

# Mediawijs aan de slag - Algoritmes in de klas

SETT Mechelen 2025

**Cyber Helden.**

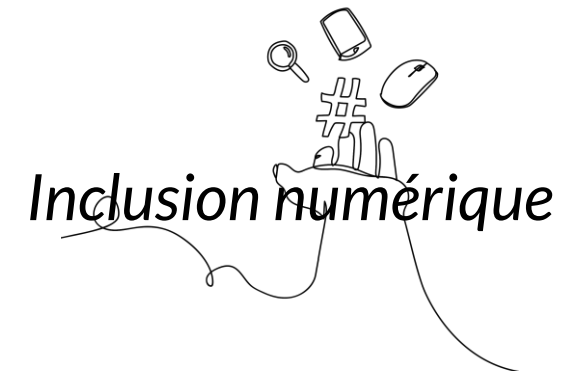


**Bibliotheken  
Zonder Grenzen**  
BELGIË



Voor ons is toegang tot informatie, cultuur en onderwijs van cruciaal belang om ook de meest kwetsbare groepen van onze maatschappij te emanciperen.

# Cyber Helden.



# Cyber Helden.

**Preventieprogramma** om kinderen tussen de 8 en 14 jaar **veilig en kritisch** te leren omgaan met het internet.

- Lespakketten
- Hulpmiddelen
- Ondersteuning



**Leerlingen, leerkrachten en ouders** betrekken!



# Doelstellingen



Mediawijsheid in de klas

*Focus op algoritmes*



Aan de slag met het lesmateriaal



Uitwisselen en inspireren



# Op het programma



Wat zijn algoritmes? (En waarom zijn ze belangrijk?)



Hoe kunnen we hierover in de klas mee aan de slag?



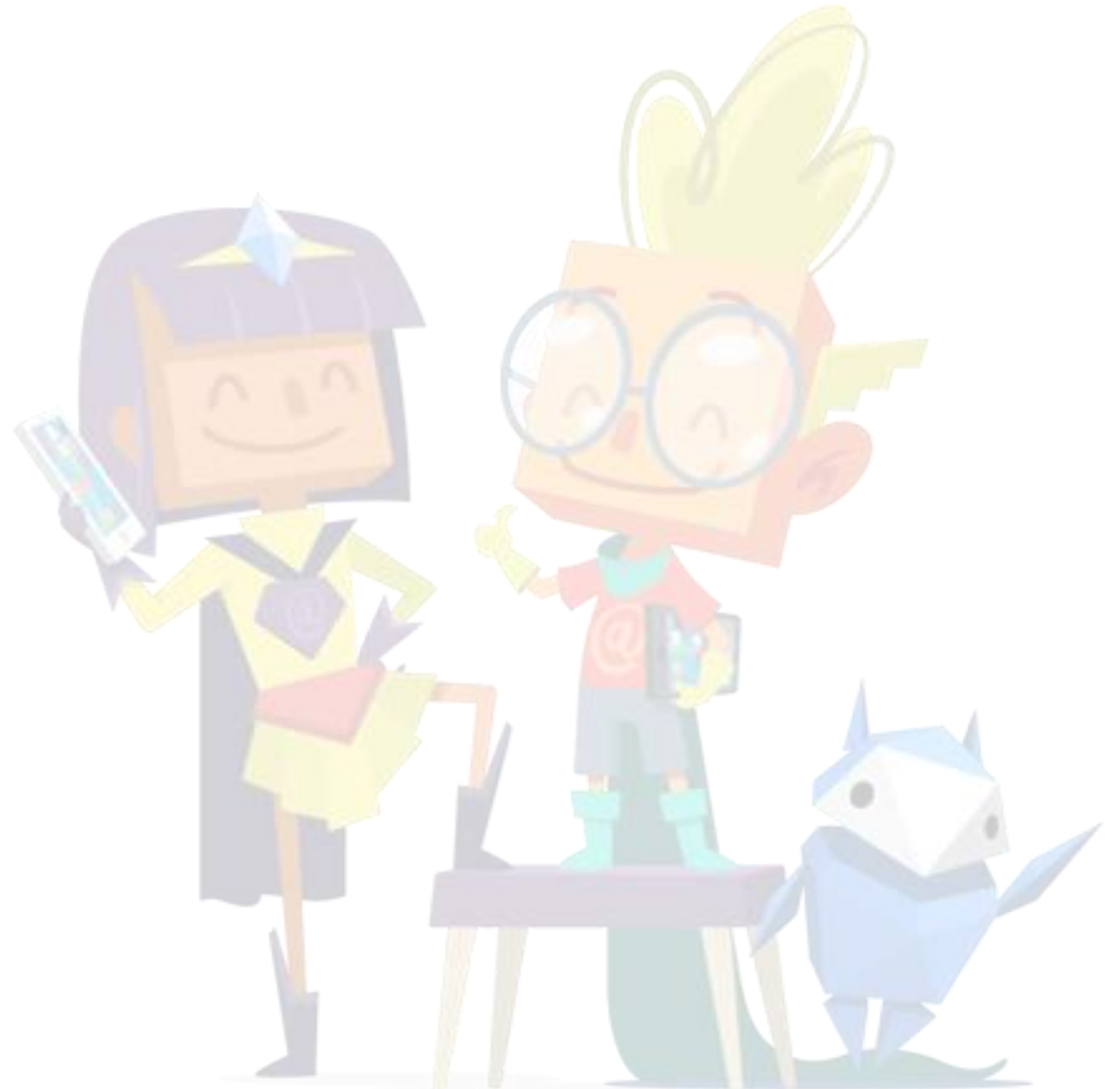
Zelf aan de slag met een activiteit over algoritmes



Uitwisselen, inspireren en verdere stappen

# Kennismaking

Welke relatie tot algoritmes?



