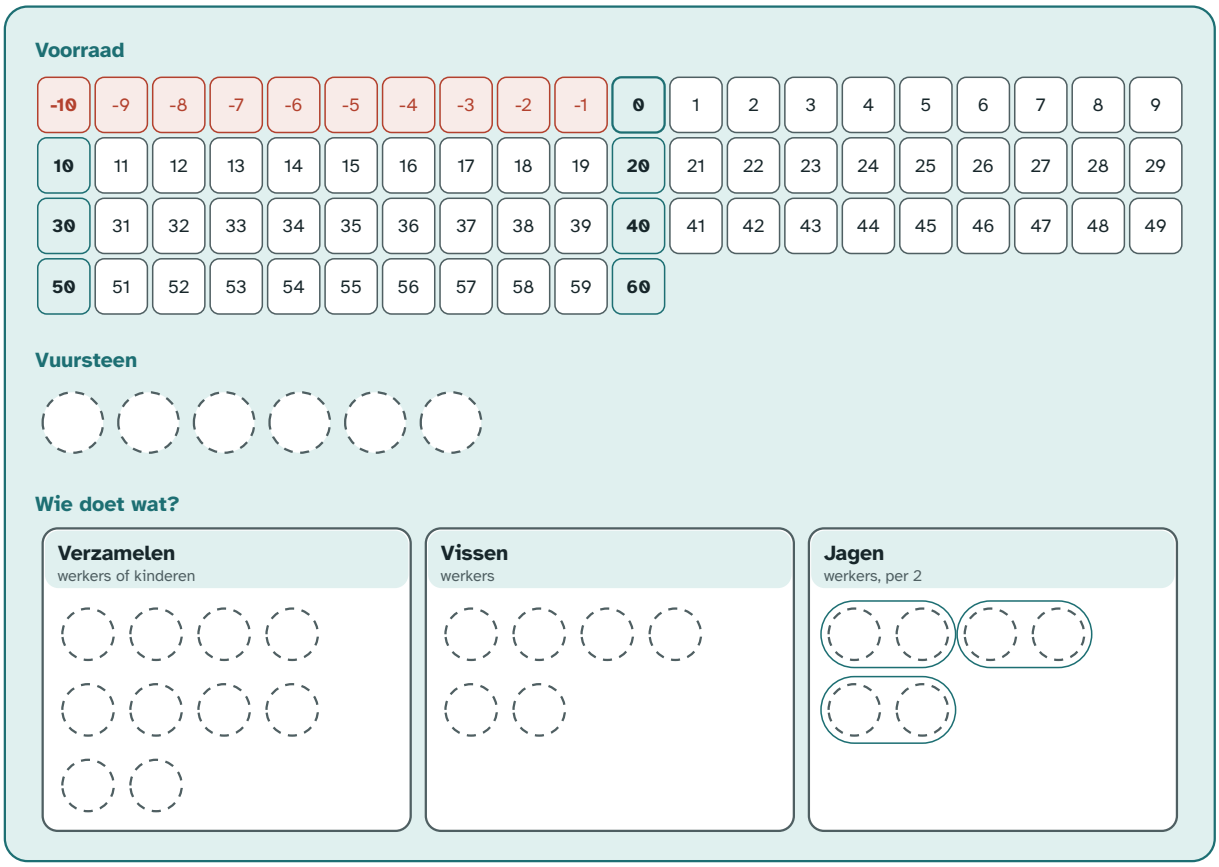
C Niet jagen

Toelichting: Geen goed of fout antwoord. Na het spel kijkt de leerling terug of het plan werkte, en of hij zich eraan hield toen de voorraad laag werd.

Doorvragen:

- Heb je je plan veranderd tijdens het spel? Wanneer, en waarom?

18 Kampboek: speel tien zomerdagen. Kruis eerst je kamp aan. Leg je pion op de voorraad en je werkers en kinderen op het spelbord, en schrijf elke dag op.



Antwoord: Elke leerling speelt een eigen spel. Elke rij in het logboek moet kloppen met de spelregels; het voorbeeldspel in de handleiding is één mogelijk spel.

