



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
Informatica in ontwikkeling!	3
Planning Fundament 2019	4
Examenprogramma Fundament 2019.....	5
Inhoud en aanbod Fundament 2019.....	6
Fundament 2019, het 3i principe	7
Opbouw en inhoud van Fundament 2016.....	8
Verschijningsvormen	9
Prijzen Fundament.....	10

Informatica in ontwikkeling!

Al bijna 20 jaar is Instruct de grootste uitgeverij voor **Informatica in het Voorgezet Onderwijs**, een klein en boeiend vak in de vrije ruimte van de bovenbouw van HAVO en VWO. We kunnen met recht zeggen dat **Fundament Informatica** dé methode voor Informatica is.

Deze positie hebben we te danken aan tevreden afnemers. Die waarderen de adequate ondersteuning en onze continue aandacht voor het vak. Eenmaal in de vier jaar brengen we nieuwe boeken uit. In de tussentijd verwerken we actuele ontwikkelingen in onze online methode. De online methode is altijd de meest actuele versie van Fundament Informatica.

De laatste ontwikkeling is dat in oktober 2016 het nieuwe examenprogramma informatica HAVO en VWO is vastgesteld. Dit nieuwe examenprogramma volgt het "Advies examenprogramma Informatica HAVO/VWO" van het SLO en geldt vanaf 1 augustus 2019.

Het (nieuwe) examenprogramma 2019 wijkt in belangrijke mate af van het (huidige) examenprogramma uit 2007. Sommige onderwerpen en thema's komen terug maar de indeling is anders. Een aantal onderwerpen is nieuw of vernieuwd en de opzet is toekomstbestendig gemaakt. Kortom: een frisse blik op het vak Informatica!

Het nieuwe programma is opgedeeld in zes kernprogramma's en twaalf keuzethema's:

Kernprogramma's	
Domein A	Vaardigheden
Domein B	Grondslagen
Domein C	Informatie
Domein D	Programmeren
Domein E	Architectuur
Domein F	Interactie
Keuzethema's	
Domein G	Algoritmiëk, herkenbaarheid en logica
Domein H	Databases
Domein I	Cognitive computing
Domein J	Programmeerparadigma's
Domein K	Computerarchitectuur
Domein L	Netwerken
Domein M	Physical computing
Domein N	Security
Domein O	Useability
Domein P	User experience
Domein Q	Maatschappelijke en individuele invloed van informatica
Domein R	Computational science

Het SLO ontwikkelt lesmateriaal voor de keuzethema's (niet voor het kernprogramma!). Dat wordt publiekelijk toegankelijk. Ook wij ontwikkelen lesmateriaal voor de keuzethema's. Dat wordt een onderdeel van Fundament Informatica. Daarnaast leveren we lesmateriaal voor het kernprogramma.

Fundament Informatica

Informatica voor de bovenbouw

Planning Fundament 2019

Het nieuwe examenprogramma is verplicht vanaf september 2019. Tot die tijd kan gewerkt worden met het bestaande examenprogramma en met de lesstof die daarvoor beschikbaar is. Maar u kunt ook al met het nieuwe lesmateriaal aan de slag!

Instruct is in mei 2017 gestart met de ontwikkeling van nieuwe onderdelen van Fundament Informatica, gebaseerd op het nieuwe curriculum. De eerste onderdelen zijn inmiddels in concept gereed en worden door een groep early adapters getest. Zij hebben een voorrangspostie om er met leerlingen mee aan de slag te gaan. De early adapters rapporteren hun bevindingen in februari/maart 2018 waarna we hun aanbevelingen verwerken. Ons doel is dat alle gebruikers van Fundament Informatica vanaf augustus 2018 met het nieuwe lesmateriaal aan het werk kunnen.

