

Tegenwoordig is het dankzij algoritmen en berekeningen, gekoppeld aan GPS-systemen, mogelijk om elk punt in een stedelijke ruimte eenvoudig te bereiken.

Het onderstaande model is ontwikkeld om een berekeningssysteem te introduceren, gebaseerd op de indeling van een Romeinse stad (CARDO en DECUMANO).

Overzicht "Stedelijke indeling"



Belangrijkste informatie

Inhoud	Natuurlijke getallen; decimale getallen; berekeningen van oppervlakten en omtrekken (algemene meetkundige berekeningen)
Doelgroep	Volwassenen en jongvolwassenen met kennis van meetkundige berekeningen
Situaties	Rekenvaardigheden die je kunt gebruiken in je dagelijks leven en voor persoonlijke doelen. Cijfervaardigheid om de stedelijke indeling en de toponymie te begrijpen
Duur	Ongeveer 3 uur
Materiaal en (hulp)middelen	Historische bronnen met betrekking tot de Romeinse stedelijke indeling en boeken en oefeningen van meetkunde
Groepsgrootte	Rond de 4 lerenden
Probleemstelling	Het bepalen van de juiste afmetingen van een specifieke stedelijke ruimte vereist kennis van wiskunde. Deze kennis kan worden omgezet in vereenvoudigde handelingen door het gebruik van gestructureerde algoritmen en computers.
Werkvragen	Wat is een stedelijk gebied? Wat zijn de systemen om de omtrek en de oppervlakte te berekenen? Werkt het overal?
Leerresultaten en resultaten	Lerenden leren hoe de berekeningen op een gebied werken en kunnen op basis daarvan bewuste beslissingen nemen.
Verwijzing naar nationaal kwalificatiekader	Facultatief (beslissing van het land)

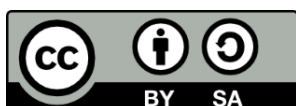


Werkplan

Tijd	Beschrijving van inhoud/activiteiten	Materiaal	Methodische en didactische informatie ¹
30' +	<p>Ontdekken</p> <p>Deze activiteit begint met het leiden van een discussie aan de hand van enkele vragen om de kennis van de lerenden over het onderwerp te evalueren.</p> <p>Aan het einde van deze fase kan de begeleider bepalen of het nodig is om het concept van stedelijke indeling verder uit te diepen.</p>	Afbeeldingen	<p>Discussie</p> <p>expliciet onderwijzen indien nodig</p>
60'	<p>Bereken de ruimtes</p> <p>De lerenden wordt in eerste instantie gevraagd hoe ze eenvoudige oppervlakten en omtrekken kunnen berekenen.</p> <p>Er volgt een korte bespreking van de voorgestelde ideeën. Indien nodig laat de begeleider de wiskundige formule zien, legt deze uit en maakt deze begrijpelijk om meetkundige ruimten nauwkeurig te berekenen. Tot slot krijgen de lerenden verschillende situaties voorgelegd waarin ze een (stedelijke) onderverdeling moeten berekenen die overeenkomt met de verstrekte gegevens.</p>	<p>Situaties en berekeningen die overeenkomen met de (stedelijke) eisen;</p> <p>rekenmachine</p>	<p>Discussie</p> <p>Samenwerkend leren</p> <p>Expliciet onderwijs</p>
45'	<p>De verschillende voorstellen evalueren</p> <p>De begeleider presenteert verschillende berekeningen en vraagt de lerenden om te evalueren welke het meest bruikbaar is voor het doel van een indeling. Samen bespreken ze de criteria die nodig zijn om tot een zorgvuldige en weloverwogen beoordeling van de kwestie te komen.</p>	<p>Echte (stedelijke) verdelingssituaties en reflexen op toponymie</p> <p>Rekenmachine</p>	<p>Samenwerkend leren (koppels)</p>

¹ Raadpleeg de docentenhandleiding voor een beschrijving en uitleg van soorten taken, HIT's en andere achtergrondinformatie.

