



FUNDAMENT
INFORMATICA

3i workshop | PTA

Rien den Besten
Adriaan Gijssen

Programma

- Voorstellen en introductie
- Keuzevrijheid en studielasturen
- Docentenhandleiding
- Stappenplan voor een goed PTA

- Pauze

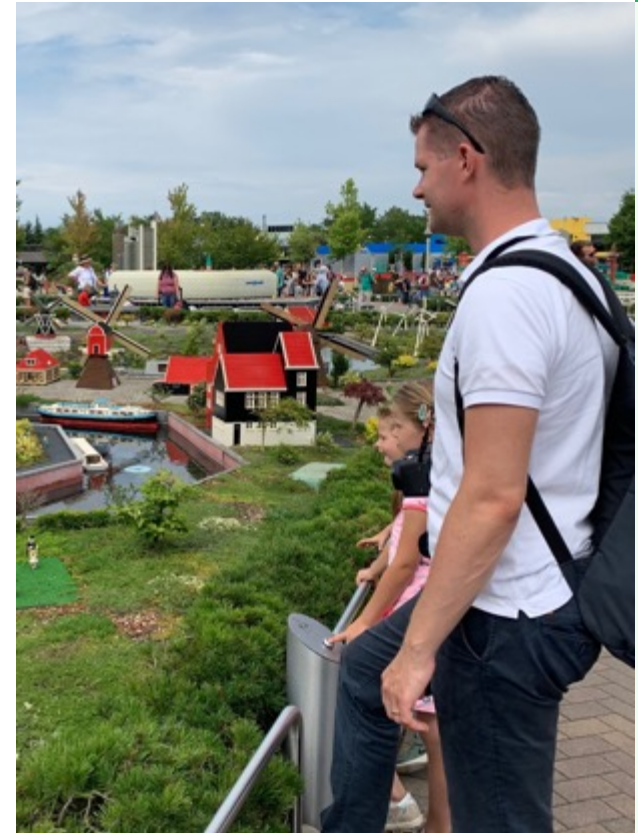
- PTA samenstellen in grote lijnen
- Resultaten bespreken in de groep
- Plenaire terugkoppeling

Praktisch

- PowerPoint na afloop beschikbaar via 3iblog.nl
- Toegang tot onze methode (klant / proefabonnement)

Voorstellen

- Adriaan Gijssen
 - *Docent & auteur*
- HBO Informatica Hogeschool Rotterdam
- Tweedegraads ICT Hogeschool Windesheim
- Sinds 2010 werkzaam in VO
- Sinds 2017 werkzaam bij uitgeverij Instruct



Voorstellen

- Rien den Besten



Instruct

○ Informatica

- Vanaf de start van het vak
- Nu weer geheel vernieuwd

○ Digitale geletterdheid

- Informatievaardigheden
- ICT-basisvaardigheden
- Mediawijsheid
- Computational thinking



Milestones

- Start ontwikkeling kernprogramma mei 2017 (!)
- Complete kernprogramma beschikbaar september 2018
- Campagne 'Kies Informatica!' januari 2019
- Eerste eigen keuzethema's beschikbaar
 - Netwerken (domein L) september 2019
 - Cognitive computing (domein I) november 2019

Volg alle ontwikkelingen op 3iblog.nl

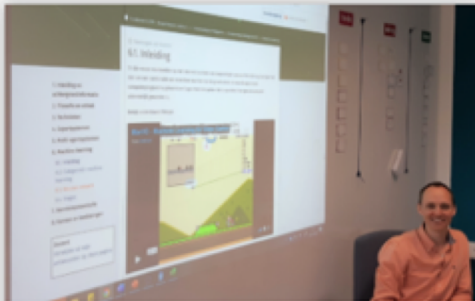


HET NIEUWE INFORMATICA IN DE BOVENBOUW

UITPROBEREN

SUGGESTIES EN VRAGEN

CONTACT



In gesprek met informaticadocent Jeroen de Brouwer

donderdag, 5 maart 2020

In de rubriek 'in gesprek met...' gaat de reis dit keer naar Noord-Holland. Ingeklemd tussen IJmuiden, Velsersbroek en het Noordzeekanaal ligt het kleine plaatsje Driehuis waar het Ichthus Lyceum onderd...

IN GESPREK MET



Keuzethema P. User experience van SLO beschikbaar

dinsdag, 25 februari 2020

Het lesmateriaal voor het keuzethema P. User Experience is onlangs definitief geworden. SLO biedt het lesmateriaal aan via deze link en stelt het lesmateriaal beschikbaar onder de Creative Commons BY ...