Bij de start van het schooljaar 2018/2019 hebben gebruikers de beschikking over een groot aantal onderdelen van Fundament Informatica 2019. Onze planning is als volgt:

Kernprogramma's		Planning
Domein A	Vaardigheden	Juli 2018
Domein B	Grondslagen	Mei 2018
Domein C	Informatie	Mei 2018
Domein D	Programmeren	Mei 2018
Domein E	Architectuur	Mei 2018
Domein F	Interactie	Mei 2018
Keuzethema's		Planning
Domein G	Algoritmiek, herkenbaarheid en logica	Februari 2019
Domein H	Databases	November 2018
Domein I	Cognitive computing	Mei 2018
Domein J	Programmeerparadigma's	November 2018
Domein K	Computerarchitectuur	Planning volgt
Domein L	Netwerken	Planning volgt
Domein M	Physical computing	Februari 2019
Domein N	Security	Februari 2019
Domein O	Useability	Februari 2019
Domein P	User experience	Februari 2019
Domein Q	Maatschappelijke en individuele invloed van informatica	Februari 2019
Domein R	Computational science	Planning volgt

Onze planning is er op gericht dat iedereen met ingang van schooljaar 2018/2019 met het nieuwe examenprogramma kan beginnen! Daarom ontwikkelen we eerst het kernprogramma en enkele keuzethema's. De andere keuzethema's verschijnen in het najaar van 2018 en in 2019.

We adviseren om vanaf september 2018 met (onderdelen van) het nieuwe examenprogramma te gaan werken. We zorgen ervoor dat er in september 2018 veel onderdelen zijn waarmee u met uw leerlingen aan de slag kunt!

Examenprogramma Fundament 2019

Het SLO heeft richtlijnen gegeven over de omvang van het vak. Ook is aangegeven welke domeinen behandeld moeten worden:

- HAVO, 320 uur
 - Kernprogramma, 200 uur
 - Alle domeinen
 - Keuzethema's, 120 uur
 - Twee domeinen, één uit G t/m N + één uit O t/m R.
- VWO, 440 uur:
 - Kernprogramma, 200 uur
 - Alle domeinen
 - Keuzethema's, 240 uur
 - Vier domeinen, minimaal één uit G t/m N + minimaal één uit O t/m R.

Hieronder is het examenprogramma uitgewerkt.

Kernprogramma's		HAVO	VWO
Domein A	Vaardigheden	Verplicht	Verplicht
Domein B	Grondslagen	Verplicht	Verplicht
Domein C	Informatie	Verplicht	Verplicht
Domein D	Programmeren	Verplicht	Verplicht
Domein E	Architectuur	Verplicht	Verplicht
Domein F	Interactie	Verplicht	Verplicht
Keuzethema's		Totaal: 2	Totaal: 4
Domein G	Algoritmie, herkenbaarheid en logica	Eén kiezen	Minimaal één
Domein H	Databases		
Domein I	Cognitive computing		
Domein J	Programmeerparadigma's		
Domein K	Computerarchitectuur		
Domein L	Netwerken		
Domein M	Physical computing	Eén kiezen	Minimaal één
Domein N	Security		
Domein O	Useability		
Domein P	User experience		
Domein Q	Maatschappelijke en ind. invloed van informatica		
Domein R	Computational science		

Inhoud en aanbod Fundament 2019

Het kernprogramma bestaat uit zes domeinen. Aan de hand van het examenprogramma maken we de inhoud. Hieronder is kort beschreven wat een domein in grote lijnen bevat.

In domein A werken we met projecten om opgedane kennis en vaardigheden op een praktische manier uit te werken. In feite is domein A een afsluitend domein.

In domein B (Grondslagen) worden veel interactieve elementen gebruikt. Dit domein bevat nieuwe en abstracte onderwerpen zoals:

- Algoritmen
 - denken over problemen en oplossingen
- Eindige automaten
 - structuur aanbrengen en basis van de computer
- Grammatica
 - over talen en vertalen
- Datastructuren
 - slimme manieren om gegevens op te slaan

Domein C (Informatie) komt grotendeels overeen met M1-Informatica van Fundament 2016. De inhoud van het domein is inhoudelijk ingrijpend aangepast / vernieuwd.

In domein D (Programmeren) blijft programmeren beperkt tot het begrip functies. De leerstof vormt de basis voor onder andere keuzemodule J en voor Fundament Programmeren. De leerstof in domein D wordt aangeboden in Python en is vanaf mei 2018 ook beschikbaar in C# en PHP7.