30' +	Discussie De werkgroepen delen de beoordelingen en overwegingen die tijdens fase 3 naar voren zijn gekomen. Daarna volgt een fase waarin gedachten en standpunten worden uitgewisseld.		Discussie Feedback
-------	---	--	-----------------------



Bijlage

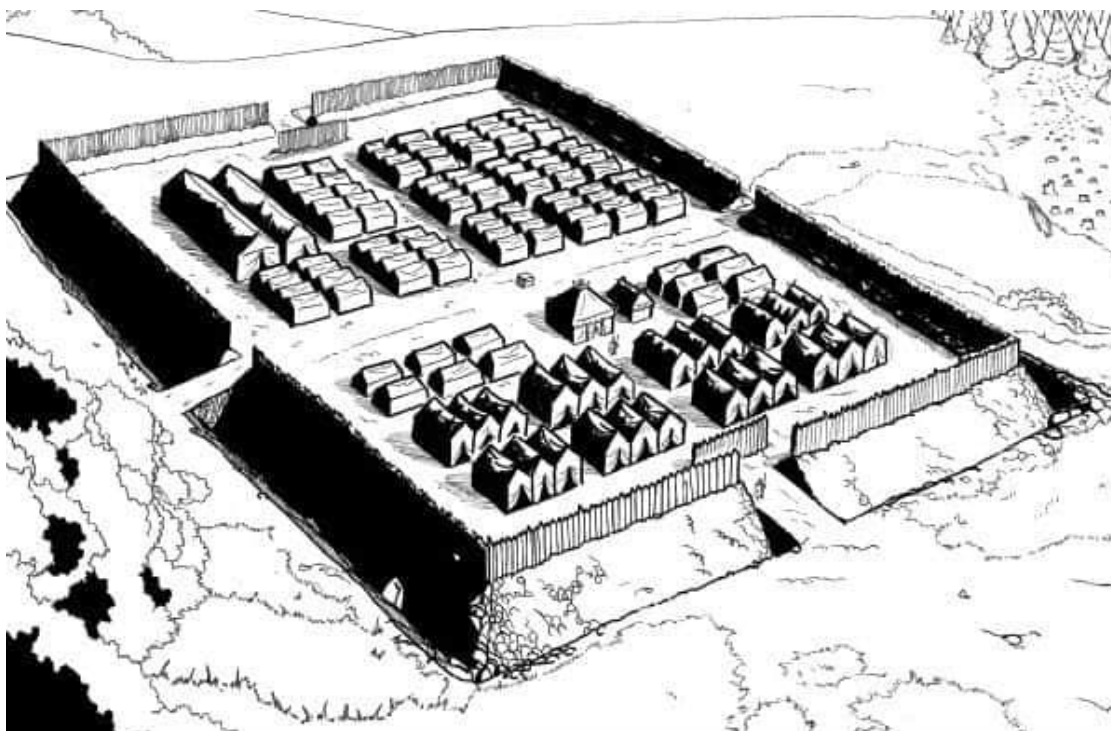
1. Ontdekken

WAT IS GPS?

Het Global Positioning System (GPS) is een satellietnavigatiesysteem van de Amerikaanse overheid dat momenteel uit ten minste 24 operationele satellieten bestaat. GPS werkt altijd, in alle weersomstandigheden en over de hele wereld. Je hoeft er niets voor te betalen of installeren. Het Amerikaanse ministerie van Defensie (USDOD) bracht de satellieten oorspronkelijk in een baan om de aarde voor militair gebruik, maar in de jaren tachtig werden ze beschikbaar gesteld voor civiel gebruik.