FUNDAMENT-ONLINE KEUZETHEMA

EVENEMENTEN

12/3: 3i workshop PTA

15/4: 3i Docentendag met uitreiking 3i Award

INFORMATIE



Voor docenten



Voor schoolleiders

POPULAIRE BLOGS



In gesprek met

Kies informatica!



Kies informatica!



Wat staat er **dit schooljaar** nog op de planning?

- Toetsen en docentenmateriaal nog verder uitwerken
- Puntjes op de *i* zetten
- Technische verbeteringen aan fundament-online
- Meer eigen keuzemodules uitontwikkelen
 - **Objectgeoriënteerd programmeren in C#** (Domein J: Programmeerparadigma's)
 - **Databases** (Domein H)
 - **User experience** (Domein P)
 - Ideeën voor andere keuzethema's
- Keuzemodules van SLO integreren in fundament-online

Aankomende events

- Diverse workshops
@Instruct, Bodegraven

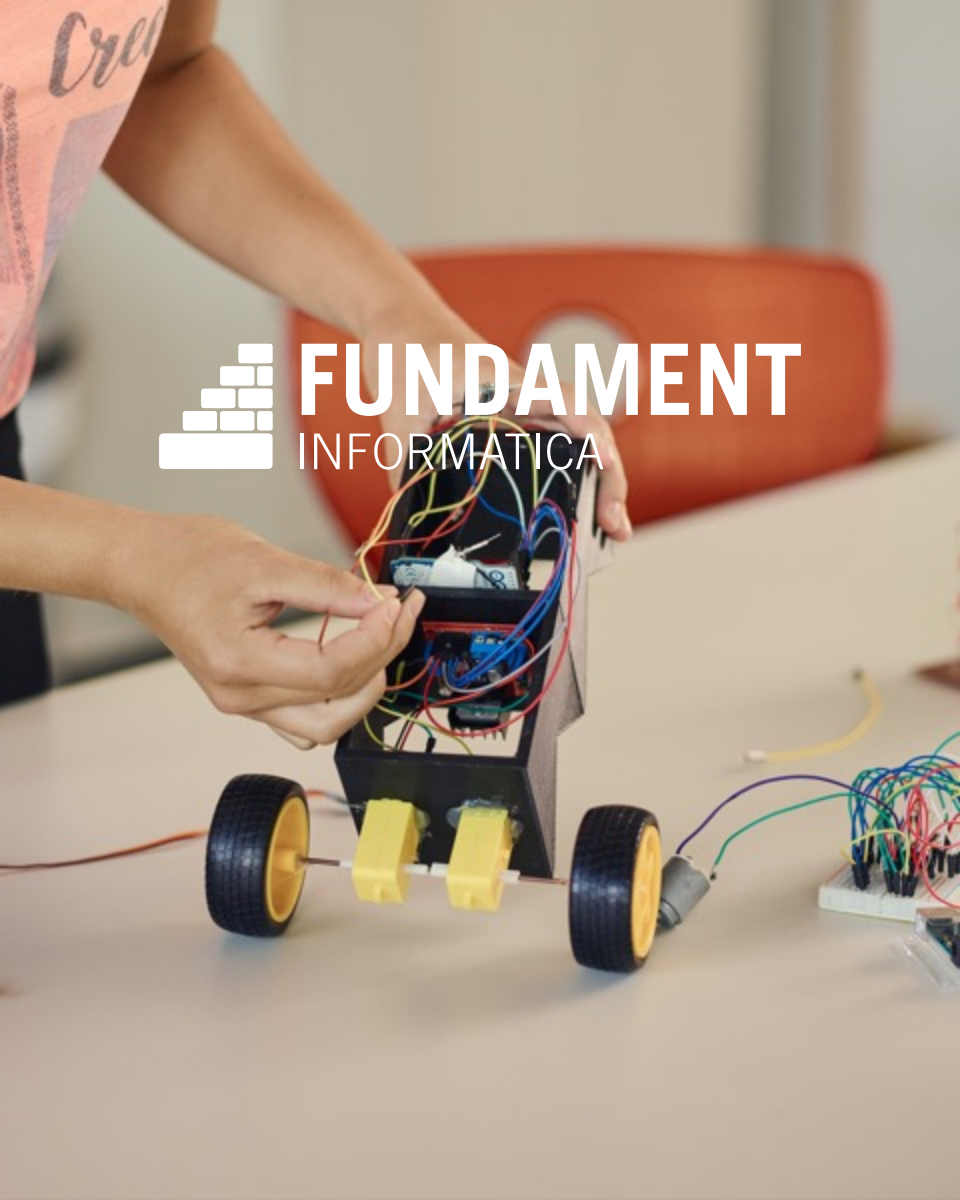
donderdag 12 maart 2020
PTA

- Docentendag incl. 3i Award
@InnStyle Maarssen (nabij Utrecht)