Stap voor stap:

1. Gooi 3: Een gewone dag. 2 werkers en 4 kinderen verzamelen (8), 4 werkers jagen, gooi 5 en 1 (10). Erbij 18, min 12: voorraad van 5 naar 11.

2. Gooi 1: Storm. Niemand kan vandaag vissen of jagen. 6 werkers en 4 kinderen verzamelen (16). Erbij 16, min 12: voorraad van 11 naar 15.

3. Gooi 6: Bezoek van een andere clan. Je mag 1 vuursteen ruilen voor 10 rantsoenen. 4 kinderen verzamelen (4), 4 werkers vissen (12), 2 werkers jagen, gooi 6 (20). Erbij 46 (met ruil 10), min 12: voorraad van 15 naar 49.

Toelichting:

De clan begint met maar 5 rantsoenen, zodat pech bij het jagen echt honger kan geven: wie alles op jagen zet, heeft gemiddeld iets meer, maar ongeveer één op de zeven keer honger. Wie nooit jaagt, heeft nooit honger. Dat verschil is het gesprek na dit deel.

Een rekenfout telt maar op één dag: elke rij wordt nagerekend vanaf de vorige.

Beoordelingscriteria:

- Elke dag is ingevuld, met de gebeurtenis
- Opbrengst en voorraad kloppen met de spelregels

19 Echte jagers deelden hun vangst met de hele clan, ook als zij zelf het hert hadden gevangen. Waarom was dat slim? Gebruik wat je in het spel hebt gemerkt.

Doorvragen:

- Wie deelt er bij ons nog zo? (Een verzekering werkt eigenlijk ook zo.)

Beoordelingscriteria:

- Legt uit dat delen het risico van een slechte jachtdag spreidt
- Verwijst naar een moment uit het eigen spel

Extra uitdaging

Speel de tien dagen nog een keer met een ander plan, bijvoorbeeld alleen jagen of helemaal niet jagen. Welk plan werkt het best? Is één keer spelen genoeg om dat te weten?

Over de extra uitdaging

Eén spel zegt weinig: met geluk wint het jaagplan, met pech heeft de clan honger. Pas als je vaak speelt, zie je het patroon. Een sterk antwoord zegt dat ook, en noemt het plan dat het minst vaak honger geeft.

Terugblik. Aan het eind van dit deel vult de leerling op het antwoordblad een korte terugblik in: hoe moeilijk en hoe leuk het was, hoeveel hulp nodig was, en wat de leerling er nog over kwijt wil. Er is geen goed of fout. Gebruik het om de leerling bij te sturen en als begin van een gesprek met de leerling.

Herfst: Voorraad voor de winter · 75 min

Het hart van het project. De leerling rekent uit dat de clan in de herfst te weinig verzamelt voor de winter, en bedenkt zelf een plan uit de mogelijkheden in de tabel. Er zijn veel goede combinaties. Laat de leerling zelf zoeken; vastlopen hoort erbij. Het plan bouwt voort op het spel: de voorraad en de vuursteen uit de zomer tellen mee, en kamp A gooit eerst voor de overstroming.

Vragen voor het gesprek:

- Welke maatregel levert het meest op? Hoe weet je dat?
- Wat kost elke maatregel? (Gereedschap, vuursteen, een gezin dat weggaat…)
- Kamp A, wat gebeurde er bij het gooien voor de overstroming?

Oma Wilg *de oudste van de clan*

Het wordt een zware winter, dat voel ik in mijn knieën. Negentig dagen lang is er bijna niets te vinden. Hebben we genoeg?

De herfst duurt **30 dagen**. Het is de tijd van de **hazelnoten**: ze zijn voedzaam en je kunt ze roosteren, dan blijven ze maanden goed. In de herfst verzamelt elke werker **4 rantsoenen** per dag. Twee kinderen samen verzamelen weer evenveel als één werker.

20 Hoeveel rantsoenen heeft de clan nodig voor de hele winter van 90 dagen?

> **Antwoord:** 1.080 rantsoenen
>
> **Uitwerking:** 12 × 90 = 1.080 rantsoenen.

