

Verrijkingsonderwijs- hoogbegaafden

Greetje van Dijk

Programma:

Introductie:	Opdracht <i>Route in het labyrint</i>	werkbladen Pag. 2
Presentatie	Verrijkingsonderwijs. <ul style="list-style-type: none">• Wiskunde, creativiteit en computergebruik• Horizontaal of verticaal werken• Van verrijkingsopdracht naar een project• Rol van de leerkracht• Begaafden in de groep of apart?• Beoordelen van werk	
Opdrachten	Labyrinten ontwerpen Keltisch knoopwerk	Pag. 4, 5 Pag. 6, 7
	TIP: tekentrucs Onderlegger voor tekenen van Keltisch knoopwerk:	Pag. 3 Pag. 11
Afsluiting	Ervaringen uitwisselen Voorbeelden van eindopdrachten uit Somplextra	Pag. 8-10

Opdracht: route in het labirint

- Volg de weg van de ingang van dit labirint naar het centrum. Wat valt je op?
- Lukt het om de route van het labirint te volgen met de handen op de rug? (Door alleen de ogen te gebruiken)
- Hoelang schat je de route in centimeters?
Bedenk een nauwkeurige manier om deze lengte te meten.



Twee tekentrucs (knopen)

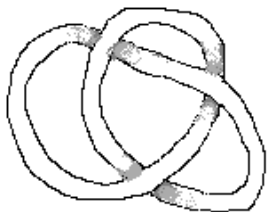
Truc 1: op papier met een markeerstift



- Teken de lijn van een knoop met een dikke, lichtgekleurde stift (bijvoorbeeld een markeerstift)



- Teken met een dunne stift een donkere rand aan de zijkanten van de lijn. Let hierbij goed op bovenover en onderdoor!



- Kleur je de plaatsen waar de lijnen onderdoor lopen iets donkerder. Dat geeft het effect van schaduw, waardoor je meer diepte lijkt te zien.

Truc 2: op papier met potlood en gum (of met Paint)

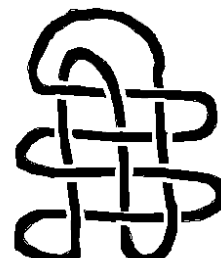
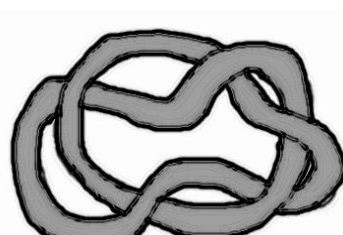


- Teken deze lijn, met potlood op papier (of met een kwast in Paint)

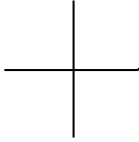
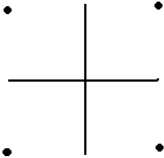
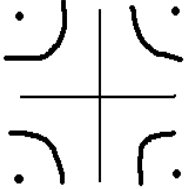
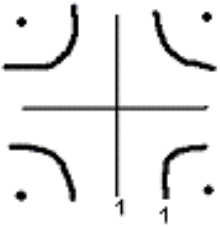
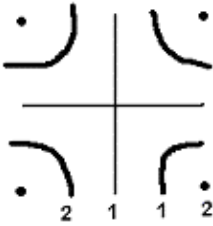
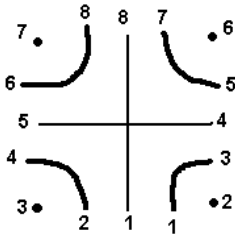
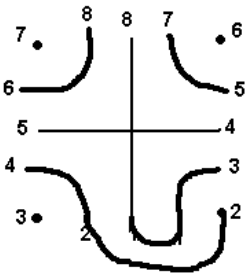
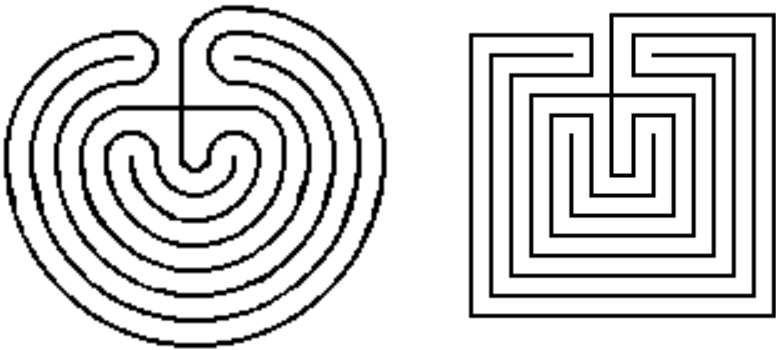


- Gum kleine stukjes weg, zodat het lijkt of de lijnen afwisselend bovenover of onderdoor lopen. Maak daarna de lijnen dikker.

