Dit document is gedownload door () op November 4, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.



# Het algoritme van een behangetje

**Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren hoe een behang wordt ontworpen en wat dat te maken heeft met algoritmes. De leerlingen ontwerpen zelf een behang waarbij ze gebruikmaken van een algoritme. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 1 uur.**

## LESOPBOUW

- Introductie: Hoe ontwerp je een behang? (10 min.)
- Verdieping: Wat heeft behang met algoritmes te maken? (10 min.)
- Doen: Een algoritme-behang voor de hele klas (30 min.)
- Afronding: Leerlingen bekijken het behang dat ze samen hebben gemaakt en herkennen het algoritme (10 min.)

## VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en DIY-opdracht.
- Digibord met internetverbinding: Klik door de slides voor op het digibord.
- Leg papier, scharen, stiften en potloden en plakstiften klaar.

## BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler ‘participatie’ centraal, waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de vaardigheid ‘Hoe mensen met elkaar positief kunnen communiceren’ (leerdoel 23 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen leren op een positieve manier contact te maken met hun klasgenoten om zo een geslaagde gezamenlijke opdracht te maken.

*Het onderdeel Burgerschap in de Digi-doener is gebaseerd op het Vakportaal burgerschap van SLO. SLO onderscheidt drie domeinen van burgerschapsonderwijs: democratie, participatie en identiteit. Vanuit dit perspectief werken we aan burgerschap in de Digi-doeners, meer informatie vind je hier.*

## ETHIEK

In deze les staat het volgende ethische vraagstuk centraal met betrekking tot samenwerken: Hoe kan iedereen een gelijkwaardige bijdrage leveren aan een groter geheel?

## DOEL VAN DE LES

| Domein curriculum 2021 | Leerdoelen digitale vaardigheden | Kerndoel vak | 21st century skills |
|---|---|---|---|
| **1 De werking en het (creatieve) gebruik van digitale technologie**<br>DG 3.1 Interactie en creatie met digitale technologie | **1 Computational thinking**<br>De leerling kan een variabele maken en gebruiken in een algoritme. | **1 Kunstzinnige oriëntatie**<br>De leerling leert beelden, muziek, taal, spel en beweging te gebruiken, om er gevoelens en ervaringen mee uit te drukken en om er mee te communiceren. | **1 Kritisch denken** |
| **2 De werking en het (creatieve) gebruik van digitale technologie**<br>DG3.2 Aansturen van en creatie met digitale technologie. | **2 Computational thinking**<br>De leerling kan een variabele herkennen in een oplossing. | **2 Kunstzinnige oriëntatie**<br>De leerling leert op eigen werk en dat van anderen te reflecteren. | **2 Sociale & Culturele vaardigheden** |

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Ester Stoelinga.

Dit document is gedownload door () op November 4, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.



## INTRODUCTIE

### Openingsslide




### Slide 1, Praten en kijken met de klas




Kijk met de leerlingen naar de afbeeldingen op het digibord. Vraag of ze zelf behang op hun kamer hebben. Ziet dat er ongeveer zo uit als deze behangetjes? Of juist heel anders? Hebben ze misschien op een andere plek in huis een behang dat hier een beetje op lijkt?
Wat kenmerkt het meeste behang? (Als de leerlingen dit een moeilijke vraag vinden: laat ze nogmaals goed kijken naar de afbeeldingen op het digibord. Antwoord: Bijna alle soorten behang bestaan uit een herhaling van hetzelfde plaatje, of een serie van plaatjes.)

**★TIP!**

**Google op behang en bekijk met de leerlingen de verschillende soorten behang.**

**★TIP!**

**Kijk op De Dag Vandaag voor een koppeling met de actualiteit om de les meer urgentie te geven.**

## VERDIEPING

### Slide 2, Praten en denken




Een behang is dus steeds hetzelfde plaatje, of een paar verschillende plaatjes.
Vraag de leerlingen naar de afbeeldingen op het digibord te kijken. Staan de plaatjes door elkaar, of zie je er een patroon in? Hebben de behangetjes hetzelfde of steeds een ander patroon? Laat de leerlingen de behangetjes op deze en de vorige slide sorteren. Welke horen bij elkaar? Ze mogen zelf een categorie bedenken. Bijvoorbeeld kleur of motief.

Deel de werkbladen uit. We gaan opdracht 1 doen.

**Stap 1**: Omcirkel in de linkerkolom het plaatje dat is gebruikt om het behang te maken.
**Stap 2**: Kun je in de rechterkolom de schema's tekenen van de behangetjes? Hoe komt hetzelfde plaatje telkens terug in het behang? Staan de plaatjes naast elkaar in een rij? Of in

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Ester Stoelinga.

Dit document is gedownload door () op November 4, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.



een schuine lijn? Verspringen de plaatjes? Is het een zig-zag patroon? Probeer in het rechter vakje het patroon van het behang te tekenen.