21 Hoeveel rantsoenen moet de clan dan elke herfstdag opslaan?

> **Antwoord:** 36 rantsoenen
>
> **Uitwerking:** 1.080 : 30 = 36 rantsoenen per dag.

22 Alle werkers en alle kinderen verzamelen hazelnoten. Hoeveel rantsoenen verzamelen ze per dag?

> **Antwoord:** 32 rantsoenen
>
> **Uitwerking:** 6 × 4 = 24, plus 4 kinderen als 2 werkers: 2 × 4 = 8. Samen 32.

23 Ze eten in de herfst zelf ook 12 rantsoenen per dag. Hoeveel kunnen ze per dag opslaan?

> **Antwoord:** 20 rantsoenen
>
> **Uitwerking:** 32 – 12 = 20.
>
> **Veelgemaakte fouten:**
>
> - 32: vergeet dat de clan in de herfst ook zelf eet.

24 Hoeveel rantsoenen komen ze per dag tekort?

> **Antwoord:** 16 rantsoenen
>
> **Uitwerking:** 36 – 20 = 16 per dag.

25 Welk deel van de wintervoorraad hebben ze na 30 dagen hazelnoten verzamelen?

Tip: Reken eerst uit hoeveel ze in 30 dagen opslaan.

> **Antwoord:** 5/9 (gelijkwaardige breuken goed)
>
> **Uitwerking:**
>
> - 20 × 30 = 600 rantsoenen opgeslagen
> - 600/1080; deel teller en noemer door 120: 5/9

Toelichting: 600/1080 en andere gelijkwaardige breuken zijn ook goed. Iets meer dan de helft.

Doorvragen:

- Is 5/9 meer of minder dan de helft? Hoe zie je dat zonder te rekenen?

Hazel *de verzamelaar, speelt op zeker*

We moeten iets slims bedenken. Ik heb op een rij gezet wat we nog kunnen doen. Elke keuze kost ook iets.

Wat kan de clan doen?	Wat levert het op?	Wat kost het?
Zomervoorraad gebruiken	Wat je na het zomerspel over had	Niets
Ouderen helpen verzamelen	2 rantsoenen per oudere per dag	Geen gereedschap op die dagen. Zonder pijlen jaag je in de winter niet.
Jagen op wild zwijn	Gooi per tweetal: bij 5 of 6 een zwijn van 30 rantsoenen	Die twee verzamelen die dag geen noten
Ruilen met een clan aan de kust	15 rantsoenen gedroogde vis per knol vuursteen	Je hebt zelf minstens 2 knollen nodig voor gereedschap
Splitsen	Een gezin van vier (twee werkers, twee kinderen) overwintert bij familie: minder monden	Het gezin is de hele winter weg

Kamp A? Gooi nu eerst één keer. Bij een 1 is de rivier overstroomd: de clan verliest 100 rantsoenen. Zet dat ook in je plan.

26 Maak een plan waarmee de clan de winter doorkomt. Schrijf elke maatregel op, met wat hij per dag oplevert, hoeveel dagen, en het totaal.

Uitwerking:

Een mogelijke oplossing:

- Het gezin van vier gaat weg: nodig is nog 8 × 90 = 720
- Iedereen verzamelt 30 dagen: 600
- Zomervoorraad (bijvoorbeeld): 20
- 2 knollen vuursteen ruilen: 30
- Ouderen verzamelen 18 dagen mee: 2 × 2 × 18 = 72
- Samen 722, genoeg voor 720

Veelgemaakte fouten:

- Rekent na het splitsen nog met 1.080 rantsoenen voor de winter.

Beoordelingscriteria:

- Het plan haalt de benodigde voorraad (1.080, of minder als de clan splitst)
- Elke regel is goed uitgerekend
- Houdt rekening met de regels (gereedschap, vuursteen uit de zomer, kamp A)

27 Waarom is dit volgens jou het beste plan? Wat is het risico van jouw plan?

Doorvragen:

- Ree wil alles op de zwijnen zetten. Wat zeg jij tegen hem?

