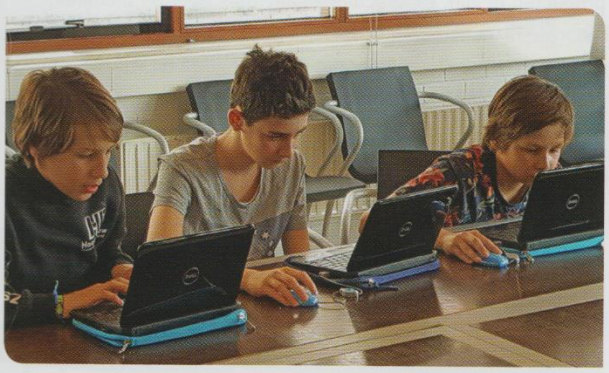
Pauline Maas:

'Laat kinderen eerst bedenken wat ze willen maken. Hoe ze het dan maken is stap twee'

Er zijn honderden tips en suggesties om programmeren leuk in de klas te brengen. Pauline Maas, auteur van de inspiratieboeken CodeKlas en GameMaker4School en bedenker van Codekinderen.nl, deelt haar do's and don'ts om programmeren, al dan niet met computers en tablets, in de klas te brengen.

Door Malini Witlox

Op het bureau van Pauline in Arnhem liggen in een halve cirkel verschillende speelkaarten. Op de kaarten staan diverse symbolen zoals een zingend poppetje, een dansend poppetje, een startteken, een pijl naar voren, een pijl naar rechts, enz. Het is het kaartspel Codewise, in januari gepresenteerd op de BETT-beurs in Londen; de grootste onderwijs- en technologiebeurs van Europa. Door het spel leren leerlingen (in eerste instantie unplugged) programmeren door de kaarten in een bepaalde volgorde te leggen. Op elke kaart staat een opdracht: zing een liedje, spring in de lucht, ga staan of zitten of bepaal een looprichting. De volgende stap is het gebruik van deze symbolen op de computer. Het spel is door Pauline zelf ontworpen. Het is één van de vele voorbeelden van haar creatieve ideeën voor het onderwijs. Op haar weblog (**4pip.nl**) vind je er meer, zoals Non Stop Animation, de filmtechniek waarbij je frame voor frame een filmpje maakt door foto's te nemen. 'Je kunt dit al in de kleuterklassen toepassen', vertelt Pauline. 'De kleuters gaan nadenken in vormen. Ze maken eerst een storyboard en gaan dan aan de slag met de poppetjes. Dat poppetje wordt steeds verzet en er wordt een nieuwe foto gemaakt, dat wordt dan een filmpje.' Non Stop Animation is ook goed toepasbaar in hogere klassen. 'Je kunt het gebruiken voor alle vakken, denk aan geschiedenis of taalontwikkeling. Via de animatietechniek kunnen de leerlingen bijvoorbeeld spreekwoorden uitbeelden.'



VOORTOUW

Pauline geeft regelmatig workshops rond ICT en maakonderwijs voor leerkrachten en leerlingen. Daarnaast staat ze zelf voor de klas in het speciaal onderwijs bij VSO Mariëndael in Arnhem. Pauline is onder de indruk van de creativiteit van kinderen en laat de leerlingen dan ook het liefst zelf het voortouw nemen. Bij het bedenken van apps bijvoorbeeld. 'Ik laat de leerlingen in groepjes nadenken over een app. Wat gaan jullie maken, wie is de doelgroep, wat gebeurt er in de app? De leerlingen maken een functioneel ontwerp. Zo kwam een groepje op het idee voor een app waarbij je in de winkel een foto neemt van een nieuwe broek en die - door te swipen - koppelt aan blouses die je thuis in de klas hebt hangen. Ze hebben alles uitgewerkt, tot aan de functionaliteiten aantoe, zoals waar de knoppen komen waarop je kunt klikken.'