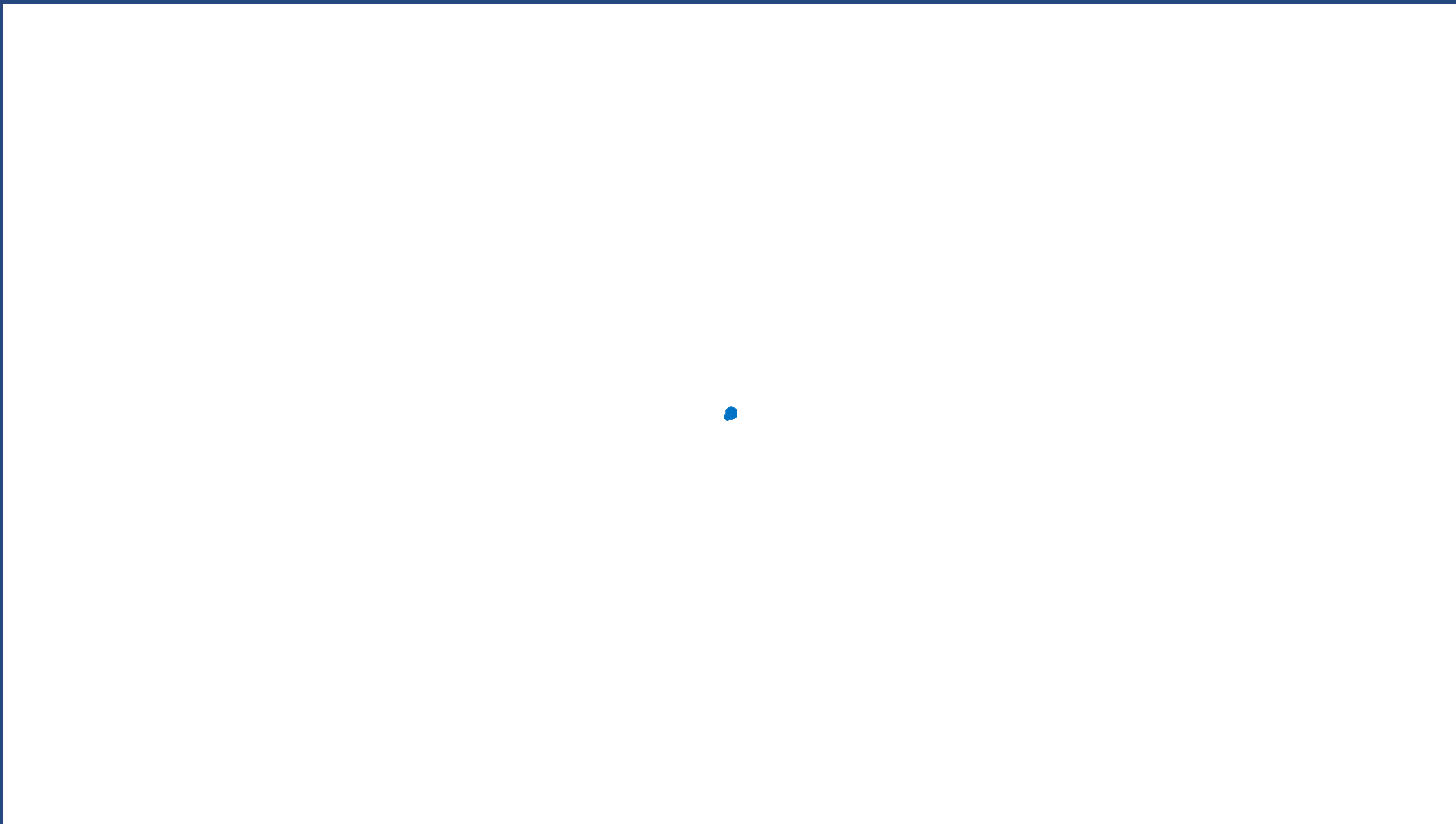
# ***“MINI-QUIZ”***

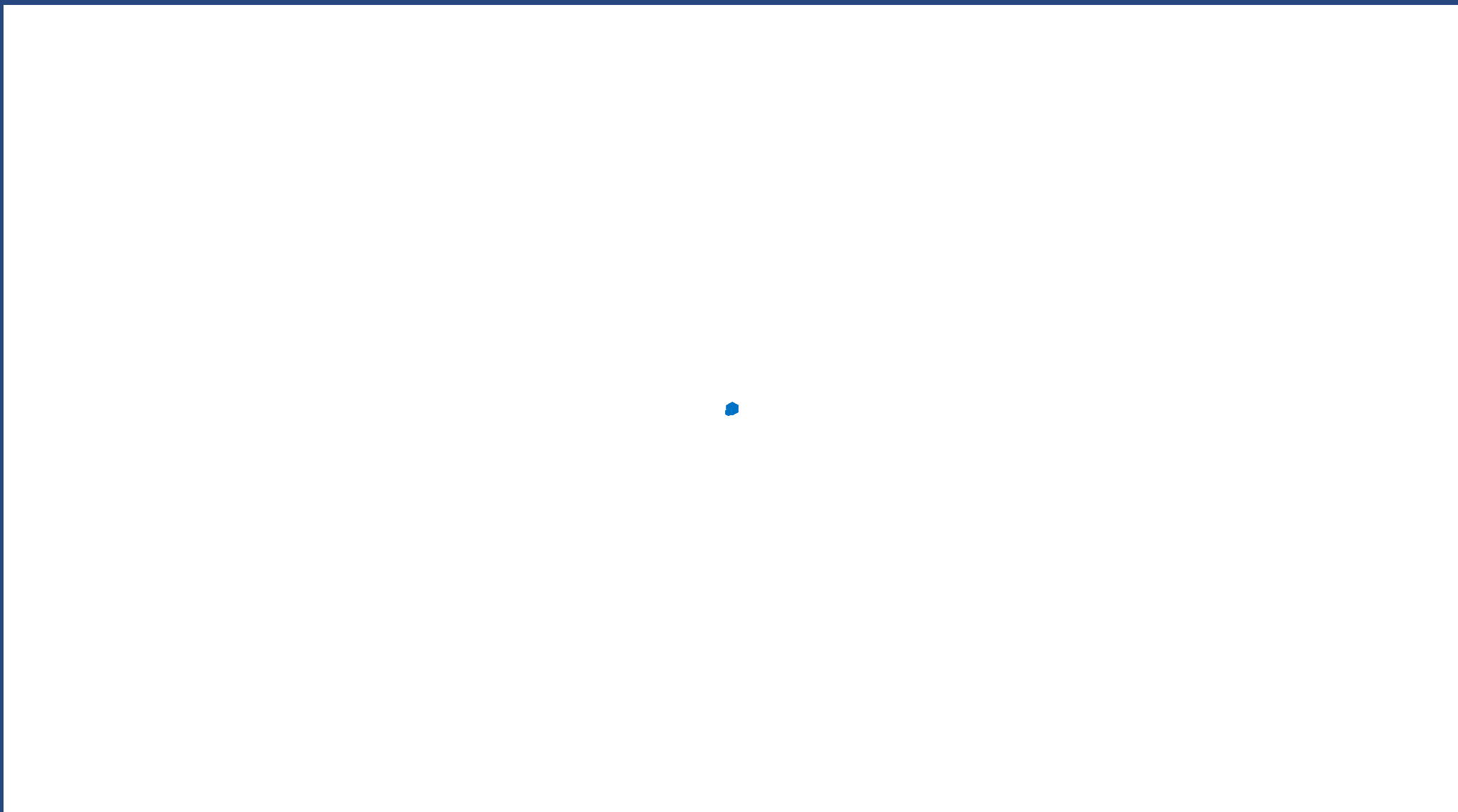
*Wat weet jij over  
algoritmes?*



[www.wooclap.com](http://www.wooclap.com)







