

# SMART Table™ speciaal verslag

Hoe leren creatief en leuk wordt

smarttech.com

## HET SMART TABLE INTERACTIEF LEERCENTRUM VERANDERT LEREN

### Leren en spelen komen samen bij de eerste aanraking

Eén keer het SMART Table interactief leercentrum aanraken is nooit genoeg. Jonge leerlingen werken graag met 's werelds eerste interactieve tafel met multitouch voor meerdere gebruikers, want ze weten dat het iets bijzonders is. Technologie is onderdeel van het leven van kinderen van tegenwoordig geworden. Ze benaderen de SMART Table met een natuurlijke nieuwsgierigheid en zullen de tafel onderdeel van hun activiteiten willen maken. Hier komen werken en spelen samen. Groepen jonge leerlingen kunnen samen aan de slag met praktische activiteiten. Ze delen hun kennis en hun ideeën en leren vaardigheden die verder reiken dan het klaslokaal.

Als interactief leercentrum is de SMART Table ontworpen om samenwerking, discussie en consensusvorming te stimuleren door middel van digitale lessen, educatieve spellen en interactieve leeractiviteiten. Er zijn volop mogelijkheden voor plezier en teamwerk en zelfs de jongste leerlingen kunnen aan de slag zonder dat er veel instructies nodig zijn. Groepen van twee tot acht leerlingen kunnen tegelijkertijd objecten op het oppervlak aanraken en bewerken, van dieren en munten tot overzichten van het menselijk lichaam en schilderpaletten. Dat kan spelenderwijs en op basis van de leerbehoeften en interesses van elk kind. En als de SMART Table een paar klappen opvangt wanneer er van de ene activiteit wordt overgestapt op de andere, hoeft u zich geen zorgen te maken. De tafel is duurzaam gebouwd en bestand tegen actieve lesruimtes.

Maar het interactieve leercentrum is er niet alleen voor kinderen. Als leerkracht kunt u de SMART Table Toolkit gebruiken om verschillende hoogwaardige toepassingen en lesactiviteiten aan te passen. Met de toepassingen moeten kinderen samenwerken aan een probleem en het vervolgens met elkaar eens worden voordat ze antwoord geven. De lesactiviteiten helpen kinderen te spelen en vaardigheden te leren die bij hun leeftijd passen, zoals lezen en tellen en bij het ontwikkelen van sociale vaardigheden zoals teamwerk en samenwerken. Zowel de toepassingen als de activiteiten kunnen worden gedownload van



de [SMART Table content pagina](#). U kunt ook uw eigen digitale content downloaden.

De SMART Table is een aanvulling op het SMART Board™ interactieve whiteboard en andere SMART producten waarmee u interactieve lessen kunt maken en op soepele wijze kunt overstappen van klassikaal leren tot leren in kleine groepjes.

SMART biedt de ondersteuning en leermogelijkheden die nodig zijn om de SMART Table optimaal te benutten. Als u wilt zien hoe de SMART Table en andere SMART producten het klassikaal leren, het leren in kleine groepjes of het individueel leren kunnen bevorderen, nodigen we u uit de [SMART Classroom Tour](#) te volgen. U kunt ook communiceren met docenten die de SMART Table gebruiken en uw ervaringen en ideeën delen op de online gemeenschap van SMART Exchange™ op [exchange.smarttech.com](#). Op de website vindt u gemeenschapsforums en ondersteuningsnetwerken voor docenten. De content is georganiseerd per land zodat u op lokaal niveau relevante informatie vindt. U kunt snel en gemakkelijk relevante digitale content toevoegen aan SMART Table lessen in verschillende indelingen. Bekijk ook onze [YouTube video](#) om te zien hoe de SMART Table de wijze waarop uw leerlingen samen spelen en leren kan verbeteren.

Het begint allemaal met één aanraking.



## **GESCHIKT VOOR ALLE KINDEREN, ONGEACHT HUN LEERVAARDIGHEID EN - STIJL**

"Iedereen wil de SMART Table en wil zien wat de SMART Table kan."

Dit zei Kyle Berger, uitvoerend directeur technologische diensten van Alvarado Independent School District (ISD) in Texas, over het SMART Table interactief leercentrum. Berger ontdekte de SMART Table vorig jaar tijdens een congres en bestelde er meteen tien voor klaslokalen in zijn district. Volgens hem geeft de SMART Table een "nieuwe betekenis aan technologie waarbij de leerling centraal staat".

