



Pedagogische Academie

In samenwerking met:



**GRONINGEN
PROGRAMMEERT_**

Programmeren in de Klas Stad Groningen

7 maart 2016

Auteurs:

- Grietha de Boer, programmamanager Wetenschap & Technologie, Pedagogische Academie, Hanzehogeschool Groningen (HG)
- Arend Jan Wonink, Gemeenteraadslid D66

Inhoudsopgave

Hoofdstuk Paragraaf Bijlage	Onderwerp	Paginanummer
1.	Inleiding	3
2.	Voorgestelde aanpak Stad Groningen	5
2.1.	Programmeerlessen binnenschools	5
2.2.	Onderzoek	8
3.	Tijdpad	8
4.	Financiën	8
Bijlage 1	Commitment	11
Bijlage 2	Toekomst ambities	12

1. Inleiding

Het maakt niet uit in welke sector de kinderen van nu later komen te werken, ze krijgen te maken met digitalisering en robotisering (zie onderstaande nieuwsberichten). Het onderwijs moet hier iets mee doen, zodat jongeren later alles kunnen worden wat ze willen. Ook al weten ze dat nu nog niet. Veel leerlingen krijgen later banen die nu nog niet zijn uitgevonden. Het onderwijs dient zich dus de vraag te stellen: 'waar leiden we onze jongeren voor op?'

Ook in het recent verschenen rapport¹ van Platform Onderwijs2032, een initiatief van een Ministerie van OCW, komt duidelijk naar voren dat er in het onderwijs meer plek moet komen voor digitale vaardigheden. Het Platform acht het van groot belang dat leerlingen kennis hebben van nieuwe technologieën en weten hoe ze die kunnen inzetten. De grote vraag is alleen hoe dat onderwijs er uit moet gaan zien.



Robots laten architecten zélf bouwen
 Interview **Jelle Feringa** Architectuurbedrijf Odico bouwt met behulp van robots, en wil het bouwbedrijven lastig maken.

Waarom bijna alle grote banken lonken naar de blockchain

Door onze redacteur **Wouter van Noort**

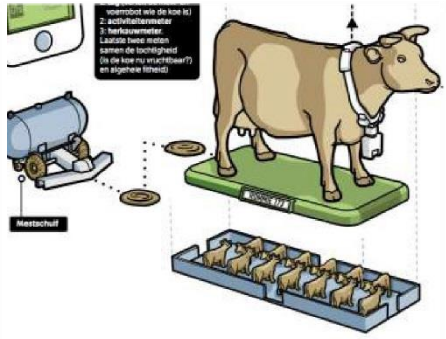
Drie vragen over Blockchain

Banken investeren miljoenen in de technologie achter bitcoin. Ook ING, ABN Amro en Rabo hebben interesse.



stimmings. Eigenlijk alle wa...
 of vertrouwen moet waarborg...
 theorie via de blockchain moet...
 Er is nog veel werk te verrichten...
 het zover is - als het al bijlt te...
 Maar laten bij uitvoeren van t...
 en het waargenomen van verstre...
 twee contractpartijen nou net...
 visten van banken zijn.

Ze zijn bang voor verster...
 de traditie van banken hebba...
 aantallen werknemers, kunnen...
 conservatief zijn en zijn in we...
 ze doen (aankoop) en in v...
 industrieën is dat een slechte c...



De toekomst van de koe Boeren mogen vanaf morgen onbeperkt melk produceren. Dat kan het beste met geavanceerde melkrobots.



DHL bezorgt post met autonome drone op waddeneiland

Gepubliceerd: 24 september 2014 13:18
 Laatste update: 24 september 2014 14:21

Pakketbezorger DHL start een test met het bezorgen van pakketten via een autonome drone op het Duitse waddeneiland Juist, ongeveer 60 kilometer ten noordoosten van Groningen.

'Hallo, ik ben Alice, de zorgrobot'

Geneeskunde Met een zorgrobot voelen bejaarden zich minder eenzaam, zeggen Nederlandse onderzoekers na een proef.

Door onze redacteur **Sander Voorn**

AMSTERDAM. De onderzoekers begonnen met de vraag of het wel meer verantwoord was een- same bejaarde mensen gezelschap te laten houden door een robot. Maar toen het onderzoek vijf weken later was afgelopen, was het ethisch dilemma precies omgekeerd: konden ze de robot nog wel weghalen bij die eenzame oude vrouwen?