(Gebruik bij Paint het vergrootglas en een kleine maat gum. Je kunt de lijntjes ook met wit potlood maken!)



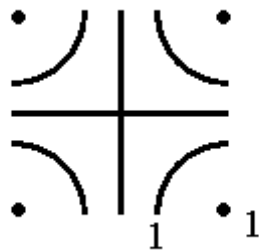
Uitleg 1: teken een labirint

<p>Stap 1 Teken een kruis</p> 	<p>Stap 2 In ieder hoekje een stip.</p> 	<p>Stap 3 Om ieder stip een haakje</p> 
<p>Stap 4 Schrijf een 1 bij twee naast elkaar liggende uiteinden</p> 	<p>Stap 5 Naast de 1 komt de 2 (aan weerszijden)</p> 	<p>Stap 6 Ga zo door t/m 8</p> 
<p>Stap 7 Verbind 1 met 1, 2 met 2</p> 	<p>Stap 8 Verbind 3 met 3, 4 met 4, 5 met 5 enzovoorts. Houd in gedachten dat tussen 8 en 8 de opening komt te liggen.</p> <p>Het resultaat is dit labirint!</p> <p style="text-align: right;">(Variatie)</p> 	

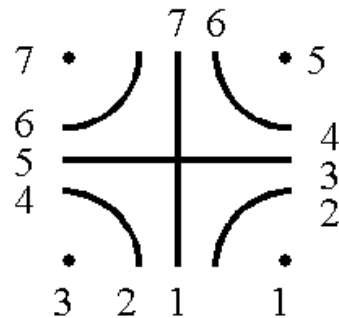
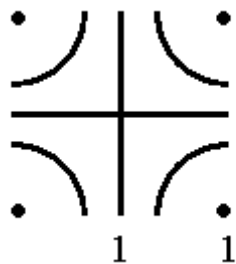
Opdracht: labyrinten

1. Teken een labyrint volgens de methode bij uitleg 1.
2. Schets labyrinten waarbij verbindingen op een andere plaats starten. De cijfers één worden hierbij op een andere positie gezet. Onderzoek de volgende situaties:

- a. Plaats de cijfers één zoals in deze tekening. Schets het labyrint.

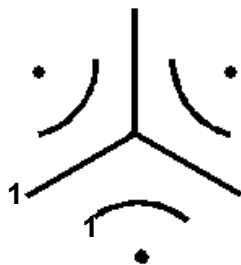


- b. Sla bij het nummeren één positie over. Vervolgens aansluitend 2, 3 enz.

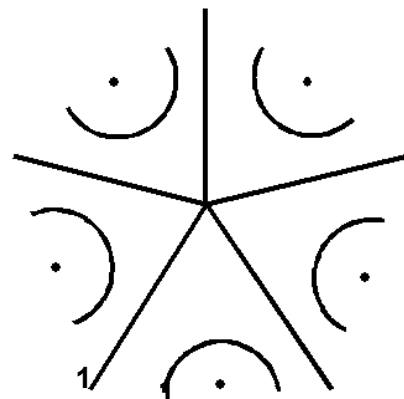


- Leg de drie labyrinten naast elkaar en onderzoek de verschillen.

3. In plaats van een viervoudige basis zijn er ook andere bases mogelijk:



3-voudige basis

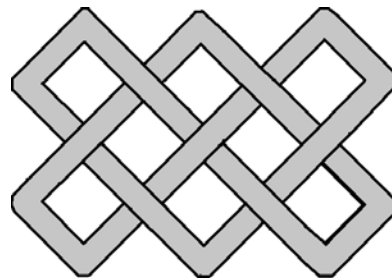
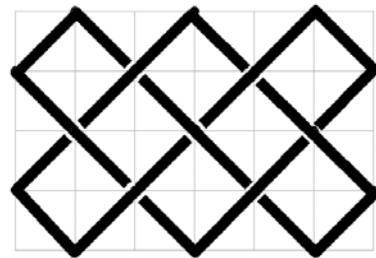
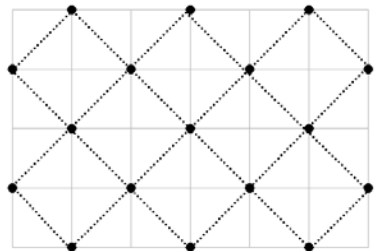
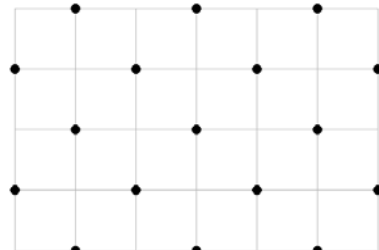