Beoordelingscriteria:

- Vergelijkt minstens twee mogelijkheden
- Benoemt een risico (pech bij de jacht, geen pijlen, gezin kwijt)
- Redeneert met de eigen getallen

Vondst: kuilen vol hazelnootdoppen

Op veel plekken in Nederland vinden archeologen kuilen met duizenden **verbrande hazelnootdoppen**. Daar roosterden clans hun noten, zodat ze de hele winter goed bleven. Een kuil vol doppen is het spoor van een voorraad, net als die van jouw clan.

Extra uitdaging

Vind een plan zonder dat de clan splitst. Lukt het niet? Bewijs met een berekening waarom het niet kan.

Over de extra uitdaging

Zonder splitsen hoogstens 600 + 120 (ouderen) + 30 (ruilen) = 750, plus zomervoorraad en zwijnen. Een zwijnenjacht kost 8 noten en levert gemiddeld 10 op. 1.080 halen kan alleen met heel veel geluk: een sterk antwoord laat dat zien.

Terugblik. Aan het eind van dit deel vult de leerling op het antwoordblad een korte terugblik in: hoe moeilijk en hoe leuk het was, hoeveel hulp nodig was, en wat de leerling er nog over kwijt wil. Er is geen goed of fout. Gebruik het om de leerling bij te sturen en als begin van een gesprek met de leerling.

Winter: Een warme hut · 50 min

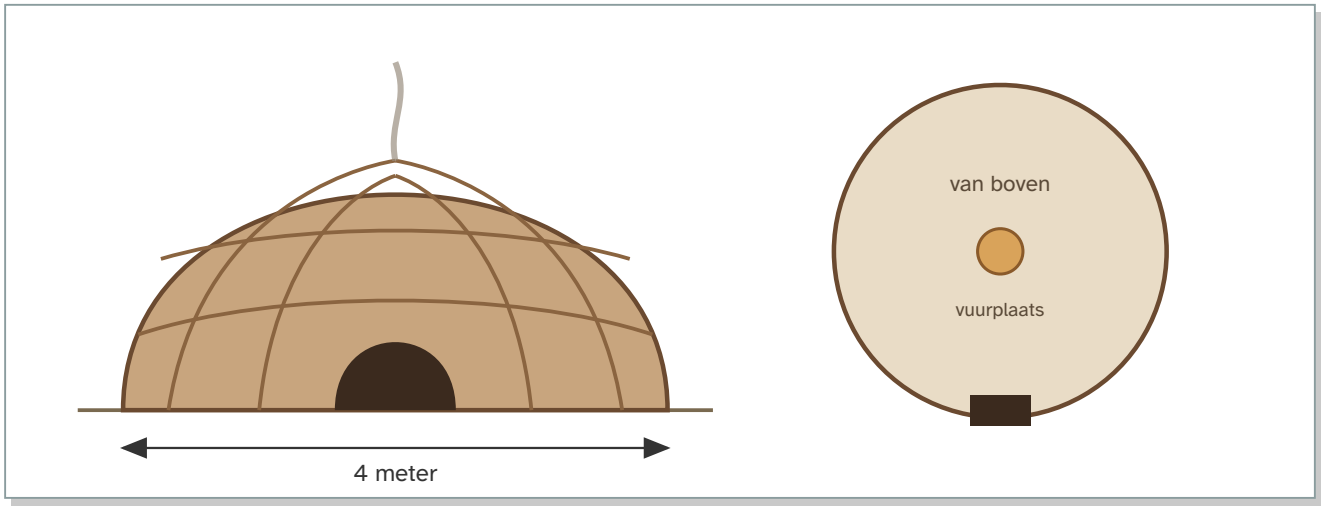
Eerst de oppervlakte van een ronde hut schatten door vakjes te tellen (geen formule nodig), en wat er gebeurt als de hut twee keer zo breed wordt: de vloer wordt vier keer zo groot. Daarna de stappen voor een harpoen van gewei ordenen. Kamp C heeft maar één hut; laat die leerling de extra uitdaging doen.