"Het is niet zomaar een centraal punt in een klaslokaal, maar het verandert de hele dynamiek rondom dat punt", zegt Berger. "De kinderen willen heel graag met de tafel spelen, maar daarvoor moeten ze ook met elkaar samenwerken. Eén kind kan niet zomaar zeggen: 'ik wil ermee spelen'. Ze moeten allemaal instemmen. De tafel brengt de traditionele elementen van het basisonderwijs naar de 21e eeuw."

Ouders kunnen erop rekenen dat lessen die worden geleerd in de traditionele klaslokalen - van wachten op je beurt en samenwerken tot het invoegen van voorwerpen en leren over oorzaak en gevolg - nog steeds in het middelpunt staan bij het leren met de SMART Table. Maar de mogelijkheden van de SMART Table zijn niet beperkt tot die van bijvoorbeeld een zand- of watertafel. De SMART Table groeit mee met de kinderen, die steeds weer toe zijn aan nieuwe uitdagingen en meer en meer slimmer gaan denken. En dat allemaal spelenderwijs.

Kinderen van deze tijd leren al op vroege leeftijd, nog voordat ze naar school gaan, om te gaan met technologie. Schooldistricten zoals Alvarado staan klaar om ze verder te helpen. De afdeling technologie van Alvarado voorziet in de technologische behoeften van zo'n 3400 leerlingen (veel van hen uit economisch achtergestelde gezinnen) en personeelsleden. Het district wordt gezien als toonaangevend op het gebied onderwijstechnologie. De afdeling technologie

richt zich op het volledig integreren van technologie in het onderwijs. De SMART Table past goed in dat doel.

Berger en andere leerkrachten zijn zich ervan bewust dat leerlingen van deze tijd op een andere manier leren. Ze zoeken naar manieren om de kloof te dichten tussen die nieuwe leerstijlen en de onderwijsmethodes die niet altijd met de tijd zijn meegegaan. Daarnaast hebben veel leerlingen verschillende leerstijlen. Sommigen leren vooral visueel, anderen auditief en weer anderen kinesthetisch. Sommigen hebben een taalachterstand terwijl anderen te maken hebben met fysieke, mentale, emotionele of gedragsproblemen. Maar ze moeten allemaal de basisvakken leren zoals wiskunde, wetenschap en lezen, ook al zullen ze minder vaak naar studieboeken grijpen of luisteren naar de docent die tekst op een schoolbord schrijft. Voor hen staat technologie centraal in de leerervaring.

En de SMART Table legt de technologie aan hun vingertoppen. De SMART Table biedt multitouch functionaliteit voor maximaal acht kinderen tegelijk. Het ontwerp ondersteunt universeel ontwerp voor leerprincipes. De SMART Table is geschikt voor alle kinderen, ongeacht hun leercapaciteit of leerstijl. Tellen wordt eenvoudig wanneer elke aanraking met de vinger van een kind wordt opgeteld op het aanraakgevoelige scherm. Kinderen kunnen ook naar een afbeelding wijzen (met hun vingers, elleboog of iets anders) en deze groter maken zodat ze de afbeelding kunnen bespreken met hun klasgenoten. In elk scherm moeten de kinderen samen vragen beantwoorden, afbeeldingen of woorden bij elkaar passen en in categorieën onderbrengen. Met elk scherm neemt de interactie en samenwerking toe.

"Leermogelijkheden die kinderen in contact brengen met technologie, vooral op jonge leeftijd, bereiden hen beter voor op de toekomst", zegt Berger. "Want wanneer ze van school komen, komen ze misschien te werken in een sector die nu nog niet bestaat. De onderwijsmethodes moesten veranderen en daarmee ook de programmering eromheen. Integratie van technologie in het klaslokaal ligt vaak in handen van de docenten."



De introductie van onderwijstechnologie kan wat onwennigheid teweeg brengen voor docenten. Maar de SMART Table maakt de integratie al vanaf het eerste moment eenvoudig. Zodra de stekker in het stopcontact zit, staat de tafel klaar om te worden gebruikt.

De SMART Table biedt ook optimale flexibiliteit op het gebied van zowel onderwijsstijl als inhoud. Dankzij de SMART Table Toolkit kunnen docenten hun kant en klare activiteiten opvragen, bestaande activiteiten aanpassen aan de speciale behoeften van hun klassen of hele nieuwe activiteiten maken. Naarmate leerlingen leren en opgroeien, kunnen docenten de activiteiten verfijnen en opnieuw ontwerpen om uitdagingen te blijven bieden aan de klas. Er is een groeiende gemeenschap van docenten die content online delen. Het aanbod van bronnen en lesactiviteiten voor de SMART Table blijft ook groeien.