5-voudige basis

Uitleg 2: Keltisch knoopwerk

Keltische 4 x 6 knoop

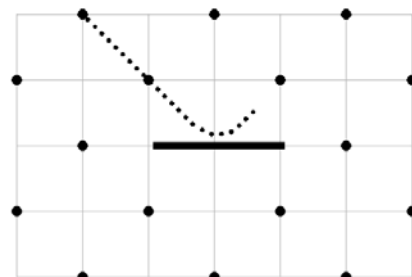
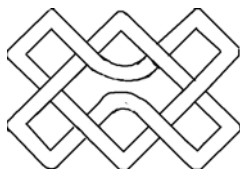
- **Stap 1**
Gebruik ruitjespapier (of teken zelf met dun potlood een rooster van vierkanten).
We gebruiken een blok van 4 bij 6 hokjes.
Maak op de kruispunten afwisselend géén stip en wel een dikke stip.
Op geen van de hoekpunten staat een stip!
- **Stap 2**
Verbind de stippen met elkaar (met dunne potloodlijnen) in schuine lijnen dwars door de vierkanten. Je krijgt een patroon van vierkanten die op hun punt staan.
- **Stap 3**
Teken de schuine lijnen nu afwisselend bovenover en onderlangs.
- **Stap 4**
Gum de potloodlijnen weg en verfraai de tekening.
Je kunt gebruik maken van de tekentruc.
Denk aan kleuren, varieer in grootte en dikte van lijnen.
Maak de hoeken recht of juist rond en gebruik vooral je fantasie!



Extra: Keltische knopen met hindernissen

- (Nog) ingewikkelder Keltische knopen worden gemaakt door hindernissen in het rooster aan te brengen. Je mag nooit door een hindernis!

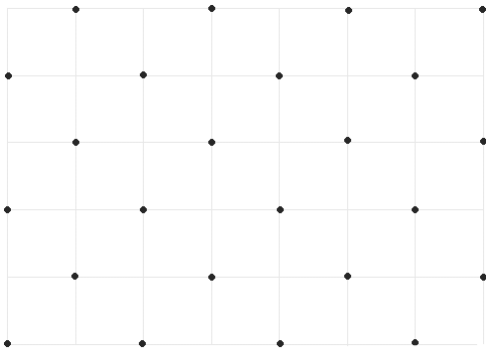
Bij een hindernis 'bots' je en vervolgt het patroon volgens het gebruikelijke recept.



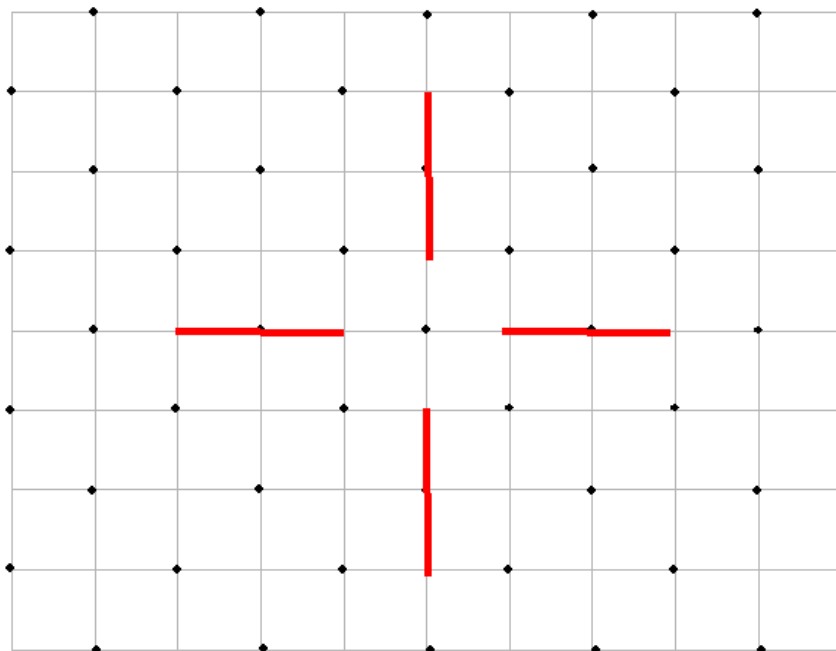
Opdracht: Keltisch knoopwerk

TIP: Maak gebruik van de aanwezige tekenmaterialen. Er is ook papier aanwezig met een vierkant raster. Leg dit onder je vel tekenpapier en plaats vervolgens de stippen voor de gewenste knoop.