Vragen voor het gesprek:

- Hoe heb je de halve vakjes geteld?
- Waarom wordt de vloer vier keer zo groot, en niet twee keer?
- Kamp C, wat doet jouw clan met maar één hut?

Bever *de verkenner*

Brrr. Onze hutten zijn van takken, riet en huiden. Maar passen we er wel allemaal in?



Een hut van de zijkant en van boven. De hut is 4 meter breed.

Iemand die slaapt, heeft een plek van **1 bij 2 meter** nodig.

28 Teken de vloer van de hut als een cirkel op het rooster. Twee vakjes zijn 1 meter.

Tip: Gebruik een passer. De cirkel is 8 vakjes breed.

Veelgemaakte fouten:

- Zet de passer 8 vakjes open in plaats van 4, en tekent zo een hut van 8 meter.

Beoordelingscriteria:

- Een cirkel van 8 vakjes breed (een straal van 4 vakjes)

29 Tel de vakjes in je cirkel. Hoeveel vierkante meter is de vloer ongeveer? Rond af op hele vierkante meters.

Tip: Vier vakjes zijn samen 1 vierkante meter. Tel twee halve vakjes als één heel.

Antwoord: 13 ± 2 m^2

Uitwerking: Ongeveer 50 vakjes, dat is ongeveer 12,5 m^2. Alles van 11 tot 15 m^2 is goed gerekend.

Veelgemaakte fouten:

- 50: vergeet te delen door 4, want een vakje is geen vierkante meter.

Doorvragen:

- Hoe kun je zo nauwkeurig mogelijk tellen?

30 Hoeveel mensen kunnen er ongeveer in één hut slapen?

Antwoord: 6 ± 1 mensen

Uitwerking: Ongeveer 12,5 : 2 = 6 mensen. 5 tot 7 is goed, afhankelijk van de schatting bij de vorige vraag.

31 Hoeveel hutten heeft de clan van twaalf nodig?

> **Antwoord:** 2 hutten
>
> **Toelichting:** Bij een schatting van 5 per hut zijn 3 hutten ook verdedigbaar. Kijk naar de redenering.

Ree *de jager, durft veel*

Waarom twee hutten? Maak er één, twee keer zo breed. Dan past de clan er precies in!

32 Een hut van 8 meter breed in plaats van 4 meter. Hoeveel keer zo groot wordt de vloer?

Tip: Teken een vierkant van 2 bij 2 vakjes en een van 4 bij 4. Hoeveel kleine passen in de grote?