woensdag 17 april 2020

Voorstellen

- Hoeveel van je PTA van dit jaar bevat het nieuwe programma?
 - Hoe bevalt dat?
- Naar welke verhouding theorie/praktijk streef je?
- Wat is je belangrijkste vraag m.b.t. je nieuwe PTA?

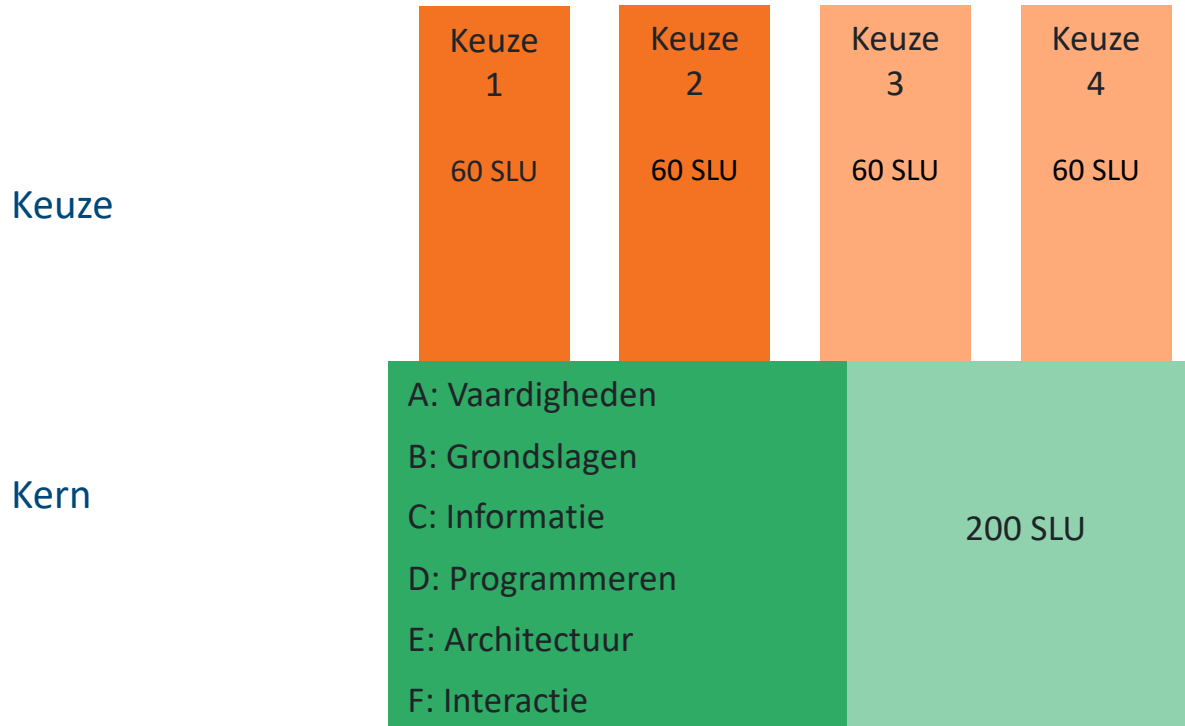


FUNDAMENT
INFORMATICA

Keuzevrijheid en SLU

Workshop PTA

Het nieuwe examenprogramma informatica bovenbouw



Veel vrijheid in het kernprogramma

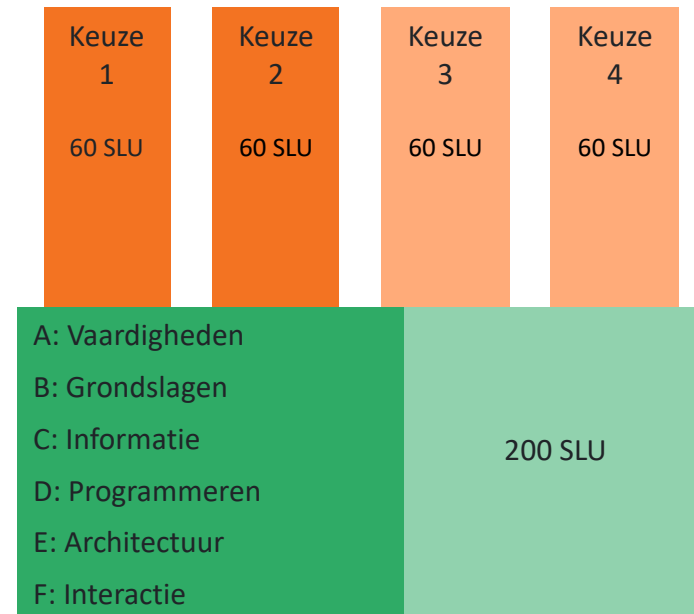
- Je hebt veel vrijheid in de keuze voor:
 - Behandeling theorie
 - Praktijkopdrachten
 - Verdieping en verbreding
- Fundament ondersteunt zoveel mogelijke keuzes
 - Gevolg: er is heel veel materiaal beschikbaar
 - Maak duidelijke keuzes!
 - Alles behandelen is echt veel te veel

Studielast

Domein	Omschrijving	SLU			
A: Vaardigheden	Domeinoverstijgende projecten <i>Sommige projecten zullen een vervolg hebben in keuzethema's.</i>	65-125			
B: Grondslagen		Minimum	Regulier	Met verdieping	