TEKENTAFEL

Ze trekt haar lade open en haalt er twee robots uit. De bekende geel/zwarte BeeBot voor jonge kinderen en de BlueBot voor hogere klassen. Met beide vloerrobots kunnen de beginselen van het programmeren worden geleerd en wordt het logisch denken gestimuleerd. Kleuters kunnen de BeeBot laten lopen met behulp van de pijltjesknoppen bovenop. Er kunnen 124 commando's in worden opgeslagen. 'Je kunt het bijvoorbeeld gebruiken met een cijfer- of lettermat. In de bovenbouw laat ik leerlingen Engelse woorden met de BlueBot maken. Maar je kunt ook op verschillende locaties in de klas schatten verstoppen. De robot moet die opsporen door te gaan lopen. Links, rechts... Leerlingen moeten het eerst berekenen en tekenen en dan mogen ze het proberen. Werkt het niet, dan moeten ze terug naar de tekentafel om de programmering aan te passen. Het is heel goed voor het wiskundige inzicht.'

CODE KLOPPEN

Juffen en meesters die met kleuters werken, raadt Pauline aan om te gaan knutselen met klei, batterijen en ledlampjes. Zo leren de kleuters spelenderwijs al iets over geleidende materialen en techniek. En bouw dit verder uit naarmate de kinderen ouder worden. 'Vroeger dacht ik vooral in termen van programmeren en code kloppen. Maar het is veel belangrijker dat kinderen eerst bedenken wat ze willen maken. Hoe ze het gaan maken is stap twee. Of je nu gaat verven, zagen, boren, bakken of programmeren doet er niet toe. Ik sprak de directeur van Mozilla Firefox. Zij hebben vooral behoefte aan creatieve mensen. De programmeurs die er zijn, voeren de code dan wel in. Bovendien is er tegenwoordig ook minder codekennis nodig, alles is al wel een keer geschreven. Je kunt dat gewoon vinden op internet.'

MENSELIJKE TETRIS

De MakeyMakey doet op steeds meer scholen zijn intrede. Door dit te combineren met programmeertaal Scratch kunnen de leukste dingen worden gemaakt. 'Ik ben met veertig pabo-studenten een middag aan de slag gegaan. Ze hadden geen kennis van de MakeyMakey en ook niet van Scratch. Maar aan het eind van de dag konden we onder meer Tetris spelen door aluminiumfolie aan de stoelen vast te maken. Door te gaan zitten, ging het Tetrisblokje omlaag. En we hebben samen

Vader Jacob gespeeld, mensen geleiden ook.' Om haar verhaal bijval te geven, toont ze een filmpje waarbij op Mariëndael een trap is voorzien van aluminiumfolie, aangestuurd door de MakeyMakey. Door over de treden te lopen, klinkt muziek. 'Inzetbaar bij gymnastiek, ICT en muziek.' Ze lacht: 'Je kunt mensen zo ook stimuleren om de trap te nemen.'

DE VIER V'S

Haar stelregel voor goed materiaal: de vier V's moeten erin zitten. 'Vrolijk, inVentief, Verrassing en Verbazing. Tegenwoordig kan alles, van hologrammen en Lego WeDo tot de 3D-pen en Bloxels. Al die zaken hebben de vier V's in zich.' Ze pakt er een doos bij die hoort bij de Bloxels-app. 'Je kunt met de app een eigen platformgame maken. Je kunt je eigen karakters en achtergronden maken. Het lijkt een beetje op het aloude ministeck. Met kleine steentjes kun je zelf een avatar vormen. Die kun je fotograferen en opnemen in de app.' Wat geschikt is voor welke doelgroep, geven leerlingen volgens Pauline zelf vaak aan. Op de middelbare school hoef je bijvoorbeeld niet aan te komen met Scratch. Daarvoor adviseert ze SNAP, een vergelijkbaar programma met Scratch maar dan met meer functies. Zo kun je er bluetooth-apparaten mee aansturen zoals een drone. Of Gamemaker, waarmee je je eigen game kunt maken zoals een first person shooter. 'Wat je ook doet, zorg dat er een scoringselement inzit', geeft Pauline als laatste tip. 'Dat motiveert leerlingen enorm, ze gaan de competitie graag aan.' <<