1. Teken een Keltische 4 x 6 -knoop volgens de methode bij uitleg 2.
2. Teken ook de 4 x 8 knoop. Vergelijk deze met de 4 x 6 knoop. Noteer een opvallend verschil!
3. Wanneer je toch stippen op een hoekpunt toelaat, is een 5 x 7 knoop ook mogelijk. Het rooster staat hieronder. Teken deze knoop. Wat is het verschil met de knopen bij vraag 1 en 2?



4. Een Keltische knoop met hindernissen. Durf je de uitdaging aan? Teken de knoop.



Eindopdracht: Knopen en doolhoven 1

OPDRACHT 26. Maak zelf een prachtig doolhof of labyrint. Op de volgende twee bladzijden worden enkele voorbeelden uitgelegd.

- een doolhof op een speciaal rooster
- een labyrint in gymzaal of op schoolplein
- een puzzeldoosje met een doolhof erin.
- een linoleumsnede van een doolhof (of labyrint)
- een presentatie of boekje over het verhaal van het labyrint van Kreta. (zie hoofdstuk 5: 'Leesvoer')
- een ander zelfverzonnen creatief idee

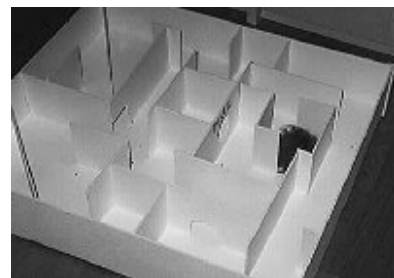
Maak er een mooi werkstuk van!

E-mail een digitale foto naar info@mhr.nl. Schrijf bij onderwerp: 'Somplextra' en vermeld je naam en school.

Idee: één leerling maakte een doolhof van gipsblokken, waar zijn konijn door mocht rennen..., een ander kweekte een doolhofje van sterrenkers.

Bijvoorbeeld:

Je kunt een labyrint of een doolhof bouwen in een (schoenen)doos. Maak dan eerst een ontwerp en plak heel netjes alle tussenwanden. Vergis je niet, dit is een pittige klus.

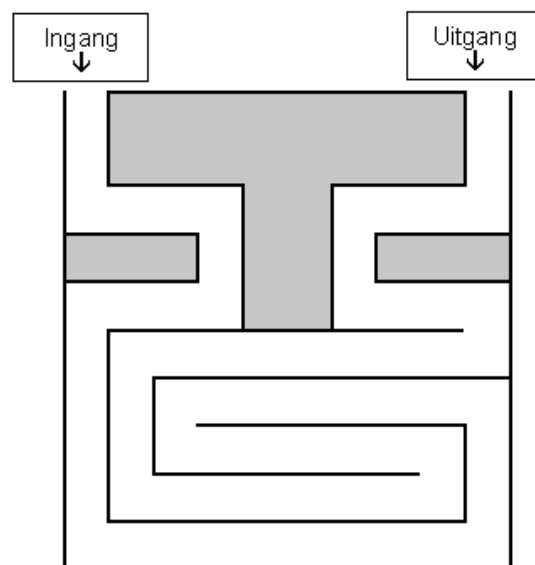


Van zo'n doos kun je een ingewikkeld spel maken: Maak een labyrint in een schoendoos. Op het deksel teken je hetzelfde labyrint,

Het spel gaat zo:

Stop een knikker (of een klein balletje) in de ingang. Beweeg de doos heen en weer. Lukt het je om het balletje er bij de uitgang uit te laten komen.

- Zou het spel ook lukken zonder plaatje op het deksel?
- Wat vind jij het best geschikt voor dit spel, een doolhof of een labyrint?
- Welk materiaal kies je? Karton, hout, perspex of iets anders?



OPDRACHT 27. EXTRA (Overleg met je leerkracht)



Organiseer (met een paar andere kinderen) een doolhof-middag voor je groep.

Bedenk dat goede voorbereiding ervoor zorgt dat je het op de dag zelf minder druk hebt. Je kunt er dan meer van genieten! Hieronder vind je een aantal ideeën, vul ze samen aan.

