

## Geocaching: digitaal schatzoeken!

**Deze les gaat over digitaal schatzoeken: geocaching! Met behulp van een GPS-ontvanger kun je de locatie van de schat vinden. Dat kan zelfs met je mobiele telefoon. In deze les wordt uitgelegd hoe dit werkt. Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren dat geocaching een erg leuke, moderne manier is om schatten te zoeken. Je kunt het bijna overal doen, vast ook in de buurt van de school. De leerlingen leren dat je voor geocaching een smartphone met internet en een speciale app nodig hebt: geocaching werkt namelijk met GPS-signalen. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur, exclusief doe-opdrachten en verdieping: 1 uur en 15 minuten. Deze les kan in twee delen worden gegeven. In het eerste deel behandel je dan 'de theorie' over geocaching (maak hierbij een keuze uit de verdiegingsopdrachten), in het tweede deel ga je met de leerlingen op stap.**

### VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

GPS betekent Global Positioning System. Het is ontworpen door en voor het Amerikaanse leger. Tegenwoordig maken heel veel mensen over de hele wereld gebruik van dit systeem. Bijvoorbeeld via een navigatiesysteem in de auto of via je smartphone met bijbehorende apps (bijvoorbeeld Google Maps). Een navigatiesysteem of smartphone heeft een ingebouwde satellietontvanger: deze ontvangt radiogolven van verschillende satellieten en bepaalt zo waar je bent.

### ⚖️ ETHIEK

In deze les staat een ethisch vraagstuk en een ethische stelling centraal:

1. Mag je echt overal schatten (caches) verstoppen? Welke plekken zijn geschikt of juist ongeschikt?
2. Milieuvervuiling door geocaching is niet zo erg, zolang je maar lol hebt.

### LESOPBOUW

- Introductie: Geocachen: hoe werkt dat? (30 min.)
- Verdieping: Extra uitleg over satellieten en GPS. (45 min.)
- Doen: Zelf ervaren: geocachen rondom de school. (45 min.)
- Afronding: Bespreken van ervaringen en herhalen van de leerdoelen. (15 min.)

### VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord.
- Download de app 'Geocaching' en maak een account aan.
- Bekijk in de app de schatten in de omgeving van de school. Ga eventueel eerst zelf op schattenjacht, zodat je de leerlingen tijdens een zoektocht kunt sturen.
- Print voor elke leerling de afbeelding van de schoolklas (zie bijlage).



**DOEL VAN DE LES**

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerdoel vak	21st century skills
<p><b>1 De werking en het (creatieve) gebruik van digitale technologie</b> DG3.1 Interactie en creatie met digitale technologie.</p>	<p><b>1 Informatievaardigheden</b> De leerling kan benoemen door middel van welke informatiebron het antwoord is gevonden.</p> <p>Welke informatie heb je nodig om de schat te kunnen vinden? Informatie over de locatie van een schat bestaat vaak uit twee dingen: - GPS-coördinaten leiden je naar een globale plek. - Met behulp van extra aanwijzingen (soms verpakt in een raadsel of puzzel) kun je de schat vinden.</p>	<p><b>1 Rekenen &amp; Wiskunde</b> De leerling leert eenvoudige meetkundige problemen op te lossen.</p>	<p><b>1 Probleem oplossen</b></p>
<p><b>2 Data &amp; informatie</b> DG1.2 Digitale data.</p>	<p><b>2 ICT-basisvaardigheden</b> De leerling kan benoemen in welke gebruiksvoorwerpen computers voorkomen: auto, mobiele telefoon, tablet, VR-bril.</p>	<p><b>2 Oriëntatie op jezelf en de wereld</b> De leerling leert omgaan met kaart en atlas, beheerst de basistopografie van Nederland, Europa en de rest van de wereld en ontwikkelt een eigentijds geografisch wereldbeeld.</p>	<p><b>2 Creatief denken</b></p>