Domein E (Architectuur) gaat in op de hardware, uitgaande van een smartphone. Een belangrijk onderwerp in dit domein is security. Er worden technische risico's en maatregelen besproken.

In domein F (Interactie) besteden we veel aandacht aan de maatschappelijke aspecten van informatica, privacy en security.

Fundament 2019 wordt digitaal aangeboden:

- Leerstof wordt continue afgewisseld met korte tekst en vragen / opdrachten
- Er is een didactische lijn met gestapelde uitleg
- Er is extra ondersteuning met filmpjes, animaties en interactieve elementen

De leerstof kan zowel klassikaal als zelfstandig doorgewerkt worden. Extra ondersteuning is er dankzij de interactieve elementen en instructievideo's. Voorbeelden daarvan kunt u bekijken op www.instruct.nl/3i-blog.

Fundament 2019, het 3i principe

Het examenprogramma 2019 betekent een grote vernieuwing voor het informatica onderwijs. Het is abstract en conceptueel opgezet, de vertaling naar lesmateriaal moet zorgvuldig gebeuren. Het moet inhoudelijk correct, goed hanteerbaar, uitdagend en inspirerend zijn. Daarom hebben we bij de ontwikkeling van het nieuwe lesmateriaal regelmatig contact met het SLO en met een groep van ongeveer dertig deskundigen.

Instruct werkt volgens het 3i-principe: Instruct Informatica Inspiratie, oftewel 3i. Zo hebben we:

- **3i Referenten**
De groep met 3i Referenten bestaat uit ervaren docenten en andere deskundigen. Tijdens het ontwikkelproces wordt het lesmateriaal aan hen voorgelegd. Zij geven terugkoppeling over de inhoud van het ontwikkelde lesmateriaal waarna het wordt aangepast.
- **3i Early Adapters**
Zodra het nieuwe lesmateriaal in concept gereed is, wordt het door onze 3i Early Adapters (een selecte groep docenten) op diverse scholen met meer dan 500 leerlingen uitgetest. De feedback wordt door onze ontwikkelaars in het lesmateriaal verwerkt.
- **3i Workshops**
Vanaf mei 2018 organiseren we de 3i Workshops. Op deze bijeenkomsten gaan we docenten informeren en goed voorbereiden op het nieuw ontwikkelde lesmateriaal. We staan uitvoerig stil bij bekende en vooral onbekende lesstof. We willen docenten inspireren om ermee aan de slag te gaan!
- **3i Blog**
Met de 3i Blog informeren we geïnteresseerden over de voortgang van Fundament 2019. In de blogs kunt u kennismaken met onze ideeën, stukjes lesmateriaal, praktijktesten en aankondigingen van relevante bijeenkomsten. Zie www.instruct.nl/3i-blog
- **3i Award**
Als afsluiting hebben we de 3i Award. Deze prestigieuze prijs is bedoeld voor leerlingen met het beste profielwerkstuk met daarin een belangrijke Informatica-component. Leerlingen kunnen zich daarvoor aanmelden, in april is de uitreiking. Zie www.instruct.nl/3i-award.

Aanmelden voor één van onze 3i activiteiten kan via het aanmeldformulier op de website.

Opbouw en inhoud van Fundament 2016

Fundament 2016 bestaat uit basisstof, verdiepingsstof en programmeermodules.

Basisstof

De basisstof van Fundament 2016 bevat **zeven modules**: Informatica, Hardware, Software, Softwareontwikkeling, Datacommunicatie, Projectmanagement en Databases. De modules zijn afgeronde gehelen en kunnen in **elke gewenste volgorde** worden behandeld.

Verdiepingsstof

Bij elke module is er **extra leerstof** en zijn er **extra hoofdstuk-, module- en projectopdrachten**. De verdiepingsstof sluit direct aan op de basisstof. Het biedt ook mogelijkheden om te **differentiëren** tussen HAVO en VWO.