- Ontwerp een poster met een bijzondere doolhof. Zorg voor een bijpassende achtergrond.
- Maak je een uitnodiging? Hoe ziet die eruit? Lopen de letters door een labyrint?
- Maak een doolhofboekje met doolhofpuzzels. Teken je zelf of verzamel je van Internet? Zorg ervoor dat er genoeg exemplaren worden gekopieerd voor alle liefhebbers.
- Maak een labyrint in de gymzaal of op het schoolplein waar je om beurten doorheen kunt lopen of rennen. Aandachtspunten:
 1. Bepaal van tevoren hoe groot de doolhof wordt en kies het materiaal. Stoepkrijt (buiten), steentjes, takken, blokken, opgerolde en vastgeplakte kranten?
 2. Maak je een labyrint met een ingang en een uitgang? Dan kunnen er meer kinderen in!
 3. Draai je er muziek bij? Welke sfeer kies je? Geheimzinnige, statige of snelle muziek, popmuziek of juist klassiek?
- Is er mozaïekmateriaal? Daarmee kun je prachtige doolhoven neerleggen. (Het plaatje hiernaast is een labyrint van vierkante tegels in een badkamer!) 
- Maak groot affiches aan de muur met uitleg hoe je een labyrint tekent. Leg er stapels papier bij en potloden, stiften, verf enzovoorts.
- Maak een spellentafel. Denk aan *het betoverde doolhof* of een spel als domino waarmee je al spelend een labyrint maakt. Maak je zelf een knikkerlabyrint (blz 29) ?
- Maak een luister-muziekhoek. Speel daar bijvoorbeeld **Klein muzikalisches labyrint** van J.S. Bach of **Laberinto 2** van Berio of andere muziek die je bij doolhoven vindt passen. Sommigen vinden het fijn om te tekenen of te kleuren bij het luisteren. Zorg voor papier en doolhofkleurplaten.
- Maak een ontdekplek waar je veel informatie neerlegt over de Minotaurus en het labyrint. Vraag de bezoekers om tekeningen over dit verhaal te maken.
- Ken je boeken waar labyrinten in voor komen? Dan kun je een boekenhoek maken. Maak bladwijzers waar de lezer de hoofdstukken over doolhoven kan vinden. Je kunt advies vragen in de plaatselijke bibliotheek, daar word je vast aan mooie titels geholpen.
- Bak je van tevoren doolhofkoeken? Als je een eenvoudig recept kiest van zandkoekjes, kun je er met een stokje lijnen in trekken die je na het bakken nog ziet! Je kunt ook koeken op de dag zelf door de bezoekers laten versieren. Plakken cake of ontbijtkoek versier je eenvoudig met een kwastje met gekleurd glazuur.
- Maak een computerhoek waar het doolhofspel van het Rekenweb klaarstaat.
- (Is er een fotograaf aanwezig? Zorg je voor digitale foto's en een verslag in PowerPoint voor op jullie website? En nodig je de plaatselijke krant ook uit?)

Eindopdracht: Knopen en doolhoven 2

OPDRACHT 26. Maak een eindwerkstuk over knopen.
Je kunt kiezen uit de volgende ideeën:

- Maak een knopenboek.
Wanneer je er in hoofdstuk 1 mee begonnen bent, heb je al een flinke verzameling! Zorg voor een mooi kaft en een bijpassende boekenlegger!
- Maak een portfolio over knopen.
Hierin verzamel je meer dan plaatjes van knopen. Denk aan een verzameling van je mooiste werk, je beste ideeën, de leukste opdrachten. Bedenk een passende vormgeving voor je portfolio (koffertje, doos?)
Een portfolio heeft ook een titel.
- Houdt een spreekbeurt over knopen. Laat veel zien.
Maak je ook een kleurplaat van een ingewikkelde knoop?
- Maak een linoleumsnede van een fantasievolle Keltische knoop.
Maak eerst een ontwerp en neem dat over op het linoleum.
Guts de knopen voorzichtig uit en maak daarna een afdruk.
- Maak een mooi werkstuk van één of meer knopen.
Ontwerp eerst en ga daarna aan de slag.
(Denk aan touw, tekenen/schilderen, solderen of timmeren, ...)
- Schrijf een verhaal dat begint met de volgende zin:
"Op een dag was op de bast van mijn lievelingsboom een geheimzinnige knoop gekerfd."
Verzin een spannende titel en maak er mooie illustraties bij.
- Een eigen idee.

TIP: Zoek in de bibliotheek naar boeken over

1. Keltisch knoopwerk
2. Versieringen bij oude culturen (deze boeken staan vaak bij de kunstboeken)
3. Tegelwerk in het Alhambra (een Moors paleis in de stad Granada in Spanje, met prachtige versieringen, waaronder geknoopte patronen)
4. (Knoop)Puzzels zelf maken (Jack Botermans heeft hierover veel boeken geschreven, onder andere 'Puzzels Klassiek en Modern', 'Een wereld vol spelletjes')
5. Goocheltrucs met touw
6. Touwfiguren maken.