## Slide 3, Doen




Nu gaan we zelf behang ontwerpen. Bekijk opdracht 2 op het werkblad.

### Stap 1

Kies 3 kleuren potlood of stift uit. Met elke kleur maak je een tekening in een van de drie vakjes. Die moet je vaker kunnen tekenen, dus maak het niet te ingewikkeld.

### Stap 2

Kleur nu de twaalf kleine vierkantjes in met de drie kleuren die je hebt gebruikt voor de tekening. Probeer een patroon te maken: dus dezelfde stapjes te herhalen. Dat kan zijn: rood-geel- groen, maar ook: rood-rood-groen-geel-geel, of rood-groen-rood-groen-geel-geel. Je mag het zelf verzinnen, als je het patroontje maar minstens twee keer in de twaalf hokjes kunt kleuren en je voor elk patroon alle kleuren minstens een keer gebruikt.

### Stap 3

Ga nu naar de laatste pagina van je werkblad. Daar zie je grote hokjes. Kijk goed naar het patroon dat je hebt ontworpen in de kleine hokjes en teken nu de vormen die bij de kleuren horen in de hokjes op de pagina. Als je klaar bent kleur je de hokjes in. Natuurlijk moet je wel zorgen dat je de tekeningen wel telkens hetzelfde inkleurt! Je hebt nu je eigen behang ontworpen!

## Slide 4, Denken en doen




We hebben nu allemaal een behang gemaakt met drie verschillende vormen en een zelfbedacht patroon. Zo'n patroon kun je ook een algoritme noemen. Bij het woord algoritme denk je misschien vooral aan computers en aan de reeksen nullen en enen waarmee computers worden geprogrammeerd. Maar het is eigenlijk gewoon een serie instructies in dezelfde volgorde die je gebruikt om een probleem op te lossen. Je kunt bijvoorbeeld een algoritme schrijven voor alledaagse dingen zoals het strikken van een schoenveter of het smeren van een boterham. Laat je leerlingen een voorbeeld bedenken van een eenvoudige dagelijks handeling en probeer samen mondeling een algoritme te bedenken voor deze handeling.

Vertel: Het algoritme dat we hebben bedacht voor onze behangetjes is niet zo heel ingewikkeld. Dat kan veel moeilijker! Kijk maar eens naar de afbeelding op het digibord, dat is pas een ingewikkeld algoritme! Zullen we het eens proberen?

Geef de leerlingen in groepjes van drie de volgende opdracht:

- Knip je behang in drie verticale stroken van vier plaatjes. Geef de stroken elk aan een van de andere leerlingen;
- Plak allemaal de drie stroken die je nu hebt op een leeg vel.

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Ester Stoelinga.

Dit document is gedownload door () op November 4, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

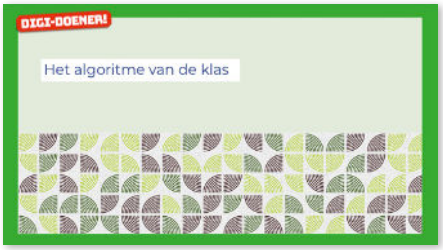


Doe het alledrie in een andere volgorde;
- Knip van dit nieuwe behang twee horizontale stroken met drie plaatjes. Geef de stroken elk aan een van de andere leerlingen;
- Plak allemaal de stroken onder of boven de twee stroken die je nog had op een nieuw vel.

Bekijk het vel dat nu voor je ligt. Leg de drie vellen naast elkaar. Ze zijn alledrie anders, maar samen vormen ze een nieuw, veel ingewikkelder, algoritme.

## AFRONDING

**Slide 5, Doen**




Zoek een plek waar je veel ruimte op de grond hebt, bijvoorbeeld in de gang of gymzaal.
Vraag de leerlingen om met alle bladen die ze hebben gemaakt een nieuw algoritme te verzinnen: het algoritme van de klas.

Laat hen samen nadenken over een geschikte volgorde. Laat hen ook nadenken over de verschillende stappen die ze hebben genomen hierbij:
- elke leerling heeft drie tekeningen gemaakt;
- de drie tekeningen zijn allemaal vermengd met zes andere tekeningen;
- van die gemengde behangetjes zijn er drie verschillende algoritmes.

Er zijn … (vul in) groepjes, dus … (vul in) keer drie algoritmes.

Kunnen de leerlingen een mooi regelmatig patroon bedenken voor een behang voor de hele klas?

Bekijk het eindresultaat. Klopt het algoritme?

Als het goed is heeft elke leerling een gelijke bijdrage geleverd aan het behang. Is iedereen tevreden met zijn plek in het geheel? Is het evenwichtig? Misschien vallen sommige tekeningen meer op dan andere. Is er een manier om het algoritme aan te passen zodat het een gelijkmatig behang wordt waarbij elke tekening een even belangrijk en zichtbaar onderdeel vormt?

.

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Ester Stoelinga.