

Informatica kiezen

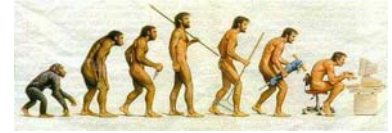
Informatica: iets met computers?

**Informatie over het vak informatica
in de Tweede Fase van havo en vwo**



Voorlichtingsmateriaal voor leerlingen
in mavo, havo en vwo

Het vak informatica



Waarom informatica kiezen?

Informatica is een boeiend vak voor iedere leerling. Waar je nu of later ook werkt of studeert: je hebt altijd te maken computers en informatica.

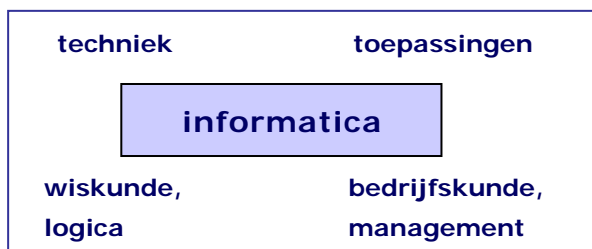
Voorbeelden:

- kunstmatige intelligentie
- virtual reality
- spraaktechnologie
- gebaarherkenning en computer vision
- interactie tussen computer en mens
- op een natuurlijke manier met een computer communiceren
- 'onzichtbare' toepassingen

Wil je vooral allerlei computertoepassingen leren gebruiken? Of internetten? Of gamen? Of websites bouwen? Of programmeren? Dan moet je eerst maar even doorlezen. Bij het vak informatica leer je namelijk veel meer. Interactie met technologie vind je overal en verschillende manieren. Techniek is dan ook minder belangrijk dan in projecten kunnen werken. Dan is het belangrijk dat je goed met anderen kunt samenwerken. En bovendien: creativiteit.

Informatica is dan ook een bijzonder boeiend vak. Het is veelzijdig, want het wordt overal toegepast. Verder is informatica een onderdeel bij alle studies in HBO en op universiteiten. Basiskennis en concepten van informatica heb je daar hard nodig. Meisjes blijken op veel terreinen van informatica minstens zo goed of zelfs beter dan jongens te zijn. Ze richten vaak niet op de techniek, maar op de vraag: wat kun je ermee? En dat is eigenlijk de belangrijkste vraag bij dit vak.

Informatica is in elk geval wel heel praktisch. Je leert veel met en over computers. In de figuur hieronder zie je de vier pijlers van het vak.



Wat leer je bij informatica?

Kort gezegd: je leert bij informatica heel veel over computers en ICT.

Informatica gaat over het verwerken van informatie met computers.

We noemen dit ook wel ICT: Informatie- en Communicatietechnologie.

De hoofdonderwerpen zijn

- informatie en communicatie,
- toepassingen,
- techniek,
- computers en netwerken,
- de inzet in allerlei organisaties,
- nieuwe ontwikkelingen.

Een aantal onderwerpen van informatica in beeld:



informatie en communicatie



kunstmatige intelligentie



autoroute plannen



biometrie



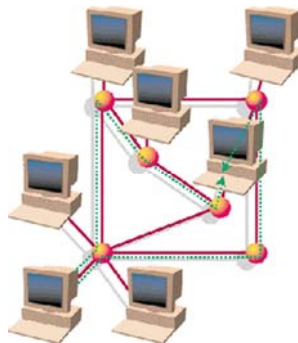
samenwerken



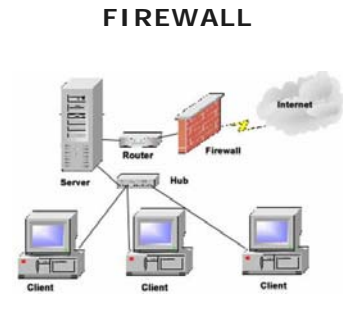
legorobot



wat zit er in de computer?