Bron: <https://www.garmin.com/nl-NL/aboutgps/>



Bron: <https://www.studiarapido.it/cardo-e-decumano-cosa-sono-e-a-cosa-servivano/>





Hulpvragen voor gesprek (kies een paar vragen)

1. Afstanden en Schalen:

- Hoe ver is het van het "Museo Picasso" naar "Hotel El Palace Barcelona" in een rechte lijn, volgens de schaal op de kaart?
- Als je van "Carrer del Pi, 10" naar "Casa Batlló" loopt, welke straten zou je tegenkomen?
- Vergelijk de afstand tussen "Catedral de Barcelona" en "Museo Picasso" met de afstand tussen "Casa Batlló" en "La Pedrera". Welke afstand is langer?

2. Oriëntatie en Richting:

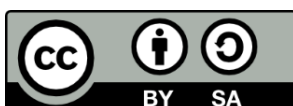
- In welke richting moet je reizen om van "Sunotel Central" naar "Catedral de Barcelona" te gaan?
- Als je van "Hotel El Palace Barcelona" naar "La Pedrera" gaat, ga je dan in de noordelijke of zuidelijke richting?

3. Locaties en Bezienswaardigheden:

- Welke bekende bezienswaardigheid ligt het dichtst bij "Carrer del Pi, 10"?
- Kun je drie hotels vinden op deze kaart? Wat zijn hun namen?

4. Route Planning:

- Stel je voor dat je een bezoek plant aan "Casa Batlló" en daarna naar het "Museo Picasso" wilt gaan. Welke route zou je nemen?
- Hoeveel blokken (vierkanten) moet je over om van "Sunotel Central" naar "La Pedrera" te lopen?



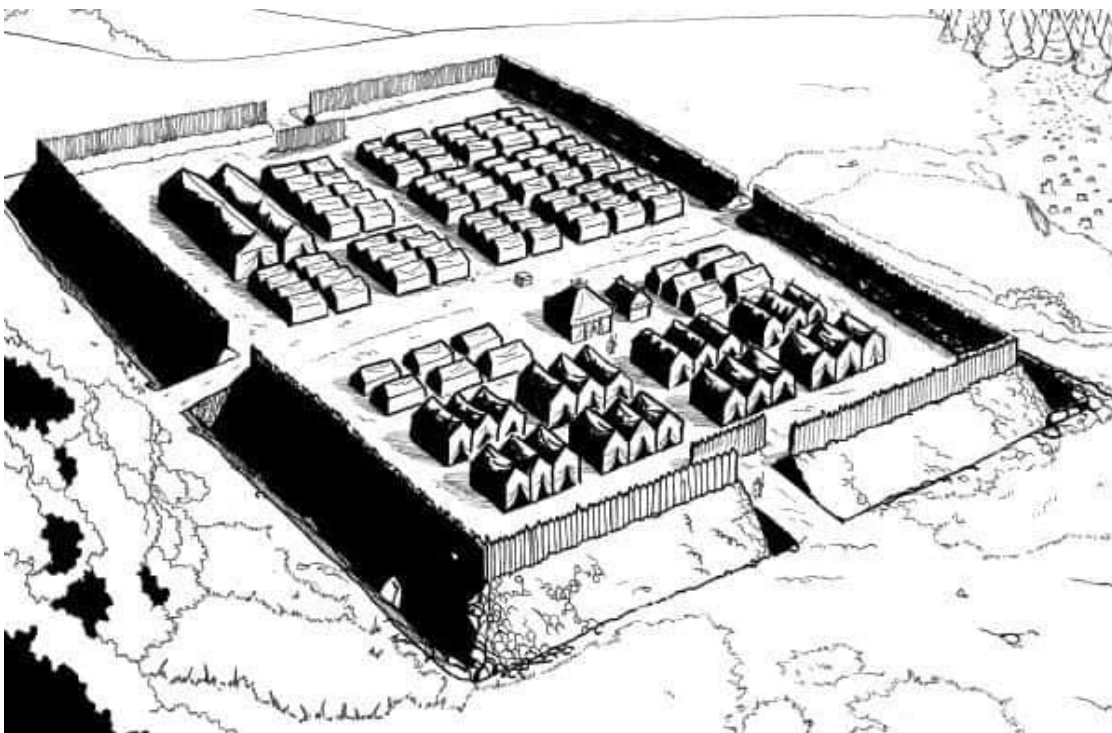
1.Ontdekken

WAT IS GPS?

