

Maak een doolhof in Scratch

Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren hoe belangrijk het is om duidelijke instructies te geven aan een robot of computer. In de les gaan de leerlingen in de gratis online programmeeromgeving 'Scratch' werken. De leerlingen slepen digitale legosteentjes in elkaar om een code te schrijven. In de lesbrief voor de leerlingen staat beschreven hoe zij dit gaan doen. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 1 uur.

LESOPBOUW

- Introductie: Wat is een algoritme en hoe werkt Scratch?
- Verdieping en doen: Werken in de online programmeeromgeving Scratch met als opdracht breng de kat terug bij zijn baasje.
- Afsluiting: Plenair bespreken hoe het is gegaan.

DOEL VAN DE LES

- Leerlingen leren een algoritme bedenken en uitvoeren.
- Leerlingen ervaren hoe een zelfgeschreven code tot leven komt
- Je werkt aan het leerdoel: de leerling leert zelf een algoritme bedenken, te bouwen en uit te voeren (computational thinking), en aan de volgende vaardigheden binnen w&t: denkwijzen en reflecteren (vaardigheden) en willen weten en begrijpen (houding).

VOORBEREIDING

Van te voren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding
- Klik door de slides voor op het digibord
- Print de lesbrief voor iedere leerling uit (bij voorkeur in kleur).
- Ervaar zelf hoe Scratch werkt met behulp van de lesbrief voor de leerlingen.
- Maak eventueel van tevoren alvast tweetallen waarin de kinderen gaan werken.
- Bedenk van tevoren of je de leerlingen een account wil laten aanmaken in Scratch. Voordeel hiervan is dat zij hun werk op kunnen slaan en op een later moment verder kunnen met hun project. Dit betekent wel dat zij een e-mailadres moeten hebben.

Eventueel kun je van tevoren per tweetal een e-mailadres aanmaken (bv. hotmail) en toewijzen.

- De leerlingen kunnen ook hun werk downloaden op de computer (wanneer dit toegestaan is) en zonder account een volgende keer verder werken aan hun project.

BENODIGDHEDEN

- Een computer met internetverbinding per tweetal.
- Een digi-bord met internetverbinding
- Een lesbrief per tweetal leerlingen.



ETHIEK EN TECHNOLOGIE

In deze les staat de stelling centraal: ieder kind zou op school iets moeten leren van programmeren, want dat is tegenwoordig veel waardevoller dan bv. de Franse taal leren.



TAAL EN WOORDENSCHAT

algoritme

Scratch

Is een programma waarin je zelf games, verhalen of films kunt programmeren. Dat doe je door digitale legosteentjes in elkaar te klikken.

assenstelsel

Wordt vaak in de wiskunde gebruikt en is een loodrechte kruising van minstens twee lijnen die assen worden genoemd.

INTRODUCTIE

Slide 1 praten met de klas

Vertel: Een robot kan alleen uitvoeren wat de instructies zeggen dat die moet doen. Duidelijke instructies zijn dus heel belangrijk. Zo'n stappenplan met instructies wordt ook een algoritme genoemd.

Vraag: Wat heeft dat te maken met een doolhof?

Antwoord: Om uit een doolhof te komen heb je een stappenplan nodig. Bijvoorbeeld: 2 stappen naar voren, dan naar links draaien, 3 stappen naar voren etc.



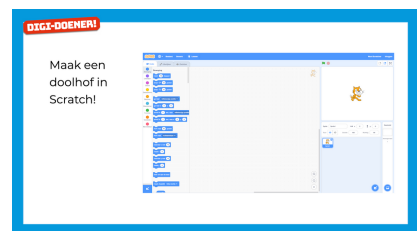
VERDIEPINGSOPDRACHT TAAL

Instructietaal gebruiken. Eerst even testen of jullie duidelijke instructies kunnen geven aan elkaar.

- Verdeel de klas in duo's.
- 1 leerling wordt geblinddoekt en neemt een blaadje papier met een pen voor zich.
- De leerkracht schrijft een woord op het bord dat de geblinddoekte persoon moet tekenen door instructies van de andere persoon. Opmerking: Als je geen groot lokaal hebt en het snel te lawaaiig wordt, kan je ook twee leerlingen naar voor halen om dit voor de hele klas te demonstreren.

