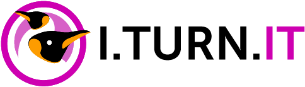
handleiding

wij zijn de computer

# Kennismaking met programmeren

Project van de Pedagogische Academie, Hanzehogeschool Groningen en Groningen Programmeert in samenwerking met:



### **Leerdoelen**

* De leerlingen passen de volgende, eerder geleerde concepten toe: variabelen, voorwaarden en herhalingen
* De leerlingen begrijpen dat meerdere programma’s hetzelfde resultaat kunnen hebben, maar dat sommige programma’s sneller tot dit resultaat komen
* De leerlingen begrijpen wat parallelle verwerking betekent

### **Materialen**

* Werkbladen
* Regelbladen (let op: het eerste blad is voor de leerkracht, de overige drie dienen meerdere keren uitgeprint te worden voor de leerlingen, een blad per 4 kinderen)

### **Lesverloop**

Deze les is de laatste in de set van vijf lessen programmeren. De leerlingen leren in deze les de concepten uit de vorige lessen, zoals variabelen, voorwaarden en herhaling met elkaar te combineren. Nieuwe concepten in deze les zijn het optimaliseren van code en hoe computers met elkaar kunnen samenwerken.

### **Deel 1: klassikale demonstratie**

Begin de les met een korte herhaling van de drie concepten die de leerlingen in de afgelopen vier lessen geleerd hebben (variabelen, voorwaardelijk programmeren en herhaling). Het is van belang dat de leerlingen deze drie begrippen kunnen toepassen voor deze les.

Selecteer 5 vrijwilligers, zowel jongens als meisjes. De groepsleerkracht krijgt tijdens deze les ook een rol, hij of zij is nu de computer. Hiervoor heeft hij regelblad 1 vast, en naast hem staan twee bekertjes (variabelen) met als naam aantal jongens en aantal meisjes. De 5 vrijwilligers lopen langs de leerkracht die op basis van de regels op zijn blad bepaalt wat er moet gebeuren. Bij een jongen moet er een fiche in het bekertje aantal jongens en anders eentje in aantal meisjes. De kinderen lopen links of rechts langs de leerkracht. Met behulp van de bekertjes kun je nu berekenen hoeveel jongens en hoeveel meisjes er zijn, maar ook hoeveel leerlingen er in totaal langs meester zijn gekomen (beide bekertjes bij elkaar optellen).

Dit simpele programmaatje heeft alle aspecten van het programmeren die de leerlingen geleerd hebben in zich. Vraag aan de klas waar ze in dit programmaatje variabelen, herhaling en voorwaardelijk programmeren herkennen (de bekertjes zijn de variabelen, de herhaling is de vijf keer dat het programma herhaald moet worden en de beslissing die de leerkracht moet maken is een voorwaardelijke opdracht. Dit staat ook mooi weergeven op het regelblad. Het herhalingssymbool geeft de herhaling aan, de bekertjes de variabelen en de tekst bij het vraagteken is de voorwaarde).

De leerlingen kunnen nu zelfstandig aan het werk met het werkblad.

### **Deel 2: wij zijn de computer**

Deel de klas nu op in groepen van 4 kinderen. Per groepje krijgen ze één van de volgende programma’s:

* 1: maak twee groepen kinderen: jarig in de winter (21-12 tot 21-03) of niet jarig in de winter
* 2: maak twee groepen kinderen: lengte voornaam is groter dan de achternaam of lengte achternaam is groter of gelijk aan de lengte van de voornaam
* 3: maak twee groepen kinderen: leeftijd is een even getal of leeftijd is een oneven getal

De leerlingen krijgen hiervoor een van de mogelijke programmeerbladen. Ze mogen hun programma oefenen voor de klas. Het is wenselijk dat er meerdere groepjes zijn met hetzelfde programma.

Vraag de leerlingen of het mogelijk is om de programma’s te koppelen. Wat moet er dan veranderen? Kan je bijvoorbeeld een programma maken dat alle kinderen vindt die in de winter zijn geboren die graag computerspelletjes spelen?

Neem een timer en meet hoe lang het duurt om de hele klas door een programma te halen. Stel de vraag: hoe zou dit sneller kunnen? Stel voor om twee computers in te zetten (met hetzelfde programma!), en de klas te splitsen in twee gelijke groepen. Hoe snel kan je nu de hele klas doen? Uitleg: dit is het concept van parallel programmeren. Om een taak sneller uit te voeren laat je er meerdere programma’s tegelijkertijd aan rekenen.

## **Afsluiting**

Evalueer samen met de kinderen wat ze van de les vonden. Wat was moeilijk en wat vraagt nog extra aandacht?