



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
Dé methode voor het nieuwe informatica	3
Vernieuwde online omgeving.....	3
Examenprogramma Fundament 2019.....	4
Inhoud en aanbod Fundament 2019.....	5
Opbouw en inhoud van Fundament 2016.....	6
Ons 3i principe.....	7
Prijzen Fundament.....	8

Dé methode voor het nieuwe informatica

Fundament Informatica is dé methode voor het vak informatica in de bovenbouw **havo** en **vwo**. Het is de meest gebruikte methode in het voortgezet onderwijs. We zijn nu al volledig voorbereid op het nieuwe examenprogramma 2019. Fundament Informatica werkt met een **altijd up-to-date en didactische sterke online omgeving**.



Volledig nieuw examenprogramma en online omgeving

- Schooljaar 2018-2019 zijn we gestart met een **volledig vernieuwde online omgeving**.
- Daarin werken docent en leerlingen met goede **uitlegvideo's**, veel vragen en uiteenlopende **werkvormen** en **vraagtypen**.
- Je kunt naar wens differentiëren tussen havo en vwo.
- Er is vrije keus in programmeermodules en extra verdiepingsstof.
- In het schooljaar 2018-2019 kun je al starten met het **nieuwe examenprogramma**.
- Het **oude programma** blijft gewoon beschikbaar.
- Wij bieden ondersteuning in de vorm van een **uitgebreid cursusaanbod**.
- Je kunt alle ontwikkelingen volgen op www.3iblog.nl

Ben je benieuwd naar een complete en up-to-date Informatica methode? Vraag dan een proefabonnement aan.

Vernieuwde online omgeving

Met ingang van het cursusjaar 2018-2019 zijn we overgegaan naar een volledig vernieuwde online omgeving. Deze omgeving is zo ingericht dat docent en leerlingen er in kunnen werken zoals ze zelf willen. Er zijn meer werkvormen en vraagtypen mogelijk en de omgeving is geheel ingericht op het werken met instructievideo's en interactieve elementen.

Het werken met de nieuwe omgeving is eenvoudiger voor leerling en docent. De omgeving geeft automatisch feedback aan de leerling en kijkt diens ingeleverde werk deels al automatisch na.

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		

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 je kunt ook al met het nieuwe lesmateriaal aan de slag!

Inhoud en aanbod Fundament 2019

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

In **domein A** werken we met projecten om opgedane kennis en vaardigheden op een praktische manier uit te werken. Domein A bevat grote, domein overstijgende opdrachten.

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

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

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) worden basis programmeervaardigheden aangeleerd. De leerstof vormt de basis voor onder andere opdrachten uit domein A en keuzemodule J. De aangeboden programmeertalen zijn Python, C# en PHP7.

Domein E (Architectuur) gaat in op de hardware, software en netwerken. 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. Ook is er uitgebreid aandacht voor design en usability: het maken van een goed ontwerp voor een digitaal product.

Volledig digitaal

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.

Docentlicentie

Het docentenmateriaal is digitaal beschikbaar en bevat onder meer:

- Een docentenhandleiding met studiewijzers, PowerPoints, een verdeling van de studielast, een studieplanner, een voorbeeld PTA (Programma van toetsing en afsluiting).
- Antwoorden van opgaven en voorbeelduitwerkingen van projecten.

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.

Docentenmateriaal

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.

Fundament Informatica

Informatica voor de bovenbouw

Ons 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 Adopters**
Het nieuwe lesmateriaal, is door onze 3i Early Adopters (een selecte groep docenten) op diverse scholen met meer dan 500 leerlingen uitgetest. De feedback is door onze ontwikkelaars in het lesmateriaal verwerkt.
- **3i Workshops**
Vanaf mei 2018 organiseren we regelmatig 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 kun je kennismaken met onze ideeën, stukjes lesmateriaal, praktijktesten en hier kondigen we relevante bijeenkomsten aan. Zie <https://www.3iblog.nl/>
- **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 <https://www.instruct.nl/fundament-3i-award/>.

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

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 2016 + 2019		
* Via https://www.fundament-online.nl/ :		
- individueel abonnement	Via i-Deal	28,00
- groepsbestelling	Via Instruct 23,52 -	28,00
* Via Edu-iX	978-90-460-0559-0	28,00
* Via licentiekaarten / codes in Excel bestand	978-90-460-0249-0	28,00
Fundament Programmeren		
* Via https://www.fundament-online.nl/ :		
- individueel abonnement	Via i-Deal	9,50
- groepsbestelling, via Instruct	Via Instruct 7,98 -	9,50
* Via Edu-iX	978-90-460-0560-6	9,50
* Via licentiekaarten / codes in Excel bestand	978-90-460-0561-3	9,50
Fundament Informatica + Programmeren, docentenhandleiding/docentlicentie	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.