# Een stappenplan / beslisboom

*Voor makkelijke en moeilijke opdrachten*

- **Een set regels/instructies**
  - In een vaste volgorde
  - Met een bepaald doel
- Frietjes maken
  - Neem een aardappel
  - Snijd de aardappel in smalle stukjes
  - Frituur de aardappel
- Een video aanraden op YouTube
  - 40% van de vorige 3 beken filmpjes
  - + de categorie voor jouw leeftijd en locatie
  - - 70% je vorige *dislikes*
  - + 35% van je vorige zoekopdrachten



# Hoe ziet een algoritme eruit?

## Veel verschillende soorten algoritmes

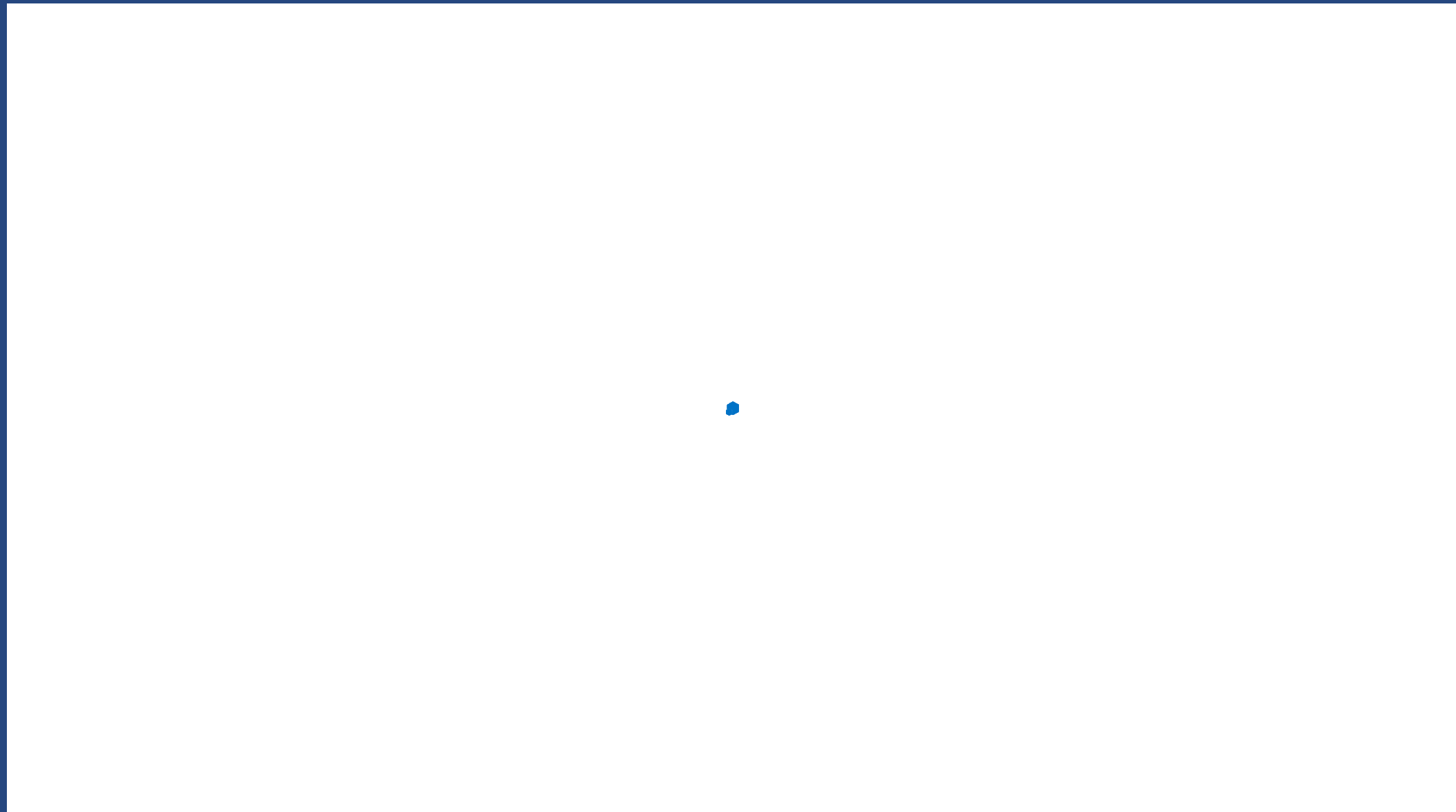
- *Bubbelsort* algoritme
  - 2 namen vergelijken
  - Dan omwisselen
- Binaire zoekopdracht (*binary search*)
  - Telkens de helft van de helft van ...

```
def bubble_sort_names(names):  
    n = len(names)  
    for i in range(n):  
        for j in range(0, n - i - 1):  
            if names[j] > names[j + 1]: # Vergelijk alfabetisch  
                names[j], names[j + 1] = names[j + 1], names[j]  
    return names  
  
# Voorbeeld  
namen = ["Lisa", "Anna", "Tom", "John", "Emily"]  
gesorteerde_namen = bubble_sort_names(namen)  
print(gesorteerde_namen)
```