Het Global Positioning System (GPS) is een satellietnavigatiesysteem van de Amerikaanse overheid dat momenteel uit ten minste 24 operationele satellieten bestaat. GPS werkt altijd, in alle weersomstandigheden en over de hele wereld. Je hoeft er niets voor te betalen of installeren. Het Amerikaanse ministerie van Defensie (USDOD) bracht de satellieten oorspronkelijk in een baan om de aarde voor militair gebruik, maar in de jaren tachtig werden ze beschikbaar gesteld voor civiel gebruik.



Bron: <https://www.garmin.com/nl-NL/aboutgps/>



Bron: <https://www.studiarapido.it/cardo-e-decumano-cosa-sono-e-a-cosa-servivano/>



This work is licensed under CC BY-SA 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Hulpvragen voor gesprek (kies een paar vragen)

1. Afstanden en Schalen:

- Hoe ver is het van het "Museo Picasso" naar "Hotel El Palace Barcelona" in een rechte lijn, volgens de schaal op de kaart?
- Als je van "Carrer del Pi, 10" naar "Casa Batlló" loopt, welke straten zou je tegenkomen?
- Vergelijk de afstand tussen "Catedral de Barcelona" en "Museo Picasso" met de afstand tussen "Casa Batlló" en "La Pedrera". Welke afstand is langer?

2. Oriëntatie en Richting:

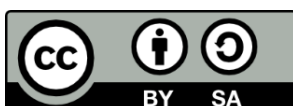
- In welke richting moet je reizen om van "Sunotel Central" naar "Catedral de Barcelona" te gaan?
- Als je van "Hotel El Palace Barcelona" naar "La Pedrera" gaat, ga je dan in de noordelijke of zuidelijke richting?

3. Locaties en Bezienswaardigheden:

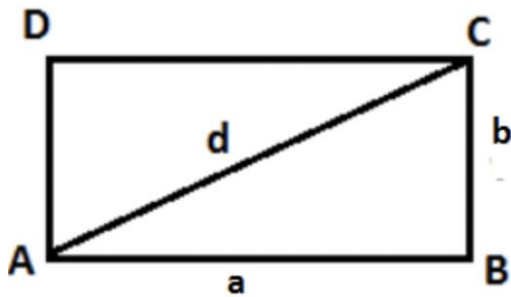
- Welke bekende bezienswaardigheid ligt het dichtst bij "Carrer del Pi, 10"?
- Kun je drie hotels vinden op deze kaart? Wat zijn hun namen?

4. Route Planning:

- Stel je voor dat je een bezoek plant aan "Casa Batlló" en daarna naar het "Museo Picasso" wilt gaan. Welke route zou je nemen?
- Hoeveel blokken (vierkanten) moet je over om van "Sunotel Central" naar "La Pedrera" te lopen?



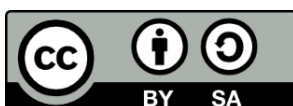
2. Bereken de ruimtes



Bron: https://www.geody.com/geometry/geometria_it.php

Gespreksonderwerp:

Een voorbeeld van een probleem voor het berekenen van stedelijke verkaveling is:
"Bereken het gebied dat wordt begrensd door het rode vierkant."



Hulpvragen voor gesprek (kies een paar vragen)

1. Herkennen vormen:

- Kun je op de kaart voorbeelden van rechthoekige of vierkante kavels aanwijzen?
- Wat valt je op aan de vorm en grootte van de kavels in het gebied "Dreta de l'Eixample"?