Computerwetenschapper en psycholoog Johan Hoorn en hoogleraar mediapsychologie Ely Kohnen, beiden van de Vrije Universiteit Amsterdam, zijn nog steeds onder de indruk van het experi-



naar de verpleging. Het is wat psychologen het *stranger on the train* effect noemen, dat mensen aan een wildvreemd iemand open allerlei persoonlijke verhalen open blochten. Het praten met een robot werkt ook als een dagboek, mensen vertellen hun belevenissen om ze zo te verwerken. Met Alice hooven ze zich geen margin te maken dat de informatie verder komt.

Hoorn en Kohnen zijn af en toe ook een beetje geschrokken van de reactie van de ouderen op de vragen van Alice. Hoorn: „Het zijn boeiende vragen die Alice bij de eerste kennismaking stelt. Die hebben we niet zelf bedacht, die komen een beetje aangepast uit de



Wat we in 2020 van zelfrijdende auto's mogen verwachten

¹ www.onsonderwijs2032.nl/advies/

Allereerst dient programmeren een prominentere rol te spelen in zowel het basis- als middelbaar onderwijs. Vandaag de dag zit er namelijk een groot gat tussen de mensen die programma's kunnen maken (IT'ers) en mensen die programma's willen laten ontwikkelen of gebruiken (bedrijven, overheid, burgers). Voor gebruikers lijkt veel van wat er in software gebeurt complex en soms zelfs magisch. Dit is een groot risico voor een samenleving die steeds meer afhankelijk wordt van IT. D66 in de stad Groningen heeft daarom het initiatief genomen om samen met de Pedagogische Academie van de Hanzehogeschool Groningen, schoolbesturen en schooldirecteuren te bevragen óf zij aan de gang willen met programmeren en in welke mate dit zou passen binnen hun curricula.

Programmeren staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van Digitale Geletterdheid: Computational thinking, Basiskennis van ICT, Informatievaardigheden en Mediawijsheid.

Computational thinking is van toepassing op alle domeinen waarbij de computer het probleemoplossend vermogen van mensen kan ondersteunen. Hierbij zijn begrippen als abstracties, ontwerp van algoritmes, gebruik van automations, generalisatie en evaluatie belangrijke componenten.

Bij Basisvaardigheden voor het toepassen van ICT denken we in de huidige tijd aan robots, drones, 3d-printers, virtual reality en dergelijke.

Om ons een weg te kunnen banen in de digitale informatie en communicatie is het belangrijk om te weten hoe bijvoorbeeld zoekmachines, Facebook en andere sociale media werken.

Bij Mediawijsheid zijn onderwerpen als privacy, internetveiligheid en het ómggaan met de verschillende vormen van media de issues.

Bij bovengenoemde vier overkoepelende begrippen is het belangrijk te beseffen dat de vorm, inhoud en het gebruik door mensen is bepaald. Welke andere mogelijkheden er in de toekomst komen, het is bedacht en gemaakt door mensen – niet door computers. Wel met hulp van computers, die geprogrammeerd zijn.

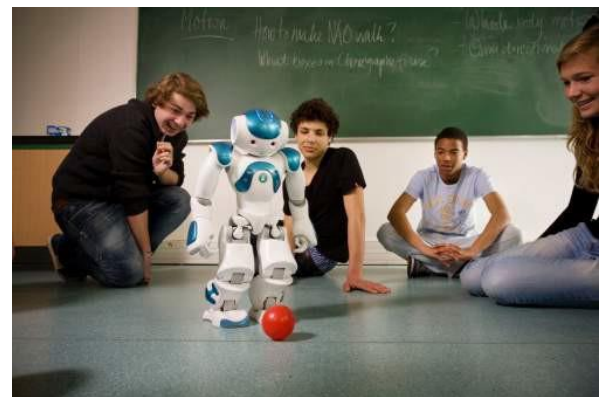
Niet iedereen moet of kan programmeur worden. Als kinderen op jonge leeftijd inzien wat er bij programmeren komt kijken, dan kunnen ze op latere leeftijd makkelijker meedenken over IT zaken, als gebruiker, als opdrachtgever of als ontwikkelaar.