**INTRODUCTIE**

**Openingslide**



**Slide 1, Praten en denken**

Bekijk met de leerlingen het filmpje 'Schatzoeken' (5.23 minuten) via Schooltv.nl: <https://schooltv.nl/video/schatzoeken-met-een-piraat-een-papegaai-en-een-schatkaart/#q=schat%20zoeken%20piraten>

**Bespreek:** Van piraten wordt gezegd dat zij vroeger hun schatten begroeven op afgelegen eilanden. Ze maakten een kaart van de plek waar ze de schat hadden begraven. Zo konden ze de schat later weer ophalen. Vraag aan de leerlingen:

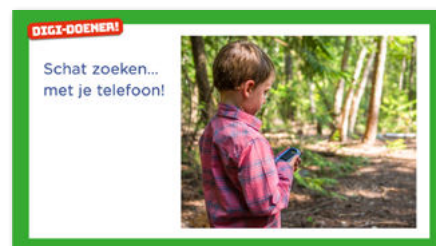
- Waarom begroeven de piraten hun schatten?
- Wat zit er in de schatkist?
- Hoe ziet een goede schatkaart eruit? Wat staat erop?
- Wie heeft er weleens een schat verstopt of naar een schat gezocht? Hoe wist je waar de schat verborgen lag?



**Slide 2, Luisteren**

Tegenwoordig gebruiken we bijna geen schatkaarten meer om schatten te zoeken. Je kunt de plek van een schat nu ook vinden met... een smartphone!

Schatzoeken is tegenwoordig best populair. Het wordt ook wel 'geocaching' genoemd. Die naam komt uit het Engels: 'geo' betekent aarde en een 'cache' is een geheime verstopplaats. Vandaar deze naam. Je kunt het op heel veel plekken doen: eigenlijk overal ter wereld!



**GROEP 4 EN 5****DIGI-DOENER!****Slide 3, Luisteren & kijken**

Bekijk met de leerlingen het informatiefilmpje over geocaching via Schooltv.nl: <https://schooltv.nl/video/geocaching-schatzoeken-met-je-gps/#q=geocachen>. Het duurt 1.44 minuten.

**Slide 4, Luisteren**

De plek waar een schat is verstopt, is aangegeven. Elke schat heeft een eigen code van letters en cijfers. Op deze plek ligt de schat verstopt. Op je telefoon of GPS-ontvanger kun je de locaties van de schatten zien. Je ziet een kaart van de omgeving. Op deze kaart staan de schatten met een plaatje aangegeven. Een groen bolletje met daarin een doosje is een schat. Kijk maar eens hoeveel schatten je alleen al in het centrum van Amsterdam kunt vinden!

Als je gaat geocachen, dan kun je de plek van de schat vinden door naar de locatie met het groene bolletje toe te gaan. Je gebruikt hiervoor de kaart in je telefoon. Je kunt ook de speciale letters en cijfers van de schatplek (coördinaten genoemd) gebruiken om de schat te vinden. Het groene bolletje en de coördinaten geven de plek helaas niet heel precies aan. Ze leiden je naar een zoekgebied. Met behulp van extra aanwijzingen, soms in de vorm van raadsels of puzzels, kun je de precieze verstopplek van de schat vinden.

**Slide 5, Doen**

Laten we eens oefenen met het omschrijven van een verstopplek. Verdeel de groep in tweetallen en vertel daarna: Je ziet op dit plaatje een stukje van een klaslokaal. Leerling A heeft ergens in het lokaal een schat verstopt. Leerling B moet de schat vinden. Leerling A moet dus een aanwijzing geven, zodat leerling B weet waar in het lokaal hij de schat kan zoeken. Leerling A zet op een afdruk van de afbeelding een klein rood kruisje. Hij houdt dit geheim voor leerling B. Leerling B heeft ook een afdruk voor zich. Leerling A gaat nu mondelinge aanwijzingen geven over de plek van de schat. Er mag hierbij niets worden aangewezen op de tekening. Lukt het leerling B om met deze aanwijzingen de plek van de schat te vinden? Controleer het antwoord met behulp van de tekening met rood kruis van leerling A.