2. Berekening van Gebieden:

- Stel dat elk vierkant blok op de kaart een kavel is. Hoe zou je het gebied van één kavel berekenen als je de afmetingen kent?
- Als een kavel in "Dreta de l'Eixample" 200 meter breed en 200 meter lang is, wat is dan het totale oppervlak van deze kavel in vierkante meters?

3. Verdeling en Gebruik van Ruimte:

- Hoeveel kavels zou je verwachten te vinden in een gebied van 1 vierkante kilometer in het "Dreta de l'Eixample"-gebied, als elk kavel 200 meter breed en 200 meter lang is?
- Stel je voor dat je een gebied van de kaart moet verkavelen in gelijke stukken voor woningbouw. Hoe zou je dit aanpakken?

4. Oriëntatie en Structuur:

- Hoe is het stratenplan in het gebied "Dreta de l'Eixample" georganiseerd in termen van verkaveling? Lopen de straten parallel, loodrecht, of in een ander patroon?

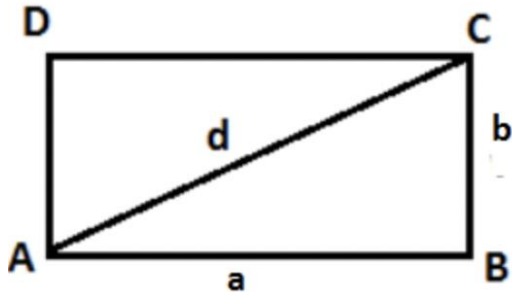
Wat is het voordeel van het rechthoekige kavelpatroon dat je op de kaart ziet in "Dreta de l'Eixample"?

Verdieping

Laat een lerende met behulp van een online programma een kaart van een stad openen en probeer in deze omgeving de opgedane kennis toe te passen.



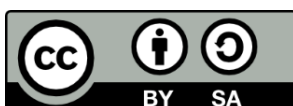
2. Bereken de ruimtes



Bron: https://www.geody.com/geometry/geometria_it.php

Gespreksonderwerp:

Een voorbeeld van een probleem voor het berekenen van stedelijke verkaveling is:
"Bereken het gebied dat wordt begrensd door het rode vierkant."



Hulpvragen voor gesprek (kies een paar vragen)

1. Herkennen vormen:

- Kun je op de kaart voorbeelden van rechthoekige of vierkante kavels aanwijzen?
- Wat valt je op aan de vorm en grootte van de kavels in het gebied "Dreta de l'Eixample"?

2. Berekening van Gebieden:

- Stel dat elk vierkant blok op de kaart een kavel is. Hoe zou je het gebied van één kavel berekenen als je de afmetingen kent?
- Als een kavel in "Dreta de l'Eixample" 200 meter breed en 200 meter lang is, wat is dan het totale oppervlak van deze kavel in vierkante meters?

3. Verdeling en Gebruik van Ruimte:

- Hoeveel kavels zou je verwachten te vinden in een gebied van 1 vierkante kilometer in het "Dreta de l'Eixample"-gebied, als elk kavel 200 meter breed en 200 meter lang is?
- Stel je voor dat je een gebied van de kaart moet verkavelen in gelijke stukken voor woningbouw. Hoe zou je dit aanpakken?

4. Oriëntatie en Structuur:

- Hoe is het stratenplan in het gebied "Dreta de l'Eixample" georganiseerd in termen van verkaveling? Lopen de straten parallel, loodrecht, of in een ander patroon?

Wat is het voordeel van het rechthoekige kavelpatroon dat je op de kaart ziet in "Dreta de l'Eixample"?



Dit materiaal is geproduceerd in het Erasmusplus-project **Numeracy in Practice**, projectnummer 2021-1-NL01-KA220-ADU-000 026 292. In dit project hebben 11 partners uit 11 landen samengewerkt aan het ontwerpen, evalueren en verbeteren van de materialen. Alle materialen zijn te vinden op de website (www.cenf.eu).



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Asturia vzw



D!SORA