B1	Algoritmen	6	12	12	
B2 / C3	Datastructuren / gestructureerde data	3/4*	8	12	
B3	Eindige automaten	4/8*	8	10	
B4	Grammatica's	4/5*	8	12	
		<i>*havo/vwo</i>			
C: Informatie					
C1-2	Doelstellingen en identificeren	2	8	8	
C4	Standaardrepresentaties	4	6	7	
C5	Gestructureerde data (SQL)	3	12	18	
D: Programmeren					
D	Ontwikkelen (achtergrondinfo)	0	2	2	
D	Ontwikkelen (stroomdiagrammen)	0	8	8	
D1-2	Ontwikkelen, inspecteren en aanpassen (Python, C# of PHP)	16	18	30	
E: Architectuur					
E1	Decompositie	5	15	15	
E2 / F4	Security	5	10	20	
F: Interactie					
F1	Usability	2	5	5	
F1 - praktijk	Maken van een functioneel ontwerp	5	5	5	
F2	Maatschappelijke aspecten en ethiek	2	5	8	
F3	Privacy	2	5	8	
		<i>Totaal</i>	63/69	135	180
		<i>Als percentage van 200 SLU</i>	33%	68%	

Veel vrijheid in het keuzeprogramma

- Elk keuzethema aanbieden?
- 60 SLU of 40 SLU?
- Helaas nog niet veel domeinen beschikbaar
- Tip: neem het in je PTA op als 'Keuzedomein 1 / 2 / 3 / 4'