"SMART onderhoudt altijd contact met zijn klanten en vraagt om hun inbreng. Ideeën kunnen worden gedeeld via de website", zegt Berger. "Er is al een heleboel content beschikbaar. Het is heel makkelijk voor docenten. Ze kunnen in minder dan vijf minuten de les samenstellen die ze nodig hebben."

Leerkrachten die al enthousiast gebruiker zijn van het SMART Board interactief whiteboard zien in de SMART Table een welkome aanvulling op hun SMART Board en andere SMART producten. Docenten kunnen interactieve lessen maken die soepel overgaan van het interactieve whiteboard naar de interactieve tafel en weer terug. Janie Henderson, specialist in onderwijstechnologie in Alvarado, heeft alleen maar positieve reacties gehoord van docenten in het district over de SMART Table .

"De docenten en de kinderen zijn allemaal enthousiast, vooral vanwege alle verschillende opties voor lesplannen waaruit ze kunnen kiezen", zegt ze. "De docenten vinden het fijn dat ze de software kunnen aanpassen om de les individueel op de klas af te stemmen. De software is heel gebruikersvriendelijk en intuïtief en je hebt er niet meer dan

basisvaardigheden op de computer voor nodig. Het is dus niet iets totaal nieuws dat de docenten moeten leren.."

Een ander winstpunt is volgens Henderson dat docenten niet teveel tijd verliezen bij het uitleggen aan de kinderen hoe de SMART Table werkt.

"De leerlingen zijn zo enthousiast dat ze niet eens door hebben dat ze aan het leren zijn. Dat toont het succes van het product echt aan."



## DYNAMISCHE AANRAKING

# Aanraaktechnologie niet meer weg te denken

Bankieren, reizen, winkelen. Al die activiteiten, en nog veel meer, zijn efficiënter geworden dankzij de al dertig jaar oude aanraaktechnologie. Aanraaktechnologie maakt ons leven makkelijker. Dat geldt zowel voor volwassenen die zich de tijd nog herinneren dat computers een hele kamer in beslag namen als voor kinderen die opgroeien met technologie.

Nog niet zo lang geleden leidde de hoek waarop een vinger contact maakte met een scherm tot allerlei problemen voor softwareontwikkelaars. Patrick Baudisch, computerwetenschapper aan het Duitse Hasso-Plattner-Instituut in Potsdam, heeft de nauwkeurigheid van aanraakschermen verbeterd door exact vast te stellen waar de aanraking bedoeld was. Zijn uitvinding, een vingerafdrukscanner, legt informatie vast over de oriëntatie van een vinger en de horizontale, verticale en beweging ervan wanneer de vinger volledig contact maakt. Deze informatie wordt gebruikt voor het samenstellen van een profiel voor aanrakingen, waarmee het centrum van de aanraking kan worden vastgesteld. Zo wordt de nauwkeurigheid en consistentie voor gebruikers verbeterd.

Een ander probleem was het verwerken van meerdere aanrakingen op één oppervlak. SMART heeft dit obstakel overwonnen, zoals blijkt uit de introductie van het SMART Table interactief leercentrum.

Bij de meeste aanraaktechnologie wordt de aanraking van de vinger, stylus of aanwijsstok vastgelegd en geïnterpreteerd door het scherm zelf. Dit is vaak niet adequaat bij het gebruik van andere aanraakvoorwerpen of bij het meten van de aanraakdruk. De DViT™ (Digital Vision Touch) technologie van SMART gebruikt camera's en software om de positie van de vinger, stylus of aanwijsstok door te geven aan een digitaal signaalprocessor zodat de informatie juist blijft en het oppervlak van het scherm niet wordt beïnvloed. De camera's bevinden zich in het frame van het product.

De ontwikkeling van software voor toepassing door meerdere gebruikers kwam goed van pas. Fortune Brainstorm Tech, een blog van [CNNMoney.com](http://CNNMoney.com) schrijft: "SMART Table heeft de dynamiek in de klas bevorderd en daagt leerlingen uit om meer bij het leerproces betrokken te zijn." En: "SMART Tables zijn nu al een groot succes gebleken voor bedrijven en voor studenten."<sup>1</sup>



## IETS BIJZONDERS BIJ ISOBEL MAIR

# Leerlingen met speciale behoeften

Het gegiechel begint bijna meteen wanneer een groep jonge leerlingen van Isobel Mair, een school voor speciaal onderwijs in Renfrewshire in Schotland, tekeningen van elkaar beginnen te maken op het SMART Table interactief leercentrum. Wanneer één kind klaar is, besluit een ander dat de tekening een kader nodig heeft. Terwijl kinderen om elkaars armen en handen heen werken, worden niet alleen creativiteit en samenwerking geleerd, maar ook een heleboel lol beleefd.