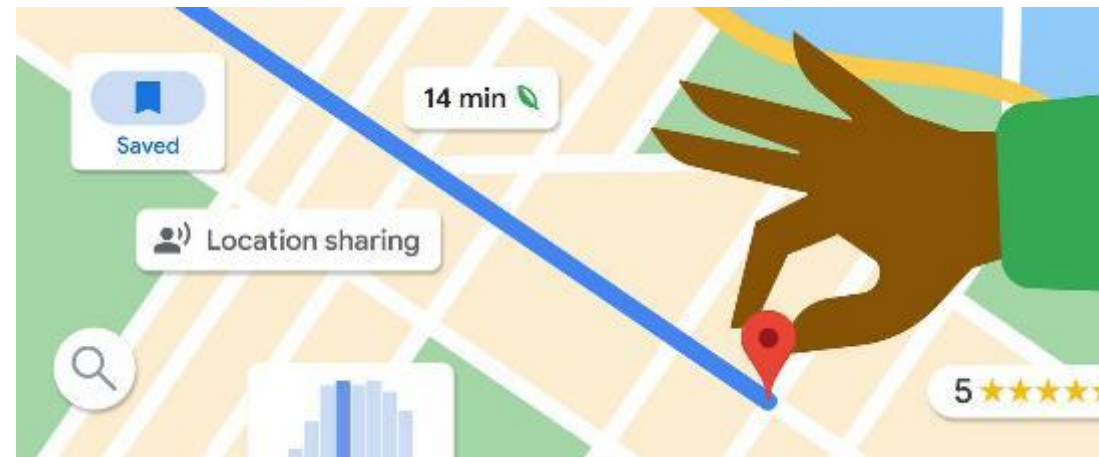
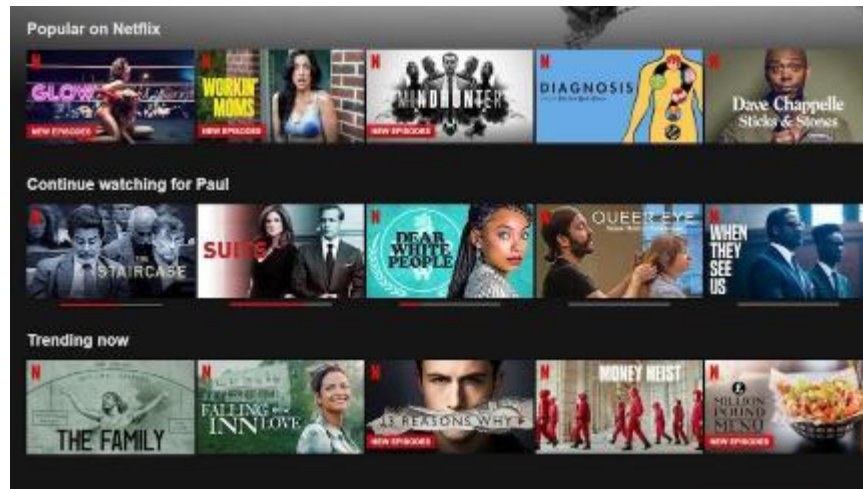
```
def binary_search(arr, x):  
    low, high = 0, len(arr) - 1  
    while low <= high:  
        mid = (low + high) // 2  
        if arr[mid] == x:  
            return mid # Element gevonden  
        elif arr[mid] < x:  
            low = mid + 1  
        else:  
            high = mid - 1  
    return -1 # Element niet gevonden
```

```
# Voorbeeld  
lijst = [1, 3, 5, 7, 9, 11]  
print(binary_search(lijst, 7)) # Output: 3 (index van 7 in de lijst)
```





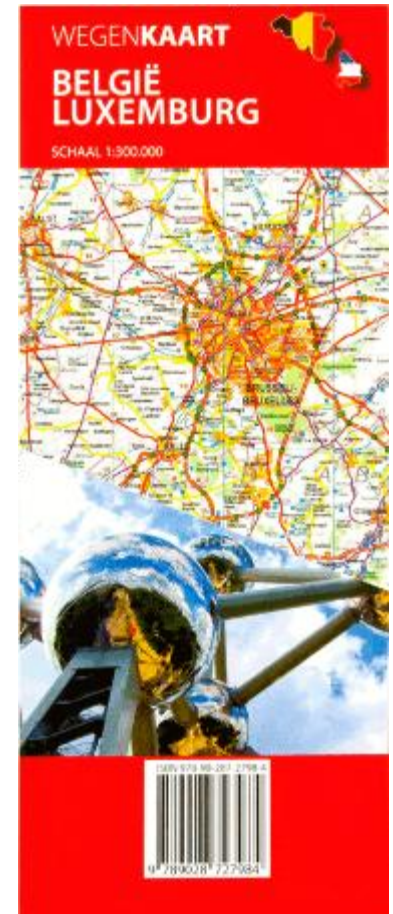
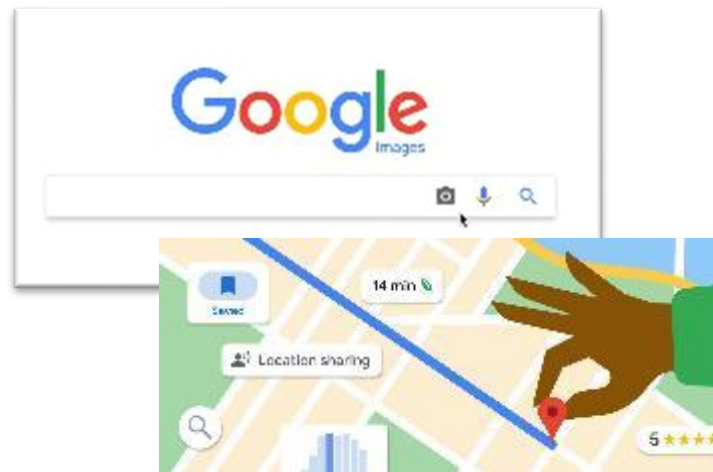
# Algoritmes zijn alomtegenwoordig