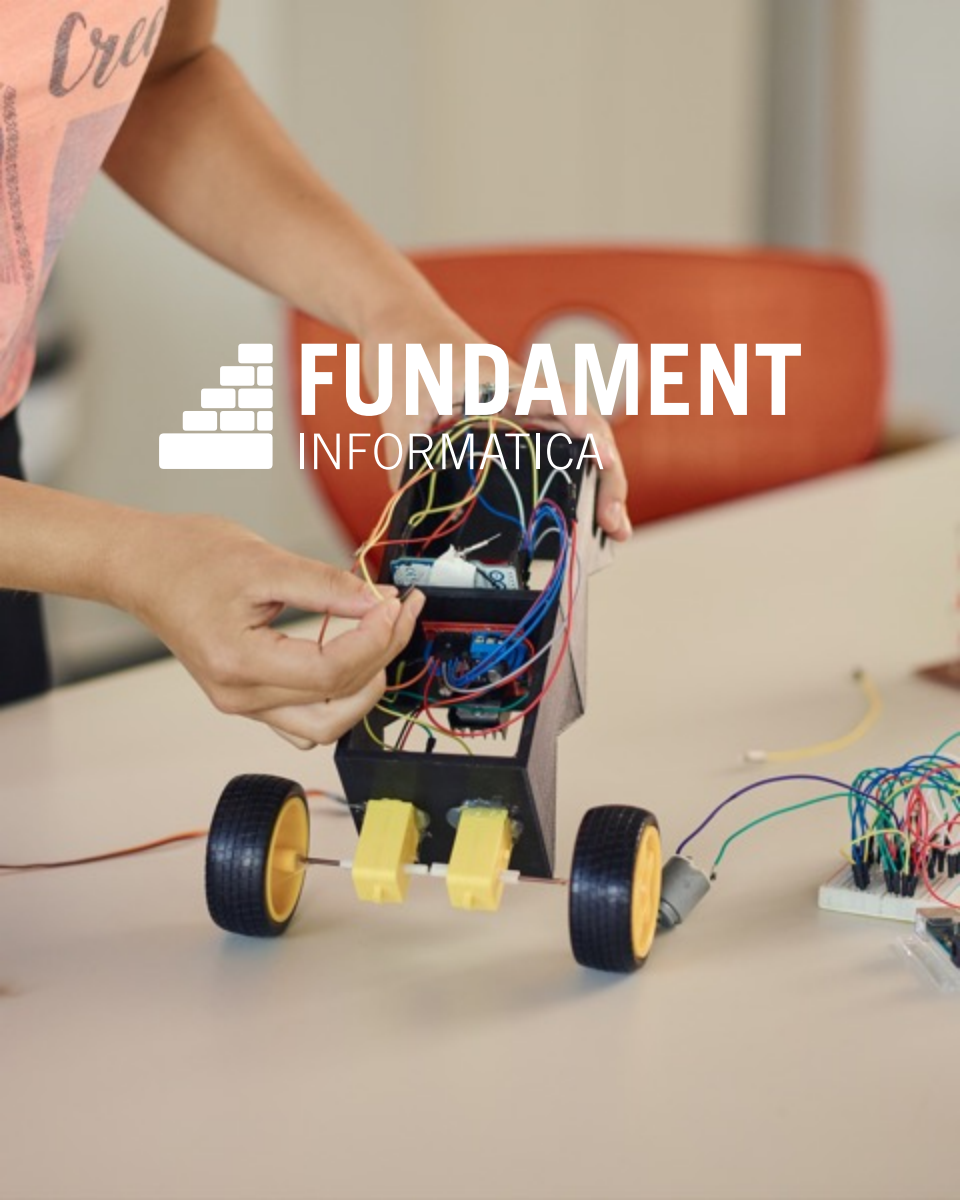


Wat kun je kiezen? – volgende cursus gereed

G	Algoritmie, berekenbaarheid en logica	Zomer 2020?
H	Databases (SLO)	Zomer 2020?
H	Databases (Instruct)	Zomer 2020
I	Cognitive computing	Al beschikbaar in Fundament
J	Programmeerparadigma's – functioneel (SLO)	Zomer 2020?
J	Programmeerparadigma's – C# (Instruct)	Zomer 2020
J	Programmeerparadigma's - OO games	Zomer 2020?
K	Computerarchitectuur	?
L	Netwerken – klassiek (Instruct)	Al beschikbaar in Fundament
L	Netwerken – IoT (SLO)	Zomer 2020?

Wat kun je kiezen? – nog niet gereed

M	Physical computing	Al beschikbaar in Fundament
N	Security	Eind 2020?
O	Usability	Eind 2020?
P	User experience	Al beschikbaar in Fundament
P	User experience - Game design	Eind 2020?
Q	Maatschappelijke en individuele invloed van informatica	Eind 2020?
R	Computational science	Maart 2020



FUNDAMENT
INFORMATICA

Docentenhandleiding

Workshop PTA

Uitbreiding docentenhandleiding

- Beschikbaar in '0–de' hoofdstuk per subdomein
- Inhoud:
 - Leerdoelen
 - Vereiste voorkennis
 - Opbouw van de stof
 - Wijze van behandelen
 - Studielast
 - Toetsing
 - Verdieping en extra's



FUNDAMENT
INFORMATICA

Stappenplan voor een goed PTA

Workshop PTA

Vragen bij het samenstellen van een PTA

- Wat is een goed startonderwerp?
- Welke domeinen zijn gekoppeld?
- Welke mogelijkheden zijn er voor verdieping en projecten?
- Wat is de moeilijkheidsgraad?
- Welke keuzedomeinen zijn gekoppeld aan welke kerndomeinen?
- Welke verbinding is er te maken met andere vakken/opleidingen/bedrijven?