A 2 keer zo groot

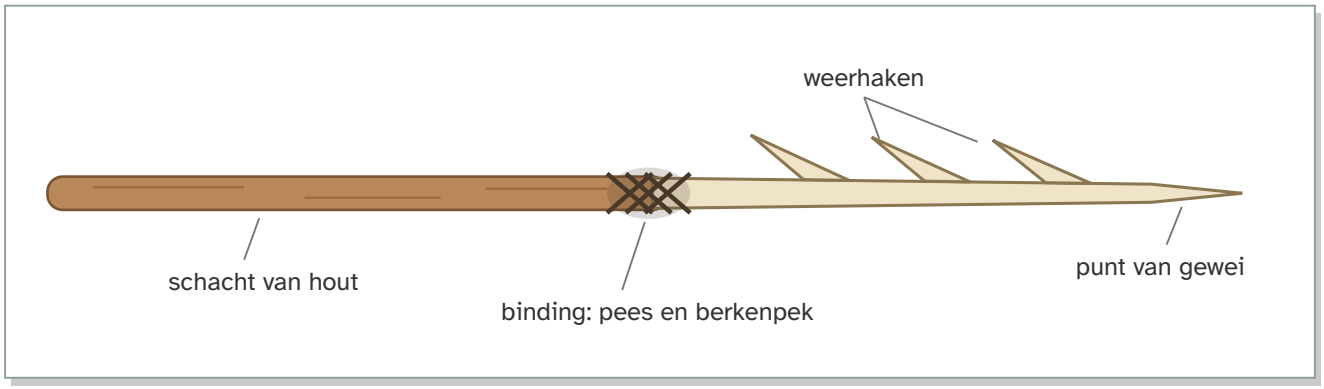
B 4 keer zo groot

C 8 keer zo groot

> **Antwoord:** B (4 keer zo groot)
>
> **Uitwerking:** De hut wordt twee keer zo breed én twee keer zo diep: 2 × 2 = 4 keer zo groot. Ongeveer 200 vakjes, 50 m²: plek voor 25 mensen. Ree heeft dus geen gelijk met 'precies': de hut is veel te groot. Dat kost veel meer hout, riet en huiden, en een groot vuur om hem warm te houden.
>
> **Veelgemaakte fouten:**
>
> - 2 keer: denkt dat twee keer zo breed ook twee keer zo groot is.
>
> **Doorvragen:**
>
> - Klopt dat ook voor een cirkel? Teken de grote cirkel om de kleine heen en tel.

Ree *de jager, durft veel*

In de winter maak ik nieuwe harpoenen om onder het ijs te vissen. Ik leer het jou. Maar ik heb de stappen door elkaar gehusseld...



Een harpoen. De punt is gemaakt van het gewei van een edelhert.

33 In welke volgorde maak je een harpoen? Schrijf de letters in de goede volgorde op je antwoordblad.

A De punt glad schuren met een stuk zandsteen

B De punt vastbinden aan een houten stok, met pees en berkenpek als lijm

C Een stuk gewei van een edelhert zoeken

D Een lange splinter uit het gewei krassen

E De weerhaken uitsnijden met een mes van vuursteen

Antwoord: C › D › E › A › B (ook goed: C › D › A › E › B)

Doorvragen:

- Waarom heeft een harpoen weerhaken?
- Welke delen van het hert gebruikt de clan nog meer? (Vlees, huid, pees, bot, gewei)

1		2		3		4		5
C	→	D	→	E	→	A	→	B

Vondst: harpoenpunten uit de Noordzee

Vissers halen soms harpoenpunten van bot en gewei uit hun netten, en op het strand spoelen ze aan. Ze zijn van mensen die op **Doggerland** woonden, voordat de zee het land opslokte. Hun kampen liggen nu onder de Noordzee.

Extra uitdaging

Kamp C heeft hout voor maar één hut. Hoe breed moet die hut zijn, zodat de hele clan van twaalf erin kan slapen? Probeer verschillende cirkels op kladpapier met ruitjes.

Over de extra uitdaging

Twaalf slapers hebben 24 m^2 nodig, dat is 96 vakjes. Een cirkel van 11 vakjes breed heeft ongeveer 95 vakjes: een hut van ongeveer 5,5 meter. Een sterk antwoord probeert een paar cirkels en ziet dat 6 meter (niet 8) al genoeg is.

Terugblik. Aan het eind van dit deel vult de leerling op het antwoordblad een korte terugblik in: hoe moeilijk en hoe leuk het was, hoeveel hulp nodig was, en wat de leerling er nog over kwijt wil. Er is geen goed of fout. Gebruik het om de leerling bij te sturen en als begin van een gesprek met de leerling.

Weer lente, 3.000 jaar later: Vreemde buren · 80 min

De afsluiting. Het verhaal springt 3.000 jaar vooruit, naar ruim 7.000 jaar geleden: de eerste boeren wonen in de buurt. (De Snoekclan van 10.000 jaar geleden heeft nooit boeren gezien; die sprong is bewust, en de tijdlijn laat hem zien.) Eerst rekent de leerling met de ruilwaarden van de boeren en ziet dat ruilen alleen nooit genoeg graan oplevert voor een hele winter. Dan verzamelt de leerling argumenten voor **ruilen** en voor **vechten**, houdt een kort debat en schrijft een toespraak voor de clan.