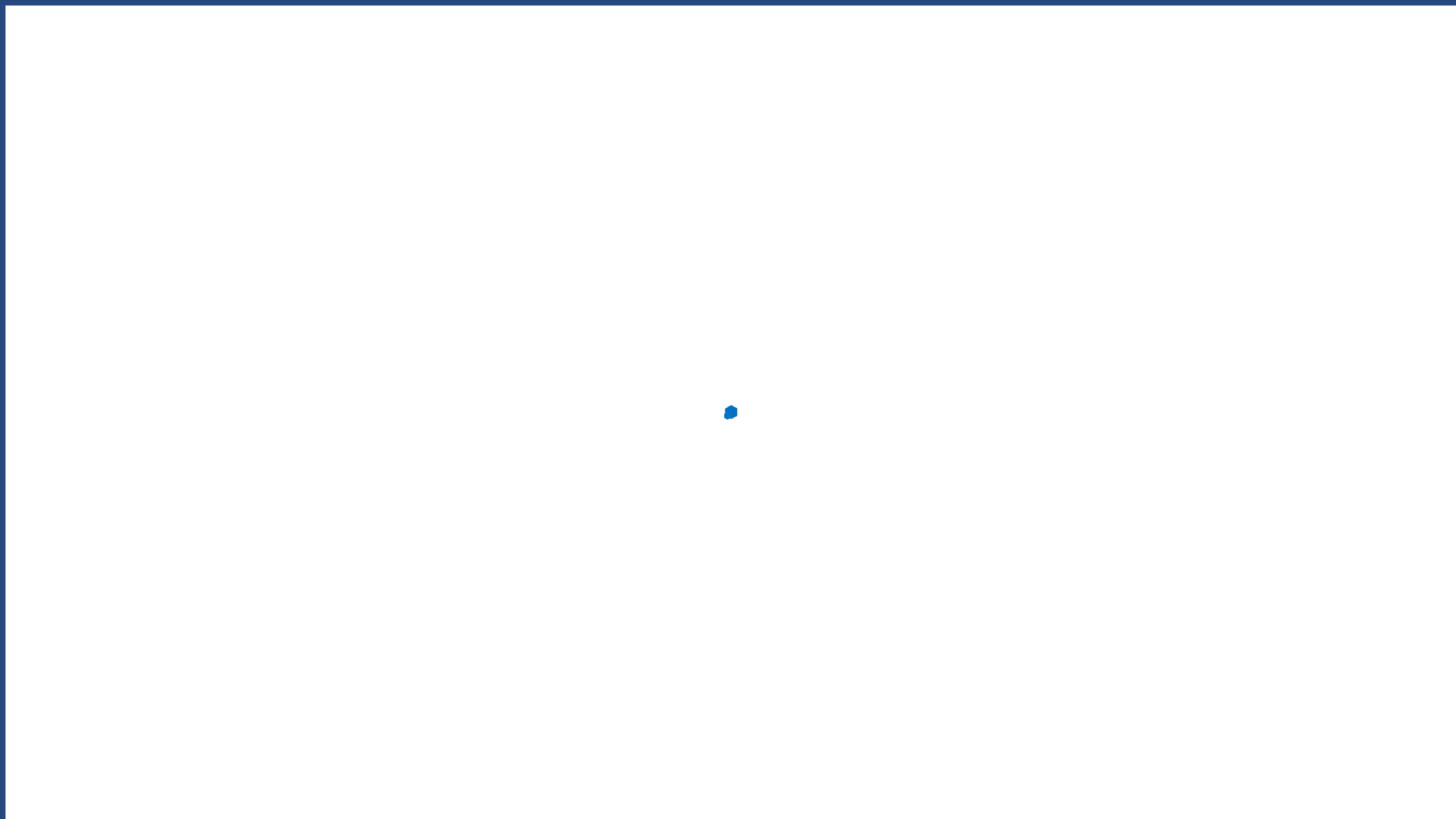


# Algoritmes voor verschillende redenen

*Positief en minder positief*

- Automatiseren
  - Makkelijker
  - Sneller
- Keuzes maken
  - Er is te veel inhoud
- Personalisatie
  - Op maat
  - Per gebruiker





# Ook een schaduwkant...

*Zoals bij elke technologie*

- Niet altijd transparant
- Keuzes voor ons gemaakt
  - Promo van ...
  - Verstoppen van ...
- 'Verslaving'
- Afhankelijk van data en regels
  - Niet (volledig) neutraal

**Amazon trekt stekker uit  
sollicitatierobot wegens discriminatie  
van vrouwen**



**Algoritme Instagram brengt  
pedofielen bij elkaar**

**Hoe de algoritmen van Facebook giftige content en  
haat propageren**



# Bewustzijn en zeggenschap (controle)

*(meer) zelf kiezen wat je ziet, leest, hoort, ...*

- Weten waarom je iets wel of niet ziet
- Ingrijpen op de keuzes die voor ons worden gemaakt
- Beslissen over onze gegevens die we delen
- Zelf (meer) keuzes maken
- ...



# Link met de eigen leerstof

## *Een veelzijdige aanpak*

- Mens en maatschappij
  - Van passieve naar actieve burgers
  - Nadenken over ethische kwesties
- Wiskunde
  - Probleemoplossend denken
  - Complexe problemen, stap voor stap, logisch redeneren, creatief denken
- ICT
  - Haalt 'magie' van internet weg -> meer zeggenschap, zelf kiezen
  - Mediawijsheid, online vaardigheden, basis van programmeren
- Nederlands
  - Zoekopdrachten formuleren (prompts schrijven)
  - Debatteren



# Op het programma



Wat zijn algoritmes? (En waarom zijn ze belangrijk?)



**Hoe kunnen we hierover in de klas mee aan de slag?**



Zelf aan de slag met een activiteit over algoritmes



Uitwisselen, inspireren en verdere stappen

# De Cyber Helden

*Programma rond digitaal burgerschap*

- ✓ Vijf thema's, +- 50 activiteiten
- ✓ Positief en verantwoord op het internet
- ✓ 3<sup>e</sup> lager tot en met het 2<sup>e</sup> middelbaar
- ✓ Preventief programma
- ✓ Gelinkt aan de leerlijn Mediawijs



# De 5 thema's van de Cyber Helden

## SLIM

Denk goed na voor je iets deelt



## ALERT

Val niet voor vals



## STERK

Beveilig je geheimen



## VRIENDELIJK

Vriendelijk zijn is cool



## MOEDIG

Praat erover als je twijfelt



# Het pedagogisch dossier

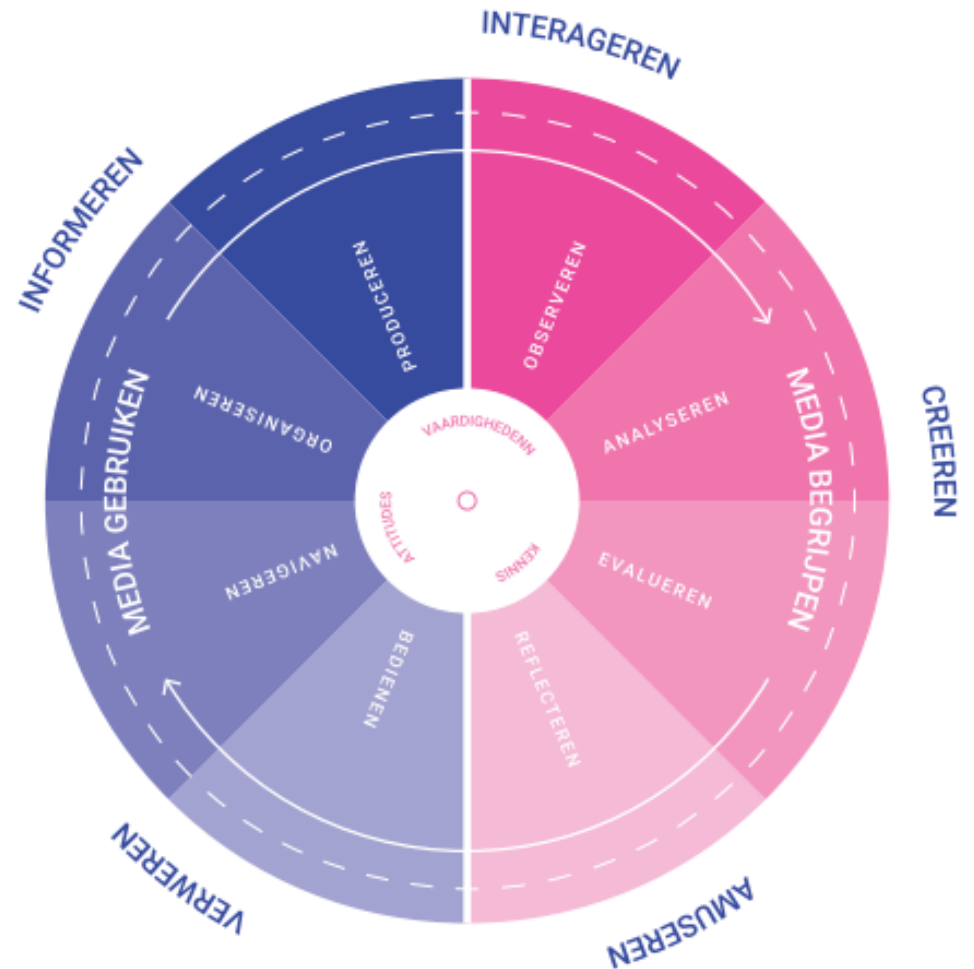
*Ook online beschikbaar*

- <https://www.bibzondergrenzen.be/voor-leerkrachten/>



# Digitaal burgerschap en de leerlijn 'Mediawijsheid'

- Wat een 'gemiddeld kind' op welke leeftijd zou moeten kunnen op vlak van mediawijsheid
- Vijf grote doelen
  - Informeren
  - Interageren
  - Creëren
  - Amuseren
  - Verweren