- Randvoorwaarden / beslissingen: SLU-en en type toetsing
- Gepersonaliseerde verdieping kan altijd – hoeft niet in het PTA

Stappenplan

- Achtergrondgegevens bij deze vragen
- PTA-typen
- Voorbeeld-PTA's

Geschied om mee te starten

- C1-2
- F1
- E1
- D
- B1
- C4

- Keuze voor theorie / praktijk ligt nog open

Koppelen

- Vastliggende volgorde:

eerst dan

C1-2 F1

D B2/C3

D B4

E1 E2/F4

Koppelen (2)

○ Verdiepen en verbreden

- D en projecten uit A
- D en B1
- F1 en D (evt. met C)
- D, B3 en F1
- D en C5
- D en C1-2

Implementeren algoritmen

Een ontwerp maken, daarna realiseren

Ontwerpen m.b.v. toestandsdiagrammen

Programmeren i.c.m. databases (project in A)

Programmeren met webservices (project in A)

Koppelen (3) - Aansluiting kern en keuze

* tussen haakjes is optioneel

Keuzedomein		Sluit aan op subdomein
G	Algoritmieken, berekenbaarheid en logica	B1, B4, (B3)*
H	Databases	C5, (C1-2)
I	Cognitive computing	D
J	Programmeerparadigma's	D
K	Computerarchitectuur	E1
L	Netwerken	E1
M	Physical computing	B3, (D), (E1)
N	Security	E2, F4
O	Usability	F1
P	User experience	F1
Q	Maatschappelijke en individuele invloed van informatica	F2, F3
R	Computational science	(D)

Snel beginnen met grote(re) projecten

- Behandel eerst
 - D
 - F1
 - C1-2 (selectie) en C5
 - B2 / C3

Moeilijkheidsgraad

B1	**	D	***
B2 / C3	***		
B3	***	E1	*
B4	****	E2 / F4	**
C1-2	*	F1	**
C4	*	F2	*
C5	**	F3	*

Informatie van SLO

- <https://slo.nl/handreikingen/havo-vwo/handreiking-se-info-hv/afstemming-vakken/>
- <https://slo.nl/handreikingen/havo-vwo/handreiking-se-info-hv/pta/>
- <https://slo.nl/handreikingen/havo-vwo/handreiking-se-info-hv/pta/voorbeelden/>



FUNDAMENT
INFORMATICA

PTA-typen en voorbeeld-PTA's

Workshop PTA

Typen PTA

- Drie uitersten (geen aanbeveling)
- De meeste PTA's zullen een hybride vorm zijn
- Derde jaar bestaat steeds uit twee keuzedomeinen

Type 1 – Van basis naar toepassing

- Gedacht vanuit de domeinen
- Veel aandacht voor een goede theoretische basis
- Eerst theorie, dan praktijk
- Werkt veel met bestaand materiaal

Type 1 - Van basis naar toepassing

	Subdomein	Behandeling	Theorie/Praktijk
Jaar 1			
Domein E	E1	regulier	t
	E2/F4	regulier	t
Domein D	D	regulier	t+p
	B2/C3	regulier	t+p
Project	A	verdiepend	p
Domein C	C12	regulier	t
	C4	regulier	t
	C5	regulier	t
Project	A	verdiepend	p
Jaar 2			
Domein B	B1	regulier	t
	B3	regulier	t
	B4	regulier	t
Domein F	F2 / F3	regulier	t
	F1	regulier	t+p
	Keuzedomein 1	verdiepend	t+p
	Keuzedomein 2	verdiepend	t+p

Type 2 – Werken vanuit de praktijk

- Gedacht vanuit praktijkopdrachten
- Zoveel mogelijk werken in projecten
- Praktijktoetsing / praktische opdrachten
- Leerlingen gebruiken lesmaterialen vooral als naslag
- Vraagt meer van docent bij opzetten van goede projecten

Type 2 – Werken vanuit de praktijk

	Subdomein	Behandeling	Theorie/Praktijk
Jaar 1			
Website bouwen	C12, F1	minimaal	p
Programmeren	D, B2, C3	regulier	p
Webshop maken	C5	regulier	p
Hacken	E1, E2, F4	minimaal	p
Keuzedomein 1		verdiepend	p
Jaar 2			
De slimme game	B1, B3	minimaal	p
Comprimeren maar!	B1, C4	minimaal	p
Schrijf je eigen querytaal	B4, C5	regulier	p
Essay schrijven	F2, F3	minimaal	p
Keuzedomein 2		verdiepend	p