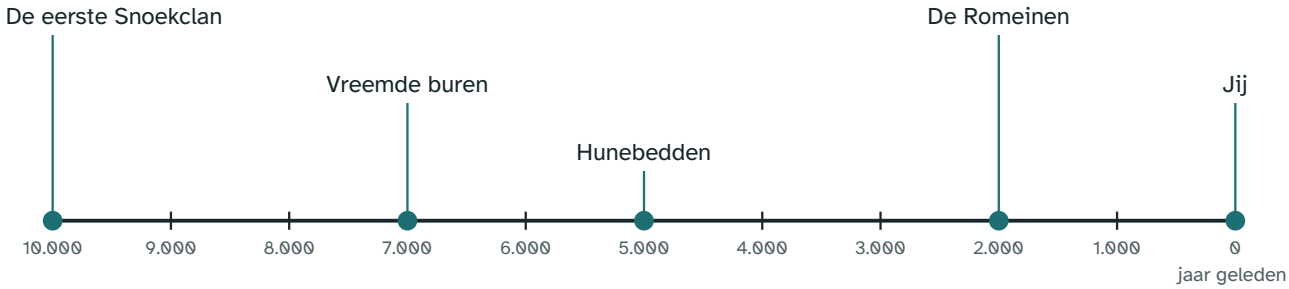
Historisch: jagers-verzamelaars en boeren leefden in Nederland ruim duizend jaar naast elkaar. In Swifterbant (Flevoland) en Hardinxveld-Giessendam vonden archeologen mensen die nog jaagden en visten, maar ook potten maakten, wat vee hielden en later graan verbouwden. Er zijn ook sporen van geweld, maar ruilen en langzaam overnemen was het gewone verhaal.

Vragen voor het gesprek:

- Wat is je sterkste argument? En wat zou iemand die het oneens is zeggen?
- Waarom is ruilen alleen niet genoeg voor een hele winter?
- Wat heb je dit jaar als leider van de clan geleerd?

Spring 3.000 jaar vooruit. De Snoekclan bestaat nog. Het zijn de kinderen van de kinderen van de kinderen... van jouw clan. De namen Wilg, Bever, Ree en Hazel zijn steeds doorgegeven. Ze trekken nog steeds rond. Maar er is iets nieuws.

Waar staan we nu?



34 Een generatie is ongeveer 25 jaar. Hoeveel generaties zitten er tussen de eerste Snoekclan en de clan van nu?

> **Antwoord:** 120 generaties
>
> **Uitwerking:** 3.000 : 25 = 120. Of: in 100 jaar passen 4 generaties, dus 30 × 4 = 120.

Bever *de verkenner*

Ik heb vreemde mensen gezien! Ze trekken niet rond. Ze wonen in grote houten huizen, hebben koeien en schapen, en zaaien graan op akkers. En ze hakken ons bos om!

Linde *een boerin uit het nieuwe dorp*

Wij blijven hier wonen. Als de oogst goed is, hebben we genoeg voor de hele winter. Jullie hebben huiden en vuursteen. Wij hebben graan en potten. Zullen we ruilen?

Wat de boeren geven	Wat ze ervoor willen
1 pot van aardewerk	3 huiden
1 zak graan (20 rantsoenen)	2 huiden
1 geslepen stenen bijl	2 knollen vuursteen

35 De clan heeft 10 huiden. Ze ruilen 2 potten, en voor de rest van de huiden nemen ze graan. Hoeveel zakken graan krijgen ze?

Antwoord: 2 zakken

Uitwerking:

- 2 potten kosten 2 × 3 = 6 huiden
- Er blijven 10 – 6 = 4 huiden over
- 4 huiden is 2 zakken graan (40 rantsoenen)

Veelgemaakte fouten:

- 5: rekent met alle 10 huiden en vergeet de potten.

36 Hoeveel zakken graan heeft de clan van twaalf nodig voor een hele winter van 90 dagen?

Tip: Hoeveel rantsoenen waren dat ook alweer, in de herfst?

Antwoord: 54 zakken

Uitwerking: 12 × 90 = 1.080 rantsoenen. 1.080 : 20 = 54 zakken.