# Cyberhelden in de leerplannen

## CH-activiteiten gekoppeld aan de leerlijn

| Leerdoel: Creëren                                                                                                                               |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                 | 1 <sup>e</sup> GRAAD                                                                                                                          | 2 <sup>e</sup> GRAAD                                                                                                                                                                                                      | 3 <sup>e</sup> GRAAD                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. De leerling benoemt en gebruikt (digitale) tools om bepaalde inhoud en toepassingen te creëren.                                              | De leerling herkent en gebruikt een aantal aangerekte (digitale) instrumenten om te creëren, aangepast aan leeftijd en doelgroep.             | De leerling herkent en gebruikt een aantal aangerekte (digitale) instrumenten om te creëren, aangepast aan leeftijd en doelgroep.                                                                                         | De leerling benoemt en gebruikt een aantal aangerekte (digitale) instrumenten om te creëren, aangepast aan leeftijd en doelgroep.                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                 |                                                              | <b>SLIM</b><br>7. Dat is niet wat ik bedoelde!                                                                                                                                                                            | <b>ALERT</b><br>4. De redactie<br>5. Online workshop over nepnieuws                                                                                                                                                                                                      |
| 2. De leerling verwoordt hoe een (eigen) mediacreatie emoties en effecten op zichzelf en anderen teweeg kan brengen en houdt daar rekening mee. | De leerling herkent welke effecten een (eigen) mediacreatie bij zichzelf kan teweegbrengen aan de hand van een aantal aangerekte voorbeelden. | De leerling herkent met hulp welke effecten een (eigen) mediacreatie bij zichzelf kan teweegbrengen aan de hand van een aantal aangerekte voorbeelden.                                                                    | De leerling herkent welke effecten een (eigen) mediacreatie bij zichzelf en anderen kan teweegbrengen.                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                 | <b>VRIENDELIJK</b><br>9. Rekening houden met gevoelens<br>11. Jouw vriendelijkheidspaan                                                       | <b>VRIENDELIJK</b><br>6. Een klein woord, grote gevolgen<br>7. Onbegrepen opmerkingen<br>9. Rekening houden met gevoelens<br>10. Empathie oefenen<br>11. Jouw vriendelijkheidspaan<br>12. Manieren om vriendelijk te zijn | <b>VRIENDELIJK</b><br>6. Een klein woord, grote gevolgen<br>7. Onbegrepen opmerkingen<br>8. Hoe woorden een beeld kunnen veranderen?<br>9. Rekening houden met gevoelens<br>10. Empathie oefenen<br>11. Jouw vriendelijkheidspaan<br>12. Manieren om vriendelijk te zijn |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               | <b>ALERT</b><br>4. De redactie<br>5. Online workshop over nepnieuws                                                                                                                                                       | <b>ALERT</b><br>4. De redactie<br>5. Online workshop over nepnieuws<br>7. Digitale strijd: is dat echt waar?<br>8. Online trouwfeest in formatie opmerken online                                                                                                         |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               | <b>SLIM</b><br>7. Dat is niet wat ik bedoelde!                                                                                                                                                                            | <b>SLIM</b><br>2. Van wie is dit profiel eigenlijk?<br>3. Hoe zien anderen ons?<br>7. Dat is niet wat ik bedoelde!                                                                                                                                                       |

| Leerdoel: Interageren                                                           |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 | 1 <sup>e</sup> GRAAD                                                                                       | 2 <sup>e</sup> GRAAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 <sup>e</sup> GRAAD                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. De leerling interageert via digitale media met mensen, systemen en diensten. | De leerling herkent een beperkt aantal aangerekte digitale media om te interageren met mensen en systemen. | De leerling herkent een aantal aangerekte digitale media om te interageren met mensen en systemen. Hij of zij gebruikt deze in functie van een aangerekte opdracht.                                                                                                                                                                                                  | De leerling herkent een aantal aangerekte digitale media om te interageren met mensen en systemen. Hij of zij gebruikt deze in functie van een aangerekte opdracht.                                                                                                                                  |
|                                                                                 | <b>VRIENDELIJK</b><br>11. Jouw vriendelijkheidspaan                                                        | <b>VRIENDELIJK</b><br>1. Van omstaander naar beschermmer<br>4. Een klein woord, grote gevolgen<br>7. Onbegrepen opmerkingen<br>11. Jouw vriendelijkheidspaan<br>12. Manieren om vriendelijk te zijn                                                                                                                                                                  | <b>VRIENDELIJK</b><br>1. Van omstaander naar beschermmer<br>3. ... maar zeg het vriendelijk<br>4. Een klein woord, grote gevolgen<br>6. Een klein woord, grote gevolgen<br>7. Onbegrepen opmerkingen<br>10. Empathie oefenen<br>11. Jouw vriendelijkheidspaan<br>12. Manieren om vriendelijk te zijn |
|                                                                                 | <b>SLIM</b><br>5. Digitaal evenbeeld                                                                       | <b>SLIM</b><br>1. Wanneer je beter niets doet<br>3. Hoe zien anderen ons?<br>4. Lets privé houden<br>5. Digitaal evenbeeld                                                                                                                                                                                                                                           | <b>SLIM</b><br>1. Wanneer je beter niets doet<br>2. Van wie is dit profiel eigenlijk?<br>3. Hoe zien anderen ons?<br>4. Lets privé houden<br>5. Digitaal evenbeeld                                                                                                                                   |
| 2. De leerling interageert respectvol via digitale media.                       | De leerling herkent aangerekte voorbeelden van respectvol en onrespectvol gedrag online.                   | De leerling verwoordt de (positieve en negatieve) impact van zijn online interactie op zichzelf en anderen en het belang van afspraken.                                                                                                                                                                                                                              | De leerling reageert respectvol online door afspraken na te leven met anderen.                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                 | <b>VRIENDELIJK</b><br>9. Rekening houden met gevoelens<br>11. Jouw vriendelijkheidspaan                    | <b>VRIENDELIJK</b><br>1. Van omstaander naar beschermmer<br>3. ... maar zeg het vriendelijk<br>4. Een klein woord, grote gevolgen<br>5. De daad bij het woord<br>6. Een klein woord, grote gevolgen<br>7. Onbegrepen opmerkingen<br>9. Rekening houden met gevoelens<br>10. Empathie oefenen<br>11. Jouw vriendelijkheidspaan<br>12. Manieren om vriendelijk te zijn | <b>VRIENDELIJK</b><br>8. Hoe woorden een beeld kunnen veranderen?<br>11. Jouw vriendelijkheidspaan                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                 |                                                                                                            | <b>STERK</b><br>4. Maar dat was ik niet!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>STERK</b><br>4. Maar dat was ik niet!                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                 |                                                                                                            | <b>SLIM</b><br>1. Wanneer je beter niets doet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>SLIM</b><br>1. Wanneer je beter niets doet<br>4. Lets privé houden                                                                                                                                                                                                                                |

# Op het programma



Wat zijn algoritmes? (En waarom zijn ze belangrijk?)