Type 3 – Van makkelijk naar moeilijk

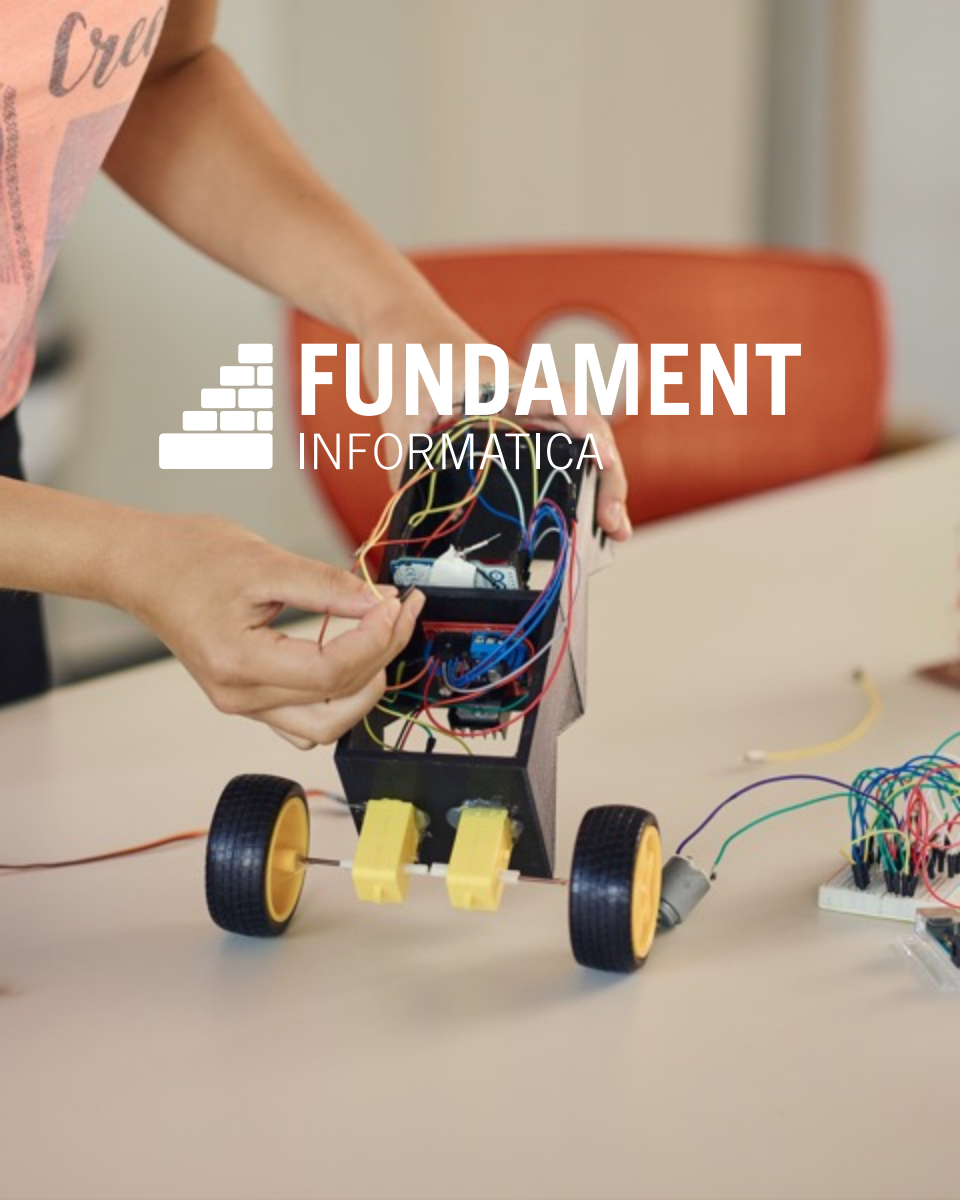
- Gedacht vanuit de moeilijkheidsgraad
- Kanttekening: je kunt de moeilijkheidsgraad van een subdomein deels zelf bepalen

Type 3 – Van makkelijk naar moeilijk

	Subdomein	Behandeling	Theorie/Praktijk
Jaar 1			
Informatie *	C12, F1 en website bouwen	regulier	t+p
Bits en bytes *	C4	regulier	t
Hoe werkt de computer *	E1	regulier	t
Algoritmen **	B1	regulier	t+p
Informatiemaatschappij *	F2/F3	minimaal	p
Programmeren deel 1 **	D	regulier	p
Databases **	C5	minimaal	p
**	Project uit A	verdiepend	p
Jaar 2			
Programmeren deel 2 ***	D	regulier	p
Verdieping programmeren ***	B2/C3	minimaal	p
Security **	E2 / F4	minimaal	t
Eindige automaten ***	B3	regulier	t
Grammatica's ****	B4	minimaal	t
	Keuzedomein 1	verdiepend	t+p
	Keuzedomein 2	verdiepend	t+p

Meer voorbeelden

- Beschikbaar op 3ibog.nl
 - Zoek op 'pta'
- In Fundament > 'De methode Fundament'