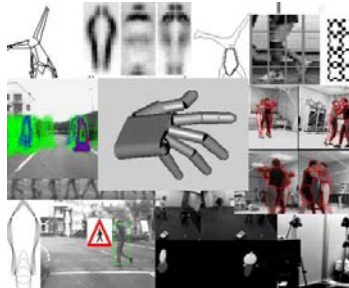
computernetwerken



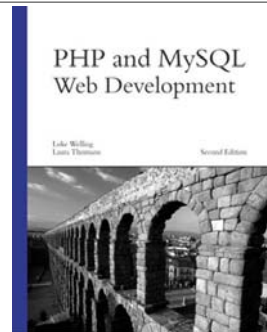
beveiliging

C++
QBasic
Perl
Pascal
Javascript
BASIC
HTML

programmeren



computer vision



dynamische websites



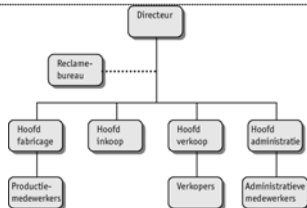
databases en sql



strokendiagram van een database



informatie verwerken



organisatiestructuur

Make-a-Game.nl

games ontwerpen



ICT-matrix

Hieronder staan onderwerpen uitgewerkt. Pak een pen en streep voor jezelf maar eens aan welke van de volgende dingen je interesseren.

- Wat is informatie en wanneer kan een computer informatie verwerken?
- Wat zijn informatiesystemen en hoe werken ze?
- Hoe zet je met een groep mensen een informatiesysteem in elkaar?
- Wat is belangrijk voor de gebruikers van een nieuw informatiesysteem?
- Hoe maken bedrijven en andere organisaties gebruik van informatiesystemen?
- Op welke manier kunnen computers informatie verwerken?
- Hoe communiceren mensen met computers en omgekeerd?
- Wat gebeurt er in de computer als je werkt met hardware en software?
- Wat voor soorten hard- en software zijn er?
- Wat is de geschiedenis van computers?
- Wat komt erbij kijken als computers in netwerken verbonden zijn?
- Hoe werkt internet?
- Wat zijn de minder leuke kanten van het werken met computers?
- Hoe zet je een systeem op dat informatie kan verwerken?
- Hoe zijn gegevens in databases opgeslagen en hoe werken databases?
- Hoe verloopt een automatiseringsproject?
- Hoe ontwikkel je een systeem voor een organisatie?
- Welke methoden en technieken voor systeemontwikkeling zijn er?
- Op welke manieren is informatica in vervolgstudies te vinden?
- Welke informatica-studies zijn er in het hoger beroepsonderwijs (HBO) en op universiteiten?



Informatica: groep 3 en groep 4

In het schema hierboven kun je zien waar je je bij informatica in havo en vwo op oriënteert: groep 3 en 4. Het is een boeiend en veelzijdig vak. Je zit regelmatig achter de computer, maar je werkt ook veel in groepjes aan allerlei opdrachten.

Informatica in de profielen

In alle profielen is informatica een keuzevak.

In het profiel Natuur & Techniek is informatica een profielkeuzevak.

Je moet in N&T uit de volgende drie vakken kiezen:

- biologie
- informatica
- wiskunde D

Gelukkig past informatica in alle profielen. Hieronder staan een paar voorbeelden van toepassingen van informatica in de vier profielen.

Cultuur & Maatschappij

- evolutionaire kunst
- ontsluiten van cultuur via internet
- personaliseren van een website
- digitaliseren van beeld, geluid, film, muziek, video, e.d.

Economie & Maatschappij

- datamining (zoeken naar informatie in veel verschillende bronnen)
- eigen bedrijf
- beheer(sen) van de kosten van ICT-projecten
- geografische informatiesystemen (GIS)
- hoe werkt de Verkiezingswijzer?