NB: Je kunt deze oefening natuurlijk ook klassikaal doen. Vraag een leerling (of een aantal leerlingen) om even de ogen dicht te houden. Een andere leerling verstopt (zichtbaar voor de anderen) een klein voorwerp ergens in het lokaal. De leerling(en) die hun ogen dicht hadden, kunnen weer kijken. Om de beurt geeft een leerling een aanwijzing over de verstopplek van het voorwerp. Hoeveel aanwijzingen zijn nodig voordat de leerling(en) het voorwerp vinden?

**Slide 6, Praten en denken**

Schatten zijn vaak op moeilijke plekken verstopt, waar je ze niet makkelijk kunt vinden. Je moet echt goed zoeken. Zie jij de schatten op de foto's?



**GROEP 4 EN 5****DIGI-DOENER!****Slide 7, Luisteren**

Hoera, je hebt de schat gevonden! Goed gedaan. Bij de schat zit vaak een klein notitieboekje. In dat boekje schrijf je dan je naam en de datum. Leuk om te zien wie en wanneer er voor jou ook deze schat heeft gevonden. In de app kun je aangeven dat je deze schat hebt gevonden. Het schatkistje in het groene bolletje verandert dan in een smiley. Mooi, nu op zoek naar de volgende!

**VERDIEPING**

Slides 8, 9 en 10 kunnen naar keuze (afhankelijk van de interesse en het niveau van de leerlingen) wel of niet worden getoond en besproken.

**Slide 8, Praten en denken**

Een satelliet is een apparaat dat om de aarde en andere planeten draait. Een satelliet zweeft in de ruimte. Er zijn heel veel satellieten. Ze draaien allemaal eigen rondjes. Smartphones staan ook in verbinding met satellieten. Google Maps werkt bijvoorbeeld met GPS-satellieten. Zo kun je op de kaart bepalen waar je bent, en hoe je op een andere plek kunt komen. Satellieten worden niet alleen gebruikt om de weg te bepalen. Ze hebben nog meer functies. Vraag de leerlingen: Wie weet waarvoor satellieten nog meer worden gebruikt? Bijvoorbeeld: Satellieten maken foto's van de aarde vanuit de ruimte. Met behulp van die foto's kunnen we bijvoorbeeld het weer voorspellen of kijken hoe het ijs op de Noordpool smelt. Via satellieten kun je op je televisie live een voetbalwedstrijd kijken die in Brazilië wordt gespeeld. Meer informatie over verschillende soorten satellieten staat in het filmpje 'Soorten satellieten' (2.52 min) van Schooltv.nl: <https://schooltv.nl/video/soorten-satellieten-voor-communicatie-navigatie-en-het-weer/#q=satelliet>

**Slide 9, Praten en denken**

Satellieten sturen onzichtbare radiogolven naar de aarde. Dat gaat heel snel. Door signalen van meerdere satellieten te combineren, kun je met een GPS-ontvanger vrij nauwkeurig bepalen waar je bent.

In het volgende filmpje (2.15 min) van Schooltv.nl wordt uitgelegd hoe dit werkt: <https://schooltv.nl/video/wat-is-galileo-europas-eigen-navigatiesysteem/#q=satelliet%20navigeren>


In een smartphone zit een computer. Deze computer kan ook GPS-signalen ontvangen en zo de plek waar je bent bepalen.

**BEROEPENSLIDE/ARBEIDSMARKT****Slide 10, Luisteren**

GPS betekent Global Positioning System. Het is ontworpen door en voor het Amerikaanse leger. Tegenwoordig maken heel veel mensen over de hele wereld gebruik van dit systeem. Bijvoorbeeld via een navigatiesysteem in de auto, op schepen of in vliegtuigen.



## Slide 11, Praten en denken

 Iedereen mag een schat (cache) verstoppen en aanmelden op de website of app. Je bent en blijft verantwoordelijk voor de schat(ten) die je hebt verstoppt. Anderen kunnen jouw schat(ten) gaan zoeken. Het is belangrijk om een goede plek te kiezen om je cache te verstoppen. Schatten trekken immers mensen aan.