Programmeermodules

Voor het onderdeel programmeren zijn er programmeermodules:

- **PHP7 & MySQL**
Hierin worden de belangrijkste PHP-kenmerken en -statements behandeld en wordt ingegaan op de combinatie van PHP en MySQL. Leerlingen leren al snel leuke webapplicaties te bouwen.
- **HTML5 & Webdesign**
Deze programmeermodule gaat uitgebreid in op HTML5 én op het maken van een goed webdesign. Dat is uniek, meestal is het één van beide! Door middel van opdrachten wordt gewerkt aan het bouwen van een goede, professionele website. Er wordt gewerkt volgens de laatste ontwerpstandaarden voor het web.

Dankzij de modulaire opbouw zijn er diverse didactische werkvormen.

Theoriegerichte werkwijze

Hierbij behandelen de leerlingen de theorie, maken ze de vragen en opdrachten en sluiten ze het geheel af met een toets. De verdiepingsstof geeft uitbreidingsmogelijkheden.

Praktijkgerichte werkwijze

Leerlingen maken per hoofdstuk de hoofdstukopdracht (zelfstandig of in groepsverband) en maken zich, al doende, de materie eigen.

Projectgerichte werkwijze

Leerlingen maken per module de module- of projectopdracht, waardoor ze op een aansprekende manier met de materie te maken krijgen. Ze ontwikkelen bovendien projectmanagementvaardigheden.

Verschijningsvormen

Fundament 2016 is zowel in boekvorm als digitaal beschikbaar. Fundament 2019 is digitaal.

Fundament 2019 wordt een onderdeel van het bestaande abonnement Fundament Informatica + programmeren. Het ISB-nummer blijft gelijk:

- Bestaande gebruikers hoeven niets te doen, in het abonnement komt Fundament 2016 en het nieuwe Fundament 2019.
- Nieuwe gebruikers hoeven alleen Fundament op de boekenlijst te plaatsen of dat bij ons te bestellen. Op de laatste pagina staan de bestelgegevens.
- Nieuwe gebruikers willen we graag leren kennen en hen adviseren hoe ze van de methode gebruik kunnen maken. Neem daartoe contact met ons op!

Het docentenmateriaal is digitaal beschikbaar en bevat onder meer:

- Een docentenhandleiding met studiewijzers, een verdeling van de studielast, een studieplanner, een voorbeeld PTA (Programma van toetsing en afsluiting).
- Antwoorden van opgaven en voorbeelduitwerkingen van projecten.
- Didactische ondersteuning bij hoofdstuk- en projectopdrachten.
- Diagnostische toetsen.
- Meerkeuzevragen in WinToets-formaat.

Prijzen Fundament

Boeken, titels	Auteur	ISBN	Prijs €
Fundament Informatica 2016, deel 1, module I .. IV		978-90-460-0744-0	42,25
Fundament Informatica 2016, deel 2, module V .. VII		978-90-460-0745-7	42,25
Fundament Programmeren, PHP7 & MySQL	A.C. Gijssen	978-90-460-0746-4	20,50
Fundament Programmeren, HTML5 & Webdesign	N. van Aken, c.s.	978-90-460-0740-2	20,50
Digitaal, titels		ISBN	Prijs €
Fundament Informatica + Programmeren			
* Via www.instruct-online.nl :			
- individueel abonnement		Via i-Deal	28,00
- groepsbestelling		Via Instruct	23,52 - 28,00
* Via boekhandel (licentiekaart met registratiecode)		978-90-460-0249-0	28,00
Fundament Programmeren			
* Via www.instruct-online.nl :			
- individueel abonnement		Via i-Deal	9,50
- groepsbestelling, via Instruct		Via Instruct	7,98 - 9,50
* Via boekhandel (licentiekaart met registratiecode)		978-90-460-0561-3	9,50
Fundament Informatica + Programmeren, docentenhandleiding		Via Instruct	57,50

Voorwaarden voor een groepsbestelling:

- * Bestellingen via instruct@instruct.nl doorgeven, de school ontvangt de factuur.
- * Er geldt een minimum van 20 leerlingen.
- * De korting op bestellingen van hetzelfde artikel zijn: 10 - 29: 5%, 30 - 99: 10%, 100 - 249: 12%, 250 - 499: 14%, vanaf 500: 16%. Zie ook de Verkoopvoorwaarden op de website.