

# Knikkerbaan

Lestijd: 20 minuten

## LES BESCHRIJVING

De knikkerbaan is een oud spel waarbij de speler een knikker op een parcours brengt en daarbij punten kan scoren. Door de werking en regels van een knikkerbaan te beschrijven werken ze aan decompositie. Het gaat daarbij zowel om regels als ontwerpaspecten van de knikkerbaan. Ze ontleden als het ware een bestaand spel in kleinere stukken.

## LES DOELEN

### Leerlingen:

- leren regels en ontwerpkeuzes te ontleden uit een bestaande situatie en deze te categoriseren;
- leren het begrip decompositie in relatie tot computational thinking en programmeren;
- leren deze regels en ontwerpkeuzes te vertalen naar een nieuwe situatie.

## LEERKRACHT HANDLEIDING

## MATERIALEN, BRONNEN EN VOORBEREIDING

### Voor de leerling

- een knikkerbaan of een filmpje en foto's daarvan
- kladpapier en schrijfgerei

### Voor de leerkracht

- Op <https://www.youtube.com/channel/UCYJdpnjuSWVOLgGT9flzL0g> zijn veel verschillende knikkerbanen te vinden.
- De knikkerbaan waar foto's in deze les staan is hier te bekijken op video: <https://www.youtube.com/watch?v=o4x4W7II0IE>
- de leerkracht bekijkt voorafgaand aan de les een knikkerbaan en destilleert daaruit regels en ontwerpkeuzes waardoor de knikkerbaan werkt zoals deze werkt.

# INTRODUCTIE

De leerkracht bekijkt samen met de leerlingen een filmpje en de foto's van een knikkerbaan.

Na het bekijken van het filmpje vraagt de leerkracht aan de leerlingen waarom de knikkerbaan werkt en welke regels er aan de knikkerbaan verbonden zijn. Om de leerlingen op weg te helpen kan de leerkracht vragen naar de punten die op de knikkerbaan staan.

Wanneer krijg je punten? Waarom krijg je voor sommige vakken meer punten dan anderen? Wanneer zou het spel klaar zijn? Waarom staat de baan op een helling?

De leerkracht noemt nadat de leerlingen een aantal regels en ontwerp keuzes hebben benoemd het begrip "Decompositie". De leerlingen zijn bezig met het ontleden van een bestaand spel en vinden daarin allerlei aspecten die ervoor zorgen dat het grotere geheel, de knikkerbaan, op een bepaalde manier functioneert.

# ACTIVITEITEN

1. De leerkracht maakt groepjes. In groepjes beschrijven de leerlingen op een blad de regels van het knikkerbaanspel. Daarbij kunnen ze deze vragen gebruiken:
  1. Wat moet een speler doen van begin tot eind?
  2. Hoe werkt de puntentelling?
  3. Welke keuzes zijn er gemaakt bij het ontwerp van de knikkerbaan en waarom?
2. De leerkracht bespreekt met de leerlingen de resultaten van hetgeen er in de groepjes is besproken. Ze presenteren per groepje hun bevindingen aan de klas. De antwoorden zouden vergelijkbaar met elkaar moeten zijn, maar kunnen ook nieuwe elementen bevatten die andere groepen gemist hebben. De leerkracht benoemt de nieuwe elementen die per groepje voorbij komen.
3. Als extra activiteit kan de leerkracht de leerlingen vragen hun eigen knikkerspel te ontwerpen. In groepjes bedenken de leerlingen een ontwerp dat ze op papier tekenen. Daarnaast beschrijven ze werking van het spel van begin tot eind, de puntentelling en het ontwerp van de baan.
4. Het leukst is natuurlijk om de knikkerbanen ook echt te maken!

## VOORBEELD