Hoe kunnen we hierover in de klas mee aan de slag?



**Zelf aan de slag met een activiteit over algoritmes**



Uitwisselen, inspireren en verdere stappen

# Algoritmes, kraak de code

*Een activiteit uit het pedagogisch dossier van de Cyber Helden*

# Algoritmes, kraak de code

## Opbouw van de activiteit

- Leeftijdsindicatie
- Doelstellingen
- Even praten
- Activiteit
- Lessen
- (Werkblad)

10 ans - 14 ans

### BONUS

## Algoritmes - kraak de code

Algoritmes zijn ondertussen alomtegenwoordig. Aan de hand van deze activiteit leren de leerlingen wat een algoritme is, waar het voor gebruikt wordt, en vooral ook: hoe ze hun eigen algoritme kunnen maken.

### Doelstellingen



- ✓ **Begrijpen** wat een algoritme is en hoe het werkt
- ✓ **Weten** waar online algoritmes voor gebruikt worden
- ✓ **Leren** om hun eigen (simpel) algoritme te **kunnen maken** en instructies van een ander algoritme op te volgen
- ✓ Leren **keuzes maken** die de algoritmes die ze gebruiken op een positieve manier beïnvloeden

### Even praten



#### Wat is een algoritme?

Je kunt er niet meer omheen. Op het nieuws, met vrienden, op het werk, ... Overal hoor je iemand het wel eens hebben over algoritmes. Maar wat is dat nu eigenlijk, een algoritme? Heel simpel uitgelegd: een algoritme is een **stappenplan** bestaande uit een **set regels** in **vaste volgorde** om tot een oplossing te komen om het **einddoel** te bereiken. Dat kan iets heel makkelijk zijn, zoals de instructies die je nodig hebt om frietjes te maken (neem een aardappel > snijd de aardappel in smalle stukjes > frituur de aardappel voor 2 minuten).

Andere algoritmes zijn een stuk moeilijker, zoals bijvoorbeeld een algoritme dat beslist welke video's je te zien krijgt op YouTube. Een erg versimpelde versie hiervan zou er bijvoorbeeld zo kunnen uitzien: het volgende filmpje dat wordt aangeraden (**einddoel**) wordt beslist op basis van de combinatie van voor 40% de vorige 3 filmpjes die je hebt bekeken, gedeeld door je leeftijd, maal je locatie, + 10% de filmpjes die je hebt gelikt + 20% je vorige zoekopdrachten -20% van je dislikes (= **set regels**).

Algoritmes zijn dus geen robots of een virus of iets dergelijks. Het gaat om een **computercode** (berekening) die gebruikt wordt om automatisch keuzes te maken en stappen te volgen. Een algoritme lijkt iets heel moeilijk (omdat het wordt geschreven in een computercode zodat de computer het kan lezen) maar als je het zou uitschrijven voor mensen zou een simpel algoritme er een beetje uitzien zoals een beslissboom, zoals die voor de activiteit (zie werkblad).

# 1. Een recept voor pannenkoeken

*Ontdekken wat een algoritme is*

- Kies je zelf elke post/video die je ziet? Of scrol/klik je op wat je wordt voorgesteld?
  - YouTube
  - Sociale media→ Algoritmes
- Wat zijn algoritmes?
  - Stappenplan
  - Bijvoorbeeld...
    - Pannenkoeken
    - Tanden poetsen
    - Naar huis wandelen
    - ...



# 2. De klas is een computer

## *Experimenteren met een algoritme*

- Kleine groepjes
  - Opdrachtgever
    - Kleine opdracht voor in de klas
  - Codeur(s)
    - Schrijft de opdracht zo exact mogelijk
  - Computer
    - Voert de opdracht uit
- Bijvoorbeeld
  - Pak een boek uit de boekenkast
  - Schrijf iets op het bord
  - ...



[Exact Instructions Challenge PB&J Classroom Friendly | Josh Darnit](#)

# 3. Wanneer de bibliotheek voor jou kiest

*Reageren op een (niet transparant) algoritme – zelf keuzes maken*

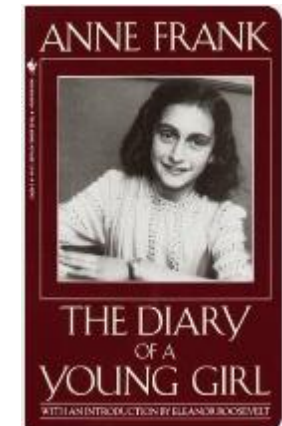
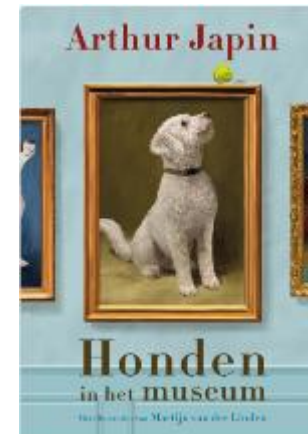
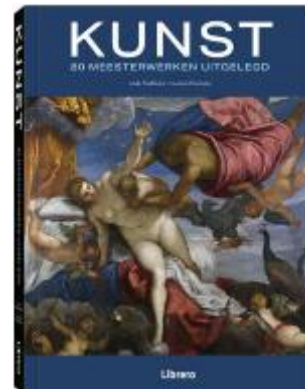
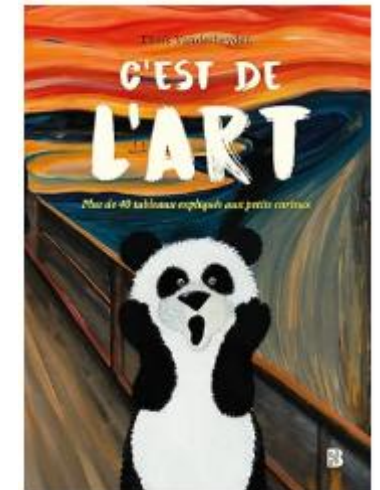
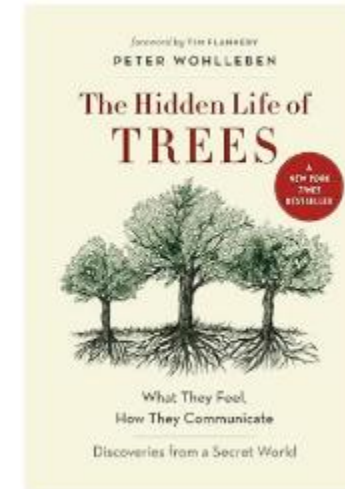
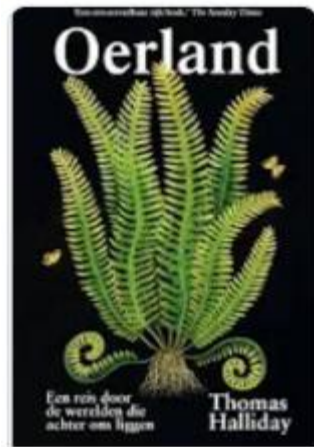
Op zoek naar een boek met een algoritme