37 Hoeveel huiden moet de clan daarvoor ruilen?

Antwoord: 108 huiden

Uitwerking: 54 × 2 = 108 huiden. Elke huid is een gevangen dier.

Doorvragen:

- Hoeveel herten moet de clan dan vangen? Kan dat?
- Wat zouden de jagers op den duur doen, als ze graan willen maar niet zoveel huiden hebben? (Zelf gaan zaaien: dat is wat er echt gebeurde.)

Ree *de jager, durft veel*

Zonder bos geen herten. En zonder herten geen huiden om te ruilen. We moeten ze wegjagen!

Hazel *de verzamelaar, speelt op zeker*

Vechten kost ons misschien mensen. En hun graan blijft de hele winter goed. Daar hebben we iets aan.

38 Zet argumenten op een rij. Gebruik wat je dit jaar met de Snoekclan hebt meegemaakt, en de getallen van hierboven.

> **Toelichting:** Bijvoorbeeld. Ruilen: graan blijft goed, potten, geen gewonden. Vechten: het bos en het wild blijven van ons, te weinig huiden voor al dat graan.
>
> **Beoordelingscriteria:**
>
> - Minstens drie argumenten aan elke kant
> - Gebruikt ervaringen uit eerdere delen en minstens één getal (54 zakken, 108 huiden)

39 Houd een debat bij het kampvuur, met een klasgenoot of je juf of meester. Eén van jullie is Ree, de ander Hazel. Elk krijgt twee minuten. Wissel daarna van rol.

> **Toelichting:** Vraag na afloop welk argument van de ander het sterkst was.

40 Wat raad jij de Snoekclan aan?

A Ruilen met de boeren

B Vechten voor het bos

C Wegtrekken naar een ander gebied

D Zelf ook een beetje boer worden

> **Toelichting:** Geen goed of fout antwoord. Het gaat om de onderbouwing in de toespraak.

41 Schrijf de toespraak die jij bij het kampvuur houdt. Begin met je keuze. Geef twee argumenten, noem een tegenargument en zeg waarom je toch bij je keuze blijft. Eindig met een zin die de clan onthoudt.

> **Beoordelingscriteria:**
>
> - Een duidelijke keuze aan het begin
> - Minstens twee argumenten, onderbouwd met voorbeelden uit het project
> - Een tegenargument dat wordt weerlegd, en een slot dat past bij de keuze

Vondst: Swifterbant

Bij **Swifterbant** in Flevoland vonden archeologen de resten van mensen die nog jaagden en visten, maar ook potten bakten, koeien hielden en een beetje graan zaaiden. Jagers en boeren leefden ruim duizend jaar naast elkaar. Ze ruilden, en langzaam werden de jagers zelf boer.

Oma Wilg *de oudste van de clan*

Je was een goede leider. Wat je ook kiest, vertel het aan de rest van je klas. Zij moeten ook weten hoe wij leefden.

Extra uitdaging

Een clan die half jaagt en half boert, moet in de lente zaaien en in de zomer oogsten. Maak een jaarkalender voor zo'n clan. Wat doen ze in elk seizoen? Waar wordt het druk?

Over de extra uitdaging

Een sterk antwoord laat zien dat de oogst (zomer) en de noten en de jacht (herfst) om dezelfde handen vragen, en dat de clan door het graan minder hoeft rond te trekken: het begin van een dorp. Wil de leerling nog verder: hoe weten archeologen hoe oud de kano van Pesse is? (De C14-methode.)

Afsluiten

Laat de leerling het project presenteren aan de klas, als afsluiting van het thema prehistorie. Het kampboek, het winterplan en de toespraak vertellen samen het verhaal van een jaar. Een bezoek aan het Drents Museum (de kano van Pesse) past er goed bij.

Terugblik. Aan het eind van dit deel vult de leerling op het antwoordblad een korte terugblik in: hoe moeilijk en hoe leuk het was, hoeveel hulp nodig was, en wat de leerling er nog over kwijt wil. Er is geen goed of fout. Gebruik het om de leerling bij te sturen en als begin van een gesprek met de leerling.