

CodeKlas: 'Programmeren op school is een feestje!'

Erno Mijland

Een lesje Python of JavaScript... het zou net zo gewoon moeten zijn als een lesje Nederlands of Engels. Dat zegt Pauline Maas, auteur en samensteller van het boek 'CodeKlas' dat vandaag gepresenteerd wordt in Leusden. 'Sterker... het is de hoogste tijd.'

Een knalgele tor met rode pijltjestoetsen op het schild: de Bee-Bot. Een leerling drukt drie keer op vooruit, twee keer op links en nog een keer op rechts. Daarna legt de tor keurig de geplande route af. 'Geen computer in de buurt, en toch gaat het hier om leren programmeren', legt Pauline Maas uit. Ze begon ooit in de automatisering. Tien jaar geleden maakte ze de overstap naar het onderwijs. Als leerkracht en zelfstandig ondernemer geeft ze lessen, verzorgt ze workshops voor leraren, spreekt ze op ouderavonden en publiceert ze boeken en spellen over mediawijsheid, programmeren en games. En nu ligt er een nieuw boek over programmeren met kinderen: CodeKlas. Het boek is bedoeld voor leraren en ouders van kinderen in het basisonderwijs en de onderbouw van het voortgezet onderwijs.

Momentum

De publicatie van het boek lijkt perfect getimed. Noem het momentum. Steeds vaker lezen we over het verwachte, grote tekort aan IT'ers op de banenmarkt. Ruim een week geleden trok Valerie Frissen, directeur van het SIDN Fonds nog aan de bel in het [FD](#): 'Als kinderen de taal van het internet beheersen, begrijpen ze niet alleen de digitale wereld beter, maar zijn zij ook in staat om die wereld naar hun hand te zetten. Bijvoorbeeld door persoonlijke data met behulp van encryptie goed te beveiligen.' Neelie Kroes pleitte afgelopen zondag in [Buitenhof](#) voor het opnemen van programmeren – of 'coderen' - in het curriculum: 'In landen als Finland, Estland en Groot-Brittannië is dat al gebeurd. Coderen is een nieuwe manier van schrijven en rekenen. De kinderen vinden het fantastisch.' Waarop Kennisnet-directeur Toine Maes in een [column](#) de scholen adviseerde: 'Wacht niet af tot politiek en bedrijfsleven vertellen wat leerlingen moeten leren.'

Een computer slopen

'De tijd is rijp', merkt ook Maas. 'Leraren nemen steeds vaker contact met me op. Ze willen dan weten hoe ze concreet met programmeren in de klas aan de slag kunnen gaan. Die leraren moeten zich vooral niet alleen laten leiden door verhalen over de arbeidsmarkt voor techneuten. Leren programmeren is zoveel meer dan voorbereiding op een beroep in de IT. Je leert om grote problemen in behapbare stukjes op te delen, om precies te werken, puzzels op te lossen, creatief te denken. Met de juiste aanpak vinden leerlingen het bovendien erg leuk. Dan hebben ze op de pc een stukje code geschreven,

waarna er een robotje begint te bewegen. En zijn ze verbaasd dat zij dat voor elkaar hebben gekregen. Het is overigens lang niet altijd gemakkelijk. Programmeren is ook een oefening in doorzettingsvermogen.

Door lessen over programmeren leren kinderen begrijpen beter dat veel om hen heen gebaseerd is op technologie en software. Maar misschien wel het mooiste: als je de verwondering bij ze ziet als ze een inkijkje krijgen in de werking van de apparaten die ze zelf dagelijks gebruiken. Eigenlijk zou ieder kind zou een keer in zijn leven een oude computer, smartphone of desnoods een koffiezetapparaat moeten slopen.’

Leerlijn

Maas liet zich voor het boek bijstaan door een groot aantal auteurs, veelal uit de onderwijspraktijk. Er staan tien interviews in, geschreven door onderwijsjournaliste Carla Desain en een beschrijving van een leerlijn door onderwijswetenschapper Amber Walraven. ‘Die leerlijn komt binnenkort online in een wiki-achtige omgeving, zodat leraren en andere betrokkenen mee kunnen denken over de verdere ontwikkeling ervan. Zo’n leerlijn moet houvast gaan geven voor wat je leerlingen zou moeten leren op het gebied van computervaardigheden, door de schoolloopbaan heen.’

Code kloppen

Om ook zonder kant-en-klare leerlijn al aan de slag te gaan, biedt het boek veertig korte beschrijvingen van producten, toepassingen en activiteiten. ‘Het gaat over robots, zoals de Bee-Bot, games en apps of ideeën om met een 3D-printer aan de slag te gaan, maar ook over het “code kloppen” in een echte programmeertaal. De

afgelopen twee jaar heb ik alles zelf uitgeprobeerd. Er zijn zulke geweldige producten verkrijgbaar, van gratis online cursussen programmeren tot educatief speelgoed op Kickstarter, zoals de MaKey MaKey. Kinderen vinden het zo leuk ermee te werken, dat het interessant wordt te bedenken hoe je ze ook in kunt zetten voor andere vakken. Voorbeeld? De Bee-Bot kun je ook zo programmeren dat hij naar de uitkomst van een rekensom wandelt.'

Hagelslag

'Onlangs nog heb ik leerlingen uit havo-3-klas een pianotrap laten maken. Een stap op iedere tree gaf een bepaalde toonhoogte. Het maken was feestje, het uitproberen van het eindresultaat helemaal!

Het leukst vind ik zelf de unplugged lessen. Hierbij leer je de principes van het programmeren, zonder dat er een computer aan te pas komt. Kinderen leren bijvoorbeeld hun eigen naam schrijven in binaire getallen of ze schrijven op welke opdrachten ze zouden moeten geven aan een robot als die een boterham zou moeten beleggen met hagelslag om hem daarna op te eten.'

Durf te experimenteren

Voor veel leraren is programmeren nieuw. Durven ze wel aan de slag in de les, als ze het gevoel hebben dat hun leerlingen al veel verder zijn met kennis over technologie? Maas: 'De kunst is om samen op te trekken, samen te ontdekken. Kinderen van zeven, acht jaar begrijpen de meeste toepassingen inderdaad snel. Maak daar gewoon gebruik van. Leg ze eens een aantal verschillende tools voor en vraag ze welke de beste is.

Mijn ervaring is dat ze het juist leuk vinden als een les niet helemaal voorgekauwd is. Gewoon samen wat

experimenteren. Dat is toch ook de kern van het uitvinden? De eerste drone kwam heus niet kant-en-klaar uit een mooie verpakking. Het ding hing waarschijnlijk van plakband en losse draadjes aan elkaar. Het gaat in het boek ook over dat knutselen, het betere knip-en-plakwerk. Als je je leerlingen een beetje los durft te laten, kun je heel ver met ze komen.'

'CodeKlas' door Pauline Maas is verschenen bij uitgeverij [BoekTweePuntNul](#).