In veel landen (VS, UK, Finland, Zweden) is programmeren al onderdeel van het basisonderwijs. In Nederland is dat nog niet (structureel) zo, maar er komt wel een steeds groter draagvlak voor. Er zijn al verschillende initiatieven in Nederland:

Zo heeft CodeUur als doel om binnen drie jaar op alle basisscholen een programmeerles te geven, bevat www.codekinderen.nl lesmateriaal voor kinderen en is Codestarter een initiatief van NEMO, Platform Beta Techniek en Google om de invoering van programmeren binnen- en buitenschools financieel te ondersteunen.

De PO-raad heeft o.a. Kennisnet en de Stichting Leerplan

Ontwikkeling de opdracht gegeven om te onderzoeken op welke manier wij in Nederland bovengenoemd vierluik in het curriculum van het basisonderwijs zouden moeten/kunnen inpassen, inclusief de mate waarin leerlingen moeten kunnen programmeren.



Schoolbesturen, schoolleiders en leerkrachten in de stad Groningen (zie bijlage 1) hebben in verkennende gesprekken met Arend Jan Wonink en Grietha de Boer te kennen gegeven dat zij nu al zelf ervaring willen opdoen met programmeren met hun leerlingen. Ze zien het nut en de noodzaak van digitale geletterdheid voor de leerkrachten en de 'honger' bij hun leerlingen. Ze willen die honger stillen, niet wachten op een uitgewerkte methode, maar zelf al lerend inhoud geven aan programmeerlessen.

De leerkrachten raken bekend met de materie en denken dat ze daardoor beter mee kunnen denken over ontwikkelingen die landelijk worden uitgewerkt door bijvoorbeeld Kennisnet en de Stichting Leerplan Ontwikkeling.

De Pedagogische Academie heeft recentelijk, mede in opdracht van Google, samen met De Jonge Onderzoekers en de Stichting Groningen Programmeert op 25 basisscholen in het Eemsmond gebied lessen programmeren gegeven. Deze lessenserie van 5 lessen betreffen basisvaardigheden, die zonder computer kunnen worden uitgevoerd. De leerlingen waren bijzonder enthousiast. De lessen zijn gegeven aan groepen 7 en 8. Evaluatie heeft uitgewezen dat we deze lessenserie met kleine aanpassingen ook kunnen geven aan leerlingen van groep 6. De meeste leerkrachten geven aan dat zij de lessen volgend schooljaar ook wel zelf zouden kunnen geven, mits ze deze voorbereiden met een expert.

Bovendien stelden de leerkrachten en leerlingen het zeer op prijs dat medewerkers van Google in een les toepassingen demonstreerden. De combinatie 'toepassingen zien en ervaren' en 'zelf de basisvaardigheden van programmeren leren' werkt bijzonder motiverend. In groep 7 en 8 kan I.TURN.IT één van de vijf lessen invullen met IT-toepassingen.

In de verkennende gesprekken kwam steeds naar voren dat de scholen graag een complete leerlijn willen, al vanaf de kleuterleeftijd. Hiervoor zijn geschikte Engelstalige programma's, waaruit een selectie gemaakt kan worden en vertaald om kinderen van groep 2 tot en met groep 4 ook kennis te kunnen laten maken met programmeren.

2. Voorgestelde aanpak stad Groningen

We beperken ons wat betreft het binnenschools programma eerst tot programmeren en voorbeelden van toepassingen waarbij je moet kunnen programmeren, voor groep 2 tot en met 8. We voeren dit plan uit met de samenwerkingsgroep "Programmeren in de Klas". De groep bestaat uit De Jonge Onderzoekers, Groningen Programmeert, I.TURN.IT en de Pedagogische Academie van de Hanzehogeschool Groningen.

Het streven is om ook in het vervolgonderwijs programmeerlessen te geven, maar dat valt buiten dit projectplan. Leerlingen van 8 tot 14 jaar kunnen buitenschools zich verder bekwamen in het programmeren bij de Jonge Onderzoekers (www.djog.nl) en workshops volgen bij I.TURN.IT

2.1. Programmeerlessen binnenschools

We starten een pilot voor groep 2/3 met het programma "Hello Ruby". Dit is een Engels programma en zal daarom vertaald moeten worden in het Nederlands. Het eerste projectjaar kunnen we dezelfde lessen voor groep 2 en groep 3 gebruiken. Het tweede jaar zal een vervolg moeten komen, Hello Ruby II, voor groep 3. In samenwerking met Lego Education Innovation Studio uit Noordhorn, gaan we gebruik maken van Lego We Do 2.0. Hiervoor zijn bouwdozen nodig voor het maken van de robotjes. Scholen moeten deze dozen zelf aanschaffen. Ze kunnen beginnen met de aanschaf voor één klas. Logistiek betekent dit dat de lessen voor groep 2 en 3 niet in dezelfde periode kunnen plaatsvinden.

