

Programmeren met ScratchJr

handleiding
les 1 - introductie

Leerdoelen

- De kinderen maken kennis met de app ScratchJr
- De kinderen kunnen een korte reeks instructies produceren
- De kinderen begrijpen dat een code of sequenties van blokken altijd tot hetzelfde resultaat zal leiden
- De kinderen kunnen op twee verschillende manieren een programma starten (erop drukken of de groene vlag gebruiken)
- De kinderen begrijpen dat de instructies worden uitgevoerd door het karakter wat links in het programmeervlak staat

Materialen

- iPad met ScratchJr voor elke twee leerlingen
- Programmeervellen

Vorbereiding

Indien de kinderen niet eerder met een iPad hebben gewerkt, dienen deze voorafgaand aan de lessen uitgedeeld en besproken te worden. In deze lessenserie gaan wij ervan uit dat de kinderen bekwaam zijn in de omgang met de iPad. Tevens verwachten we dat de iPads voorzien zijn van de app ScratchJr. De app kan sinds versie 1.2.2 op het Nederlands ingesteld worden, door op het tandwielte te klikken in het beginscherm en vervolgens ‘Nederlands’ te selecteren. Tot slot gaan we ervan uit dat de leerkracht in staat is om te programmeren met ScratchJr en ook bekend is met de programmeeromgeving. Hiervoor kan “Het officiële ScratchJr boek”, geschreven door Marina Umaschi Bers en Mitchel Resnick, gebruikt worden.

Tot slot is het aan te raden om een mogelijkheid te vinden om een tablet met ScratchJr aan te sluiten op het schoolbord. Afhankelijk van het type tablet en schoolbord is dit vaak met een koppelstukje wel te realiseren. Wanneer het scherm van de tablet van de leerkracht gedeeld kan worden met de klas via het grote schoolbord, kan de leerkracht duidelijk uitleggen welke blokkencombinaties tot het gewenste resultaat leiden. Zeker bij de introductie van de programmeeromgeving (zie deel 2 van deze les) kan dit een waardevolle toevoeging zijn.

Lesverloop

Tijdens deze les maken de leerlingen kennis met de programmeeromgeving van ScratchJr. De les begint met een uitleg van de opzet van de lessen en een gezamenlijke kennismaking met de programmeeromgeving. Daarna werken de kinderen in tweetallen zelfstandig verder aan het programmeren met ScratchJr.

Deel 1: introductie van programmeren

De les begint met een kringgesprek over computers. Wie weet al wat computers zijn, wie kan er voorbeelden van geven? Wat zijn voor- en nadelen van computers? Zijn er ook computers in de klas? Hoe werkt een computer? Het antwoord op de laatste vraag dient gestuurd te worden naar dat computers altijd geprogrammeerd moeten worden. Zonder programma doet een computer niks, de computer kan immers zelf niet nadenken. Soms Programma’s moeten van tevoren geprogrammeerd worden. Dit gaan de leerlingen tijdens deze les leren.

Om het concept van programmeren te introduceren zal eerst een ‘unplugged’ activiteit (zonder computers of tablets) plaatsvinden. Het is bedoeling dat de leerlingen elkaar programmeren door elkaar simpele opdrachten te geven. Als voorbeeld kan de leerkracht eerst één leerling programmeren. Gebruik hiervoor de programmeervellen. Er zijn slechts vier mogelijke opdrachten:

- stap naar voren
- stap naar achter
- stap naar links
- stap naar rechts

Met deze opdrachten kan de leerkracht een leerling zodanig ‘programmeren’ dat deze zijn of haar eigen stoel en tafel bereikt, of bijvoorbeeld de deur van het lokaal. Als de leerling het programma goed uitvoert en steeds vanaf hetzelfde punt vertrekt, zal deze leerlingen steeds op hetzelfde eindpunt belanden. Deze eigenschappen van de computer (of robot) zijn belangrijk om de leerlingen te laten beseffen dat zij verantwoordelijk zijn voor de programma’s die ze tijdens deze lessen zullen gaan schrijven. In tegenstelling tot hoe er soms in de spreektaal over gesproken wordt, kan een computer niet ‘nadenken’ of ‘heeft hij er nu even geen zin in’. Een computer zal altijd doen wat hem opgedragen wordt. Als de computer dus niet de gewenste uitkomst laat zien (“hij doet het niet”) dan zal dat in veel gevallen komen omdat het programma niet juist geprogrammeerd is.

Deel 2: introductie van de programmeeromgeving

Laat de kinderen ter introductie een simpel programmaatje op ScratchJr zijn, bijvoorbeeld via het schoolbord. Dit kan een programma zijn wat de leerkracht tijdens zijn of haar kennismaking met het programma zelf heeft gemaakt. Laat vervolgens zien hoe de kat aangestuurd wordt door de blokjes. Benadruk hierbij dat de kat alleen maar de code uitvoert die de programmeur hem gegeven heeft. Leg tevens ook de functies van de groene startvlag en reset knop uit. Wanneer er op het groene vlaggetje geklikt wordt, start het programma dat vastgeklikt zit aan het gele startblok met de groene vlag. De resetknop herstelt het programma terug naar de beginstand. Tot slot volstaat het om voor deze les alleen de blauwe blokjes uit te leggen. In de komende lessen worden de anders gekleurde blokjes behandeld.

Deel 3: zelfstandig programmeren

Laat de kinderen nu zelfstandig werken. De leerlingen krijgen in tweetallen opdrachten uitgereikt. Wanneer de leerlingen klaar zijn met hun opdracht, kunnen ze die bij de leerkracht ter controle laten aanbieden. De leerkracht kan dan een uitbreiding op de huidige opdracht aanbieden of een andere opdracht voorleggen.

De opdrachten bestaan uit een genummerd stappenplan die de leerlingen moeten volgen. De schriftelijke instructies op de opdrachtkaarten zijn met opzet kort en simpel gehouden. Benadruk bij de uitleg van de fase van de zelfstandig verwerking dat de leerlingen de opdrachten goed lezen. Daar staat uitgelegd wat er precies moet gebeuren en worden de niet eerder gebruikte blokjes uitgelegd.

Leerlingen gaan zelfstandig in tweetallen aan de slag met de opdrachten. Elk tweetal wordt voorzien van een iPad en een kopie van opdrachtkaart 1. Wanneer een tweetal kan laten zien dat ze het programma volgens de opdrachtkaart hebben geprogrammeerd, mogen ze na goedkeuring van

de leerkracht verder met de volgende opdrachtkaart. Op deze manier kunnen de tweetallen in hun eigen tempo aan de slag.

Wanneer een tweetal voortijdig klaar is, kunnen ze zelf een programma proberen te maken. Daag de leerlingen uit verschillende kleuren blokjes te gebruiken of om zelf te ontdekken wat de functie van de verschillende blokjes is.

Afsluiting

Vraag de leerlingen of alles duidelijk is. Bij gevallen van onduidelijkheid kunnen de desbetreffende tags nogmaals uitgelegd worden aan de hand van voorbeelden binnen de programmeeromgeving, of kunnen de benodigde slides opnieuw vertoond worden.