- **Stap 1: Vul het werkblad in**
  - Algoritme werkt met persoonlijke gegevens
- **Stap 2: Werkt het algoritme?**
  - Past het boek?
- **Stap 3: Hoe werkt het algoritme?**
  - Waarom kreeg ik dit boek? En wat als ik mijn gegevens verander?
  - Of zelf iets opzoek?
- **Stap 4: Nabespreking**
  - Wat als... je alleen maar dure boeken ziet, of met alleen maar witte mensen, of ... ?



# Op basis van het algoritme...

*Raad ik dit boek aan!*



# Aanpassen aan je eigen context

- *Introductie*
- *Voorbeelden*
- *Welke les*
- *Aanpassen vd activiteit*
- ...

# Op het programma



Wat zijn algoritmes? (En waarom zijn ze belangrijk?)



Hoe kunnen we hierover in de klas mee aan de slag?



Zelf aan de slag met een activiteit over algoritmes



**Uitwisselen, inspireren en verdere stappen**

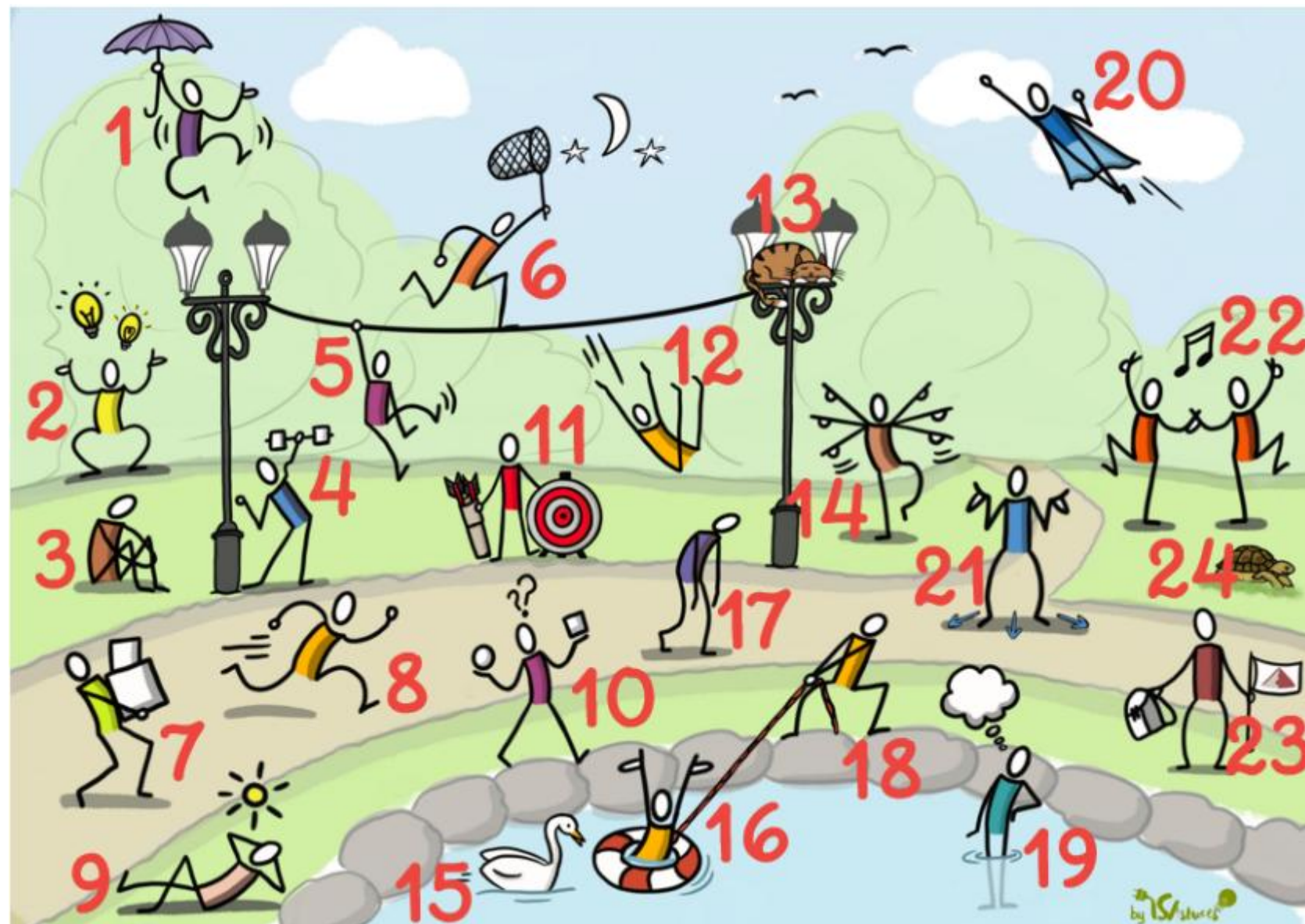
# Uitwisselen

*Inspireer en laat je inspireren ;)*



Een activiteit in de  
klas over  
algoritmes?

Ready, set, go?



# Bibliotheken Zonder Grenzen @ SETT

*2 projecten om leerkrachten, leerlingen en ouders te helpen*

- Kom gerust eens langs ;)



**Khan Academy**

# Om ons te contacteren



CONTACT

**Lukas Malfait**

lukas.malfait@bibzondergrenzen.be

+32 471/69 71 81



CONTACT

**Cedric Oosterlynck**

Cedric.oosterlynck@bibzondergrenzen.be

+32 471/ 69 71 81

**Cyber Helden.**



**Bibliotheken  
Zonder Grenzen**  
BELGIË

# Ontdek de **Cyber Helden** op de website van Bibliotheken Zonder Grenzen.