In schooljaar 2016 - 2017 kunnen we voor de groepen 7 en 8 de lessen "Programmeren met Google" gebruiken, verder genoemd Basisvaardigheden I. Waarbij deze lessen wel moeten aangepast voor groep 6. Het jaar daarop hebben we nieuwe lessen nodig voor groep 8. Het jaar daarna willen we voor groep 8 gebruik maken van het programma CS First van Google, als het vertaald is naar de Europese cultuur.

In het eerste projectjaar (2016 - 2017) worden alle lessen door experts verzorgd. De leerkracht doet zelf ook mee. Het tweede projectjaar gaat de leerkracht zelf de lessen verzorgen, met vooraf opfrislessen gegeven door programmeerprofessionals. Vanaf het derde projectjaar verzorgt de leerkracht geheel zelfstandig de lessen. Er is dan wel een website met 'Veel Gestelde Vragen', extra lesstof en achtergrondinformatie beschikbaar.

2016 - 2017

groepen	2	3	4	5	6	7	8
Hello Ruby I	expert	expert					
Lego We Do I			expert	expert			
Basisvaardigheden I					expert	expert	expert

2017 - 2018

Hello Ruby I, opfris	lkr						
Hello Ruby II		expert					
Lego We Do, opfris			lkr				
Lego We Do II				expert			
Basisvaardigheden I, opfris					lkr		
Basisvaardigheden II						expert	expert

2018 - 2019

Hello Ruby I	lkr						
Hello Ruby II, opfris		lkr					
Lego We Do I			lkr				
Lego We Do II, opfris				lkr			
Basisvaardigheden I					lkr		
Basisvaardigheden II, opfris						lkr	
CS First							expert

Vanaf 2019 - 2020

Hello Ruby I	lkr						
Hello Ruby II		lkr					
Lego We Do I			lkr				
Lego We Do II				lkr			
Basisvaardigheden I					lkr		
Basisvaardigheden II						lkr	
CS First							lkr

Opbrengsten

Alvorens in te gaan op de specifieke opbrengsten van de verschillende lesprogramma's, is de grootste opbrengst voor de scholen zelf dat er een introductie van IT-onderwijs plaatsvindt. Uit gesprekken met verschillende scholen blijkt namelijk dat hier veel behoefte aan is. Door middel van de verschillende lesprogramma's zullen leerkrachten zien en ervaren dat IT-onderwijs niet heel ingewikkeld hoeft te zijn en dat zij dat zelf ook kunnen geven. Uit de gesprekken met de scholen blijkt dat ze het belangrijk vinden eerst op weg geholpen te worden om in de toekomst volledig zelfstandig de programma's te kunnen doceren.

Groep 2 en 3

Leerlingen:

1. Leren plannen: dat een set instructies kan leiden tot een bepaald resultaat
2. Leren een simpele activiteit op te delen
3. Leren visuele patronen herkennen
4. Leren dat je door ordenen een probleem inzichtelijk kan maken
5. Leren werken met herhalingen
6. Leren simpele fouten op te sporen
7. Leren met voorwaarden (als ..., dan ...) te werken
8. Beginnen met abstraheren: wanneer is iets hetzelfde?

Groep 4 en 5

Leerlingen:

1. Leren algoritmes toe te passen door deelopdrachten in een logische volgorde te zetten
2. Leren patronen te gebruiken binnen algoritmes
3. Leren fouten te herkennen en te herstellen
4. Leren abstraheerbare elementen te herkennen

Groep 6 en 7

Leerlingen:

1. Leren herbruikbare algoritmes te maken (e.g. functies)
2. Leren herhalingen en voorwaarden combineren tot programma's
3. Leren zelf bedachte condities toe te passen
4. Leren zelf iets te creëren door abstraheren toe te passen
5. Leren wat recursie is en wat je er mee kan bereiken
6. Leren variabelen te onderscheiden en toe te passen
7. Leren met voorwaarden (als ..., dan ...) te werken in complexere patronen
8. Leren de relatie tussen decimale getallen, binaire getallen en letters

