

*Wanneer het over ICT of digitale leermiddelen in de les gaat lijkt het allemaal nieuw. Tablets, laptops, computers en smartboards bepalen voor een deel het beeld van moderne scholen. We weten steeds beter op welke manier deze middelen bijdragen aan het leren, maar stiekem zijn de onderliggende ideeën verre van nieuw. Sterker nog: er zit een hele geschiedenis achter, en die is nog steeds relevant.*

## **Nieuwe technologie**

Elke tijd en generatie kent zijn eigen 'nieuwe' technologie. Zoals vaak gezegd wordt: nieuwe technologie is dat wat er tijdens jouw leven ontwikkeld wordt. Dat betekent dat er altijd een groot gat zit tussen wat een docent als nieuwe technologie beschouwt en wat voor een leerling nieuwe technologie is. Youtube bestaat bijvoorbeeld 'pas' sinds 2005. Voor docenten duidelijk iets nieuws, terwijl het voor leerlingen die nu op de basisschool zitten er altijd al was. Een groot verschil in beleving dus! Hetzelfde geldt voor 'oude' nieuwe technologie die in een ver verleden bedacht is...

## **De 'Teaching Machine'**

In de jaren 50 waren er verschillende grote ontwikkelingen waardoor digitale technologie ontstond en er langzaam duidelijk werd wat voor mogelijkheden dit zou bieden. Een van de eerste grote denkers die hier duidelijke ideeën over had was [B.F. Skinner](#). Na zijn experimenten op muizen en mussen bedacht hij dat deze manier van directe feedback op het leren goed te automatiseren was. Zijn idee was de 'teaching machine': een apparaat waarmee je vragen moest beantwoorden en direct kon zien of het antwoord goed was. Sterk gebaseerd op het behaviorisme en passend bij die tijd.



Afbeelding via: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skinner\\_teaching\\_machine\\_08.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skinner_teaching_machine_08.jpg)

Het eerste, nog analoge, apparaat is echt gemaakt en ook gebruikt in scholen. Hoewel het lang niet altijd goed werkte had en heeft het een grote invloed. Computers werden gezien als ondersteunende middelen: het maakt het overbrengen van kennis eenvoudiger en efficiënter en neemt de docent werk uit handen. Als je nu kijkt naar hoe online leeromgevingen, methode websites of educatieve apps werken dan zie je nog veel terug van de ideeën van B.F. Skinner! Directe feedback, punten die bijgehouden worden en de gedachte dat op deze manier snel en effectief geleerd kan worden.

### Logo Turtle

Een kleine 10 jaar na de eerste teaching machines kwam er een nieuwe stroming aan digitale technologie de klas binnen. [Seymour Papert](#) was een wiskundige en deed daarnaast onderzoek naar het leren van leerlingen. Daarbij werd hij gegrepen door de mogelijkheid die de nieuwe technologie bood om complexe problemen en modellen praktischer te maken. Sterker: hij zag dat leerlingen er letterlijk mee konden spelen. Zijn ideeën probeerde hij duidelijk te maken met de 'Logo Turtle'.



Afbeelding via:

<http://cyberneticzoo.com/cyberneticanimals/1969-the-logo-turtle-seymour-papert-marvin-minsky-et-al-american/>

Deze schildpad-robot kon door leerlingen geprogrammeerd worden in een eenvoudige programmeertaal. De robot voerde het programma vervolgens uit, waardoor leerlingen het weer kunnen aanpassen of bijsturen. Papert's visie was duidelijk: in veel scholen werden computers gebruikt om leerlingen te 'programmeren'. Maar wat nu als de technologie gebruikt werd door leerlingen zelf om er iets van te maken? Daarbij was het idee dat hierdoor leerlingen niet alleen een persoonlijke band krijgen met nieuwe technologie, maar ook beter complexe ideeën leren begrijpen.

Ook deze visie heeft nog steeds veel invloed op de manier waarop ICT in de les wordt ingezet. Denk maar eens aan Scratch, maar ook aan alle 'creatieve' apps en programma's waarmee leerlingen zelf iets kunnen modelleren, ontwerpen of maken. Door leerlingen 'echt' digitaal gereedschap te geven leren ze op een andere manier om te gaan met computers en andere digitale middelen. Het maakt het leren niet efficiënter, maar het maakt het leren echt anders.

## Tegenwoordig

Als het gaat over de inzet van ICT in de les dan zijn de visies van zowel Skinner als Papert nog steeds erg aanwezig. Aan de ene kant is er de ondersteunende kant van ICT in het leerproces: technologie als middel om het leren sneller te maken met minder werk. Apps kunnen daarbij (bijna) de docent vervangen, het leren gebeurt door te blijven proberen tot het goed is. Een computer wordt nooit moe van het herhaaldelijk uitleggen of feedback geven.

Aan de andere kant zijn er de mogelijkheden die ICT bieden in de les: want met al die digitale mogelijkheden kunnen leerlingen meer dan ooit meedoen in de echte wereld. Ingewikkelde wiskundige concepten kunnen zo op de basisscholen al ervaren worden door te programmeren. Het maken en bewerken van media geeft leerlingen ruimte om interesses te ontdekken en ontwikkelen en zo meer over zichzelf te leren.

## Papert en Skinner in de klas

Als je op deze manier naar de inzet van ICT in het leerproces kijkt dan is het eenvoudiger om goede keuzes te maken. Want wat wil je precies met de inzet? Meer mogelijkheden voor leerlingen? Of juist zo efficiënt mogelijk zorgen dat bepaalde kennis overgedragen wordt? Voor beiden is er een plek in het onderwijs, maar het is goed om te weten waarvoor en waarom je daarvoor kiest. Zo krijgen 'digitale' ideeën van zo'n 60 jaar oud alsnog een goede plek in de klas.