Kun je zomaar overal caches verstoppen? Op welke plekken mag of kun je beter geen schat verstoppen? Welke plekken zijn juist heel geschikt? Waarmee moet je rekening houden? Vraag de leerlingen om een tabel te maken met twee kolommen. Welke plekken zijn niet geschikt, en welke plekken juist wel? Voorbeelden / input voor de discussie:

1. Mag je een cache verstoppen in of vlak naast iemands tuin? Waarom wel/niet?
2. Mag je een cache verstoppen in een weiland van een boer? Waarom wel/niet?
3. Mag je een cache verstoppen in een natuurgebied van Staatsbosbeheer of Natuurmonumenten? Waarom wel/niet?
4. Mag je een cache verstoppen op het (naakt)strand? Waarom wel/niet?
5. Een eigenaar van een café met terras verstoppt een cache vlak naast zijn terras. Wat vind je hiervan?
6. Je verstoppt een cache hoog in een boom of langs de waterkant. Ben je dan mede-verantwoordelijk als iemand uit de boom of in het water (kinderen!) valt?

**DIGI-DOENER!**

Het verstoppen van caches

geschikte plekken	ongeschikte plekken

## Slide 12, Praten en denken

 Geocaching is heel populair. Het wordt over de hele wereld gedaan. Alleen al in Nederland liggen zo'n 33.000 schatten verstoppt. Iedereen kan schatten zoeken of verstoppen. Wanneer je een geocache verstoppt, ben jij verantwoordelijk voor deze cache. Dat betekent dat jij deze cache (schat) moet onderhouden. Het onderhoud kan zijn: het opschrijfboekje vervangen als het vol of nat is, de schat schoonmaken of repareren, en zorgen dat de schat op de juiste verstopplek blijft liggen. Niemand heeft immers zin om een vieze of kapotte schat te vinden. Laat staan als de schat helemaal kwijt is! Maar wat nou als iemand een schat verstoppt en na een tijdje geen tijd of zin meer heeft in het onderhoud ervan? Of als iemand die veel caches heeft verstoppt, verhuist of komt te overlijden? Wie zorgt er dan voor de schat? Een kapotte schat is immers gewoon afval op straat of in de natuur! Discussieer met elkaar over dit probleem.



**DOEN****Slide 13, Doen**

Na alle informatie over geocaching, is het nu tijd geworden om zelf op pad te gaan! Wat heb je nodig:

- een smartphone met de app 'Geocaching' (gratis, maak wel een account aan)
- een klein potloodje of pen om in het logboek te schrijven
- eventueel een klein aandenken om te verwisselen

Regel extra (ouder)begeleiding, maak groepjes van de leerlingen. Het is mogelijk om met de hele klas tegelijk in groepjes op pad te gaan, maar ook om een groepje leerlingen onder begeleiding van een ouder op pad te laten gaan. Kijk in de app voor een geocache in de buurt van de school. Er zijn er velen, door heel Nederland verspreid. Ga eventueel zelf van tevoren op verkenning, zodat je weet waar je moet zoeken en je de leerlingen kunt sturen tijdens de zoektocht. Zoek de schat met de leerlingen. Lees extra hints over de verstopp plek in de app.

**AFRONDING****Slide 14, Praten met de klas**

Bespreek met de leerlingen de ervaringen van het geocachen na. Wat vonden ze ervan?

Besteed bij de nabespreking aandacht aan de volgende leerdoelen:

- De leerlingen weten nu dat een smartphone een ingebouwde computer heeft die GPS-signalen kan ontvangen. Hiermee kun je bepalen waar je bent en kun je de plekken zoeken.
- Je kunt een schat vinden met behulp van de GPS coördinaten. In het zoekgebied zul je vaak preciezere aanwijzingen nodig hebben over de verstopp plek. Zowel de coördinaten als de hints geven je dus informatie over de locatie van de cache.



**BIJLAGEN VOOR DE LEERKRACHT**