Groep 8, vanaf schooljaar 2017 - 2018

De opbrengsten voor groep 8 worden na evaluatie van de lesstof in groep 7 bepaald. Begrippen als Algoritmes, Patronen, Voorwaarden, Abstracties, Variabelen komen uiteraard weer aan de orde – in complexe contexten, zoals:

- (Boolean) logica en logische operatoren
- Leren datastructuren maken
- Leren object georiënteerd programmeren
- Leren wat een database is en wat je er mee kan
- Leren hoe het internet werkt
- Leren hoe computer beveiliging werkt met o.a. encryptie
- Kunstmatige intelligentie
- Open source en versiebeheer
- Image processing

Opbrengsten van het project:

- Doorlopende leerlijn “Introductie Programmeren in de Klas”
- Opgeleide leerkrachten
- Ontwikkelde instructieve website
- Suggesties voor verdiepingslessen
- Opfris cursussen digitaal beschikbaar
- Onderzoeksresultaten t.a.v. effecten van de lesprogramma's

Aantal scholen

We willen het project uitvoeren met minimaal 10 scholen in de stad Groningen, verdeeld over de denominaties en de wijken, waarbij ze maximaal voor twee “kolommen” gebruik kunnen maken van de subsidie. We spreken van een kolom als scholen meerdere parallelklassen van groep 2 tot en met groep 8 hebben. De scholen waar al mee is gesproken (zie bijlage 1) willen allemaal graag met “Programmeren in de Klas” aan de gang. Daarnaast benaderen we scholen in overleg met hun bestuur, daarbij rekening houdend met de principes van spreiding over de stad en de verschillende denominaties. De Groningse School Vereniging heeft al een leerlijn Programmeren, Engelstalig. Scholen (of hun besturen) betalen zelf 25% van de kosten, per ‘kolom’.

Grote scholen kunnen voor de uitvoering van de lessen voor de groepen die niet onder het project vallen de lessen afnemen tegen uitvoeringskosten door experts of ervoor kiezen om leerkrachten in te zetten van wie de lessen zijn verzorgd door experts.

2.2. Onderzoek

Het onderzoekslab van de Pedagogische Academie van de Hanzehogeschool wordt betrokken voor onderzoek. Zo zal vooraf nagedacht worden op wat voor manier we de resultaten van de lesprogramma's kunnen meten en achteraf toetsen of de lesprogramma's ook het daadwerkelijke resultaat hebben gehad wat wij voor ogen hebben. De uitkomsten hiervan kunnen we meenemen bij de ontwikkeling van de volgende lesprogramma's.

3. Tijdpad

Voorjaar 2016

- Vertaling Hello Ruby en Lego We Do, uitproberen op 2 scholen. De kosten hiervan zijn deels voor rekening van de Hanzehogeschool Groningen.
- De kosten voor de pilot voor Basisvaardigheden I zijn genomen door Google en de Pedagogische Academie, Hanzehogeschool Groningen. De bijstelling voor groep 6 is wel in het projectplan opgenomen.
- Werving minimaal 10 basisscholen
- Contracten afsluiten met de scholen/besturen
- Planning voor schooljaar 2016/2017

4. Financiën

2016 -2017	Uitvoering door:					
Werving scholen	PidK					4.000
Organisatie en projectmanagement	PidK					8.000
Hello Ruby lesontwikkeling en bijstelling na de pilot	HG					4.000
Lego We Do I lesontwikkeling en bijstelling na pilot	HG					4.000
Pilot uitvoering Hello Ruby I, 2x groep 2 en 2x groep 3	PidK					4.500
Pilot uitvoering lego We Do, 2x groep 4 en 2x groep 5	PidK					4.500
Hello Ruby II lesontwikkeling voor groep 3 2017 - 2018	HG					4.000
Lego We Do II lesontwikkeling voor groep 5, 2017 - 2018	HG					4.000
Ontwikkeling lessen voor groepen 7 en 8, 2017 - 2018	HG					4.000
Ontwikkeling opfriscursussen, 2017 - 2018	HG					6.000
Lesontwikkeling groep 7 en uitvoering pilot 2015 - 2016	HG					25.000
						72.000
Uitvoering lessen						
Groep 2 Hello Ruby I	PidK	5	225	1.125		
Groep 3 Hello Ruby I	PidK	5	225	1.125		
Groep 4 Lego we do I	PidK	5	225	1.125		
Groep 5 Lego we do I	PidK	5	225	1.125		
Groep 6 Basisvaardigheden I	PidK	5	225	1.125		
Groep 7 Basisvaardigheden I	PidK	5	225	1.125		
Groep 8 Basisvaardigheden I	PidK	5	225	1.125		
20 'kolommen' à 5 lessen				7.875	157.500	
Totaal uitvoering en projectmanagement projectjaar 1						229.500