 **FUNDAMENT**
INFORMATICA

Maak je PTA

Workshop PTA

Werkwijze – start individueel

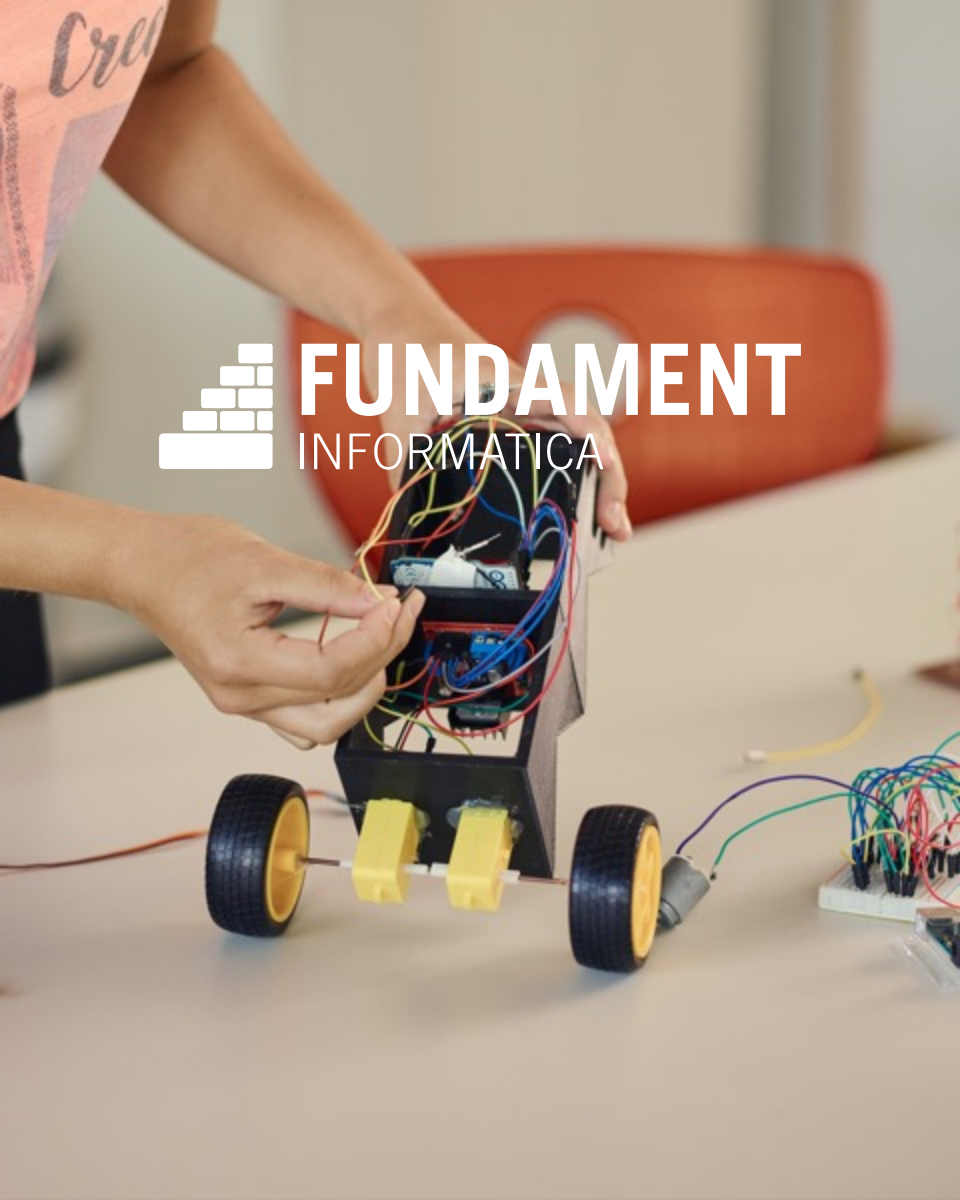
- Welk type PTA kies je?
- Bekijk je huidige PTA kritisch op basis van alle info op papier en pas deze
aan

Werkwijze – groepsbespreking

- Presenteer aan elkaar je oude en nieuwe PTA
- Bespreek op welke problemen je stuit
- Bespreek elkaars PTA kritisch

Werkwijze – terugkoppeling

- Per groepje een korte presentatie van de bevindingen
- Belangrijkste vragen / problemen plenair bespreken
- Deel je PTA!



FUNDAMENT
INFORMATICA

Tot ziens!

www.3iblog.nl