Natuur & Gezondheid

- Icat: een robot met persoonlijkheid
- browsen van medische artikelen
- webcriminaliteit
- beveiliging tegen computerkrakers en virussen

Natuur & Techniek

- surveillance en videobewaking
- simulatieprogramma's voor scholieren
- robotica, bijvoorbeeld de robocup met als deelonderwerpen
 - . vision - hoe weet de robot waar hij zich bevindt: waar is de robot zelf?
En waar zijn de doelen? En waar is de bal?
 - . communicatie: samenwerking en strategie
 - . computerarchitectuur

Examen doe je helemaal op school

Informatica is een vak met een schoolexamen. Je doet dus geen centraal schriftelijk examen. Alle toetsen en opdrachten worden door je docent beoordeeld.

Het cijfer voor je schoolexamen bestaat voor tenminste de helft uit praktijktoetsen.

Theorie

De onderwerpen vind je in theorieboeken met uitleg, voorbeelden en opdrachten.

Bij de theorie wordt veel verwezen naar websites. Daar kun je aanvullend en actueel materiaal vinden. Nergens gaan de ontwikkelingen immers zo snel als in de informatica.

Bij de theorie krijg je ook toetsen.

Praktijk

Bij de onderwerpen in de theorieboeken vind je veel praktische voorbeelden.

Ook krijg je veel korte opdrachten om de theorie in de praktijk te brengen.

Dat kan zijn door het maken van een kleine website voor een opdrachtgever.

Maar het kunnen ook langere praktische opdrachten zijn. Voorbeelden:

- je maakt een website voor leerlingen die bij Management en Organisatie bezig zijn met het onderdeel Marketing;
- je doet een automatiseringsproject;
- je maakt dynamische websites met html, php, mysql, en dergelijke.

Voor al deze voorbeelden geldt: de praktijk moet zoveel mogelijk lijken op 'echte situaties'. Dat zijn ze natuurlijk niet en je mag dus fouten maken. Je bent immers niet met een beroepsopleiding bezig. Informatica is een algemeen vormend vak voor elke leerling in havo en vwo.

Methode informatica

Er zijn verschillende boeken voor het vak informatica. De docent op je school heeft voor de online versie van Instruct gekozen die in It's-Learning staat. Vraag hem of je de klaslokaal boeken mag bekijken.

De informaticaboeken voor havo en vwo behandelen de theorie en de praktijk van computers. Je zult uit deze methode het nodige moeten lezen en leren.

Praktisch werken vormt echter minstens de helft van het vak.

Onderwerpen in de boeken:

- informatiesystemen: wat komt er allemaal bij kijken?
- soorten informatiesystemen
- geschiedenis van computers
- soorten computers en randapparatuur (beeldschermen, digitale camera's, printers, e.d.)
- hoe werkt de computer?
- computerprogramma's: de verschillende soorten software
- internet en andere computer netwerken: hoe communiceren computers?
- programmeren
- informatie in computers: relationele databases en sql
- werken in projecten
- ontwikkelen van systemen
- ICT in bedrijven en organisaties

Uit de methode en het aanvullend lesmateriaal leer je ook om websites te maken: html, php en mysql zijn daarbij mogelijke gereedschappen. Ook kun je met verschillende programmeertalen leren werken: Java, Delphi, PHP, Visual Basic, C# of Game Maker Language.

Je docent kiest een methode en maakt ook keuzes, zoals voor een programmeertaal en het soort opdrachten erbij. Vraag het je docent als je meer wilt weten.

In de het vaklokaal van It's-Learning vind je bestanden, software, links, en allerlei extra's.

De websites van de uitgeverijen nemen deze ondersteuning steeds meer over. Zie instruct.nl en edu-actief.nl.

Meer weten?

1. Vraag de docent informatica op jouw school hoe het vak er bij jullie uit ziet. En vraag het vooral eens aan leerlingen in de vierde of vijfde klas.
2. Kijk eens op de websites van de boeken voor informatica. Ze richten zich voor een deel wel op docenten, maar je kunt er toch veel wijzer worden.
 - www.instruct.nl,
 - www.edu-actief.nl
 - www.turing-online.nl