

Informatica Inspiratiedag

Voor het voortgezet onderwijs

Thema Didactiek van programmeren
Datum Woensdag 9 april 2025
Locatie Onderwijs Experience Center, Reykjavikstraat 1, 3543 KH Utrecht

Programma

- 14:00–14:30 **Ontvangst**
- 14:30–14:45 **Opening** — Adriaan Gijssen — Instruct
- 14:45–15:30 **Keynote** — Tim Steenvoorden — Open Universiteit en Vakvereniging i&i
Do's and don'ts in programmeeronderwijs
- 15:30–16:15 **Pauze** — Met presentaties genomineerden 3i Award
- 16:15–17:00 **Workshopronde 1**
- **Meet & Greet** — Tim Steenvoorden — Open Universiteit en Vakvereniging i&i
 - **PTA-workshop** — Adriaan Gijssen — Instruct en Driestart-Wartburg College
 - **Module R. Computational science** — Kevin van As — Instruct en Ashram College
- 17:00–17:30 **Pauze** — Met presentaties genomineerden 3i Award
- 17:30–18:15 **Workshopronde 2**
- **Module code testen** — Wouter van den Brink — Instruct en Universiteit Twente
 - **ICT & informatica op het Willem II** — Bram Adriaensen & Anouk Wickers — KWII
 - **Leren programmeren met GenAI** — Hieke Keuning — Universiteit Utrecht
- 18:15–18:30 **Uitreiking 3i Award en afsluiting**
- 18:30– **Buffet**

Keynote

De do's en don'ts in programmeeronderwijs

Tim Steenvoorden — Open Universiteit en Vakvereniging i&i

Leren programmeren is niet eenvoudig, zoals vele leerlingen en docenten weten. Er zijn allerlei verschillende aanpakken om leerlingen te ondersteunen bij hun programmeeravontuur. Welke didactische aanpakken zijn er? Wat is er onderzocht en wat zijn de resultaten? In deze presentatie bespreken we de mogelijkheden en wat blijkt (of lijkt...) te werken.

Dr. Tim Steenvoorden is assistent professor aan de Open Universiteit en geeft daar vakken over functioneel programmeren, concepten van programmeertalen en besturingssystemen. Bij Inf4All geeft hij het vak alternatieve programmeermodellen. Zijn onderzoeksinteresses liggen in het ontwerpen, implementeren en verifiëren van programmeertalen.

Daarnaast heeft hij de afgelopen jaren bijgedragen aan de lesmodules algoritmie en cognitive computing voor het nieuwe informatica curriculum en is hij bestuurslid van de vakvereniging i&i.

Workshopronde 1

Meet & greet

Tim Steenvoorden — Open Universiteit en Vakvereniging i&i

Tijdens de eerste workshopronde gaat Tim hierover verder in gesprek met de aanwezigen. Alle vragen die tijdens de keynote bij je zijn opgekomen, kun je stellen tijdens deze workshop.

PTA-workshop

Adriaan Gijssen — Instruct en Driestar-Wartburg College

Het is een hele klus om het PTA vorm te geven. Uitgeverij Instruct helpt je daar graag bij! We bekijken een aantal heel verschillende

manieren om een PTA op te zetten en we brainstormen met elkaar over verfrissende ideeën en lastige punten. Daarbij komen de volgende onderwerpen aan bod:

- Welke keuzes heb je binnen het kernprogramma?
- In welke volgorde behandel je de domeinen?
- Hoeveel studielasturen kun je besteden aan elk onderdeel?
- Is er een minimumhoeveelheid?
- Waar kun je verdieping en differentiatie toepassen?
- Hoe toets je de domeinen?

Adriaan Gijssen is informaticadocent bij het Driestar-Wartburg College en ontwikkelaar bij Instruct.

Module R. Computational science

Kevin van As — Instruct en Ashram College

In deze workshop ga je aan de slag met keuzethema R. Computational Science. Dit keuzethema gaat over modelleren en simuleren. Oftewel, informatica gebruiken om een onderzoek in de context van een ander vak te doen.

In dit keuzethema gaan leerlingen aan de slag met agent-based modelling (ABM). Zij leren over de modelleercyclus, die hen kan helpen om eerst bij een probleem een conceptueel model op te stellen en die vervolgens te implementeren in het programma NetLogo. Dit stelt hen in staat om een onderzoek uit te voeren door te experimenteren met computersimulaties.

In deze workshop leer je over de modelleercyclus, over andere belangrijke concepten zoals emergent gedrag, en je leert hoe je dit in de klas kunt onderwijzen. Daarna maak je kort kennis met de programmeertaal NetLogo. Tot slot laat ik zien hoe dit keuzethema via een praktische opdracht getoetst kan worden.

Het ABM-lesmateriaal is oorspronkelijk ontwikkeld in opdracht van SLO en beschikbaar gesteld via keuzethemas.nl als PDF-bestand. Instruct heeft dit keuzethema in Fundament geïmplementeerd en verbeterd. Deze workshop kan gevolgd worden door iedereen, ongeacht welke versie van het lesmateriaal je wilt gaan gebruiken.

Kevin van As is docent informatica aan het Ashram College in Alphen aan den Rijn en ontwikkelaar bij Instruct.

Workshopronde 2

Module code testen

Wouter van den Brink — Universiteit Twente

Het volledig en aantoonbaar kunnen testen van code is een belangrijke vaardigheid. Helaas ontbreekt deze vaardigheid regelmatig. Waarschijnlijk bij jouw leerlingen, en misschien zelfs ook bij jouzelf. In de nieuwe module Code testen in Python in kerndomein A leren je leerlingen waarom en hoe je je code kunt testen. Dat gebeurt in de basis met de wellicht bekende unit tests, maar zijn allerlei andere boeiende technieken toe te passen, zoals smoke tests en code testen met kunstmatige intelligentie.

In deze workshop leer je meer over deze module. Inhoudelijk, maar ook didactisch: hoe kun je code testen inzetten in je lessen?

Wouter van den Brink studeert Educatie in de Bètawetenschappen aan de Universiteit Twente. Ook is hij ontwikkelaar bij Instruct.

ICT & informatica op het Willem II

Bram Adriaensen & Anouk Wichers — Koning Willem II College

Benieuwd hoe de doorlopende leerlijn van klas 1 t/m klas 6 eruit ziet op het Willem II?

Hoe zijn wij bezig met digitale geletterdheid, informatie technologie (PGP-IT) en informatica als praktijkvakken. Ga je mee in gesprek over hoe we met z'n allen naar beter ICT/informatica onderwijs kunnen?

Bram Adriaensen en Anouk Wichers zijn docent aan het Koning Willem II College.

Leren programmeren Leren programmeren met GenAI

Hieke Keuning — Universiteit Utrecht

Leren programmeren blijft een uitdaging voor leerlingen en studenten. Generatieve AI lijkt daarbij een steeds grotere rol te spelen met nogal wisselende gevolgen. In deze workshop leer je hoe GenAI op verschillende en vooral verantwoorde manieren in het onderwijs kan worden ingezet om het leren programmeren te ondersteunen. Je leert algemene praktijken, maar ook concrete toepassingen voor je eigen programmeeronderwijs.

Dr. Hieke Keuning is docent en onderzoeker aan de Universiteit Utrecht.

Haar onderzoek richt zich op informaticaonderwijs, specifiek op ondersteunende tools en feedback bij leren programmeren, het verbeteren van codekwaliteit van studenten, en de invloed van Generatieve AI op het programmeeronderwijs.