2017 - 2018						
Organisatie en projectmanagement	PidK					6.000
Ontwikkeling opfriscursussen, 2018 - 2019	HG					6.000
Groep 2 Hello Ruby I opfriscursus, 5 clusters	PidK	5	450			2.250
Groep 4 Lego We Do I, opfriscursus 5 clusters	PidK	5	450			2.250
Groep 6 Basisvaardigheden I, opfriscursus 5 clusters	PidK	5	450			2.250
Website VGV en lessuggesties	PidK					6.000
						24.750
Uitvoering lessen						
Groep 2, 4 en 6	Leerkracht					
Groep 3 Hello Ruby II, 5 lessen	PidK	5	225	1.125		
Groep 5 Lego We Do II	PidK	5	225	1.125		
Groep 7 Basisvaardigheden II	PidK	5	225	1.125		
Groep 8 Basisvaardigheden II	PidK	5	225	1.125		
20 'kolommen' à 5 lessen				4.500	90.000	
Totaal uitvoering en projectmanagement projectjaar 2						114.750
2018 - 2019						
Organisatie en projectmanagement	PidK					4.000
CS First pilot op 2 scholen, groep 8	PidK	10	225			2.250
Bijstelling CS First	HG					4.000
Groep 3 Hello Ruby II opfriscursus, 5 clusters	PidK	5	450			2.250
Groep 5 Lego We Do II, opfriscursus 5 clusters	PidK	5	450			2.250
Groep 7 Basisvaardigheden II, opfriscursus 5 clusters	PidK	5	450			2.250
Website VGV en lessuggesties	PidK					5.000
						22.000
Uitvoering lessen						
Groep 2 tot en met groep 7	Leerkracht					
Groep 8 CS First	PidK	5	225	1.125		
20 'kolommen' à 5 lessen				1.125	22.500	
Totaal uitvoering en projectmanagement projectjaar 3						44.500
2019 - 2020						
Onderzoek en evaluatie	HG					10.000
Website VGV en lessuggesties	HG					4.000
						14.000
Totaal evaluatie en afronding						14.000
					TOTAAL	402.750
Financiering						
scholen, per kolom. Exclusief de bouwdozen voor Lego We Do		20	4800			€ 96.000
Hanzehogeschool Groningen						€ 45.000
Google						€ 25.000
Gemeente Groningen						€ 236.750
						€ 402.750

Verdeling bijdragen	
Bijdrage scholen, HG, Google over hele projectperiode	€ 166.000
Jaarlijks	€ 55.333
2016-2017	
Totale kosten	229.500
Jaarlijkse bijdrage overige partijen	€ 55.333
Gemeente Groningen	€ 174.167
2017 - 2018	
Totale kosten	114.750
Jaarlijkse bijdrage overige partijen	€ 55.333
Gemeente Groningen	€ 59.417
2018 - 2020	
Totale kosten	58.500
Jaarlijkse bijdrage overige partijen	€ 55.333
Gemeente Groningen	€ 3.167
Totale bijdrage Gemeente Groningen	€ 236.750

Bijlage 1; Commitment

We hebben commitment op het plan van de volgende bestuurders en/of directeuren:

O2G2

- College van Bestuur Theo Douma
- Joseph Haydnschool Saskia Havinga, directeur
- De Beijumkorf Germ Strampel, directeur
- De Swoaistee Kor Postumus, directeur