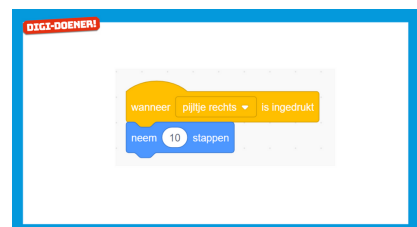
Slide 2 kijken

Vertel aan de leerlingen: Vandaag gaan jullie een algoritme maken op de computer. Dat gaan we doen in een programma. Dat heet Scratch. Kent iemand dat? Zoja, geef twee leerlingen een beurt om er over te vertellen. Bedank hen en vul eventueel aan. Scratch is een programma waarin je zelf games, verhalen of films kunt programmeren. Dat doe je door digitale legosteentjes in elkaar te klikken. Al die steentjes bij elkaar is dan een algoritme. Het poppetje wat ze standaard gebruiken in Scratch is een oranje kat, maar die kan je ook veranderen.



Slide 3 kijken

Ga met de link op de slide naar Scratch. Vertel aan de leerlingen: Zo ziet Scratch eruit. Het bestaat uit drie belangrijke onderdelen. 1. Links zie je het scherm waar jij de kat dingen kan laten doen. 2. In het midden zie je alle verschillende legosteentjes. Deze kan je in elkaar slepen. 3. Rechts zie je het programmeervlak. Hier sleep je de steentjes naartoe en klik je ze in elkaar.



Geef een voorbeeld: Sleep  naar het programmeervlak. Vraag vervolgens aan de leerlingen wat zij denken dat er gebeurt? Klik vervolgens op de groene vlag en laat de leerlingen zien wat er gebeurt. Laat een

leerling benoemen waarom de kat doet wat hij doet.

Antwoord: door de code die jij hebt geschreven weet de kat wat hij moet doen.

Let op! Als je de leerlingen een account laat maken, laat dan ook zien hoe zij dat doen en hoe zij hun werk opslaan. Dit betekent wel dat de leerlingen een emailadres moeten hebben.

Slide 4 kijken

Leg uit dat er in het programmeervlak met een X- en Y-as wordt gewerkt. Als de kat precies in het midden staat dan zijn X en Y 0. Vraag aan de leerlingen wat X en Y zijn daar waar de kat nu staat. Wijs aan dat zij dat onder in kunnen aflezen.



VERDIEPING EN DOEN

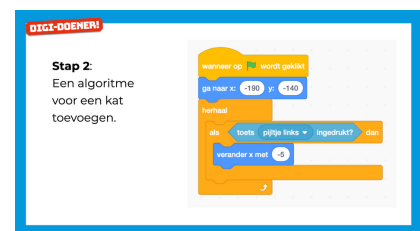
Slide 5 kijken

Vertel aan de leerlingen: In deze les gaan jullie twee dingen doen in Scratch. Jullie gaan zelf een doolhof tekenen.



Slide 6 kijken

Vertel aan de leerlingen: En daarna gaan jullie een algoritme (stappenplan) schrijven om de kat door het doolhof te laten lopen. We beginnen makkelijk. Op jullie werkblad staat hoe je dat doet. Volg de stappen die daar op staan (He, een algoritme!!!) en daarna kan je zelf ook nog dingen uitproberen. Kom je er niet uit? Vraag een klasgenoot om hulp? Weet je als docent het antwoord op een vraag niet? Uit ervaring weten we dat wanneer je de leerling vraagt te vertellen wat hij wil bereiken met zijn code en wat hij tot nu toe heeft, het antwoord meestal door de leerling zelf gegeven wordt. Geef dus niet direct het antwoord.



Slide 7 kijken

Laat de leerlingen tweetallen vormen of geef aan in welke tweetallen ze werken. Deel de lesbrieven uit. Loop rond om de leerlingen te begeleiden. Het voorbeeld-doolhof laat je op het digi-bord staan. In de lesbrief staat vermeld dat de leerlingen deze na kunnen tekenen als ze zelf geen idee hebben of het moeilijk vinden.



AFRONDEN

Slide 8 tussenevaluatie

Laat de leerlingen de computers afsluiten en kom weer gezamenlijk zitten bij het Digi-bord. Bespreek met de leerlingen: Hoe ging het? Wat ging er goed? Wat was moeilijk? Waar kreeg je een glimlach van op je gezicht? Zou je er verder mee willen werken? Wat zou je dan maken?

 **ETHIEK EN TECHNOLOGIE**

Verzamel met de klas mogelijke antwoorden op de volgende vragen:

- Brengen programma's als Scratch (en het werken met algoritmes) de wereld schade toe?
- Kunnen ze de wereld verder helpen? Hoe zouden ze jou verder kunnen helpen? Nu en in de toekomst?
- Wat vind jij? Zou je liever meer leren over programmeren of de bv. de Franse taal? Waarom? Waarom zou het handig zijn om meer te leren over programmeren?