VCOG

- College van Bestuur John Wind
- De Tamarisk Henk Huizinga, directeur

KOC

- Bisschop Bekkersschool Wally van der Vlugt, directeur

Groningse School Vereniging Ton Wiegman, directeur

Widar Vrijeschool Dineke Tempel-Keizer, directeur

Bijlage 2; Toekomst ambities

Alleen lessen in programmeren is voor de toekomst niet genoeg. Vandaag de dag zijn er namelijk maar weinig jongeren die zich interesseren in de wereld van IT. Er zit een grote kloof in de communicatie van wat IT is en wat je er mee kunt. Dit zorgt ervoor dat jongeren geen idee hebben, geen concreet beeld hebben van wat ze er mee kunnen. Een groot gemis want uit onderzoek blijkt dat kinderen na hun 12e al veel beroepen/sectoren voor zichzelf hebben uitgesloten, zo ook IT. Daarnaast wordt IT vaak geassocieerd met ‘suffig’, ‘nerds’ en ‘de hele dag achter een computer zitten’. Een gemiste kans, want IT is allesbehalve saai, het is de toekomst!

We moeten toe naar een manier waarop we IT neerzetten dat jongeren wel aanspreekt. Het gaat erom dat we in het onderwijs de fysieke en de virtuele wereld bij elkaar moeten brengen. Jongeren zien vaak het nut niet van IT. Ze hebben er geen toepassing voor in hun hoofd. Zodra je jongeren laat zien wat ze er mee kunnen, gaan ze het nut er van inzien en zullen ze beter en sneller leren. Het gaat uiteindelijk om het leren van de zinvolle context. Dat is de beste manier om te leren. Wat jongeren later ook gaan worden, ze zullen de kennis kunnen gebruiken.

Uit gesprekken met leerkrachten die hebben meegedaan aan de pilot “Programmeren met Google” blijkt ook dat ze zich bewust zijn van het feit dat IT een vaste en grotere rol moet krijgen in het onderwijs, maar er zelf vaak de kennis/middelen niet voor hebben.

Als gevolg van de digitalisering, de stijgende vraag vanuit bedrijven naar mensen met kennis van IT en het gebrek aan IT-onderwijs op basisscholen en middelbare scholen willen I.TURN.IT (zie www.iturnit.nl) en de Hanzehogeschool Groningen het project Universe.IT ontwikkelen waarbij een link wordt gelegd tussen Programmeren en de toepassingen daarvan. Een proeftuin waar lesprogramma's ontwikkeld worden op het gebied van IT voor basisscholen en middelbare scholen. Deze lesprogramma's zijn niet alleen gericht op programmeren, maar op IT in een bredere context. Per lesprogramma staat een bepaalde toepassing centraal (bijv. drones, robots, ‘internet of things’ of virtual reality) en wordt vanuit hier het enthousiasme gewekt en toe gewerkt naar de inhoud. De ambities met Universe.IT is om voor basisscholen en middelbare scholen in heel Noord- Nederland (Groningen, Friesland en Drenthe) lesprogramma's te ontwikkelen op het gebied van IT, waarbij we beginnen in de provincie Groningen. Ook is de ambitie om lesprogramma's te ontwikkelen die qua methodes aansluiten bij het onderwijs van de toekomst en waarbij de ‘21th century skills’ ook terugkomen. Hierbij laten wij ons inspireren door andere scholen, zoals de High Tech High uit San Diego. Deze school heeft een manier van onderwijs ontwikkeld die beter past bij het huidige informatietijdperk door kinderen les te geven in innovatie, creativiteit, samenwerking en het vinden van je eigen stem.

Daarnaast zit het belang niet alleen in het onderwijs zelf, maar is Universe.IT vooral ook van belang voor de regio en alle bedrijven die hier werkzaam zijn. De ambitie is om met dit programma jongeren kennis en vaardigheden te geven waardoor ze niet genooddaakt zijn om uit deze regio weg te trekken, maar hier kunnen werken en leven. De IT-sector is namelijk een ‘footloose industrie’ die niet afhankelijk is van de randstad. Dit blijkt wel uit het feit dat grote IT-bedrijven als Google en IBM zich hier vestigen, maar ook de online-sector is hier heel erg groot. Bedrijven geven aan dat ze het steeds lastiger vinden om jonge mensen aan te trekken met de juiste kennis van IT, zo blijkt ook uit recent onderzoek dat in de top 10 van moeilijkst vervulbare vacatures er 10 IT-gerelateerd zijn. De ambitie met Universe.IT is dan ook om in de toekomst het aanbod beter op de vraag te laten aansluiten door een bredere en meer diverse groep jongeren te enthousiasmeren voor IT.