Iain Hallahan, een docent op de school, zag hoe de SMART Table een bijna magische oefening werd voor de kinderen. "Als docent kun je niet iets beters inplannen. Het is geweldig ze zo te zien samenwerken."

Isobel Mair is de enige gespecialiseerde instelling in de omgeving. Er zijn ongeveer 70 – 75 leerlingen van vijf tot achttien jaar oud met ernstige complexe leerproblemen tot Autisme Spectrum Stoornis (ASS). Deze groep heeft een breed scala aan extra ondersteuning nodig. De school werkt sinds april 2009 met de SMART Table en het leercentrum had in die tijd direct een aantrekkingskracht op zowel de leerlingen als op de docenten.

Hallahan zegt dat de kinderen meteen met de SMART Table aan de slag konden, zonder aanwijzingen van de docenten. Dat is bijzonder voor een groep die gewend is om grote inspanningen te leveren om dingen onder de knie te krijgen die voor andere studenten normaal zijn.



Uit onderzoek blijkt mogelijk wat de reden is. Een onlangs verschenen rapport, *Collaborative Puzzle Game: A Tabletop Interactive Game for Fostering Collaboration in Children with Autism Spectrum Disorder*, van onderzoekers aan de universiteit van Trento (Italië) in de afdeling cognitieve wetenschappen en onderwijs en aan de universiteit van Haifa (Israël) in de afdeling gedragstherapie<sup>2</sup>, meldt dat kinderen met ASS "zeer gemotiveerd lijken te zijn door activiteiten op de computer", en dat ze grote stappen hebben gemaakt in het leren van vocabulaire, emotionele uitdrukkingen en in het oplossen van sociale problemen met verschillende multimediapakketten.

Het gebruik van computers is zeer nuttig voor mensen met ASS omdat ze zich kunnen richten op de informatie op het scherm en andere afleidingen kunnen negeren.

Het rapport meldt ook dat computers consistente en voorspelbare reacties geven. Dat is nuttig voor mensen die hun omgeving verwarrend en onvoorspelbaar vinden, wat bij veel mensen met ASS het geval is. Hallahan zag hetzelfde bij haar leerlingen. Eén meisje, gediagnosticeerd met autisme, vond troost in het herhalen van een meerkeuzevraag en het steeds weer zien van dezelfde antwoorden.

In het rapport staat verder dat "vooral tafelinterfaces effectief zijn gebleken als instrumenten om kleine groepjes kinderen met autismespectrum te betrekken bij activiteiten met computers waarbij training in sociale vaardigheden een belangrijk doel was." Hallahan zegt: "Voor sommige kinderen [met ASS] die het SMART Board misschien liever niet gebruiken omdat dan alle ogen op hen gericht zijn, is het een natuurlijke dynamiek om onderdeel te zijn van een groep waarin ze niet bekeken worden. Ze hoeven alleen maar mee te doen."

Om de leerlingen te blijven stimuleren brengen docenten wijzigingen aan in de lesactiviteiten met de SMART Table Toolkit. "Onze leerlingen waren al snel aan het samenwerken en bewerkten

afbeeldingen en tekst door te draaien, te schuiven, te vergroten en te verkleinen. Ze vonden het allemaal leuk!", zegt Hallahan.

Joe, leerling van Isobel Mair, vindt de SMART Table het beste wat hij ooit heeft gezien en vergelijkt het product met een klein SMART Board interactief whiteboard. Een andere leerling, Alison, gaf haar goedkeuring met de verklaring dat de tafel "cool" is.

Fabio, ook een leerling, zei dat hij het leuk vindt het product aan te raken met zijn vingers. Maar ook als een leerling het oppervlak niet kan aanraken met zijn vingers, is er geen probleem. De SMART Table reageert op aanrakingen. Het maakt niet uit of die plaatsvinden met een elleboog, deel van een hand of zelfs met een voet. Kinderen met alle fysieke vaardigheden kunnen spelen en leren met de SMART Table.

Docenten van Isobel Mair zijn niet alleen blij vanwege de volle aandacht die dit leermiddel van hun leerlingen krijgt. Volgens Hallahan is het ook fijn dat de activiteiten in een paar minuten kunnen worden aangepast. Als een lesplan niet helemaal naar wens gaat, kan de SMART Table gemakkelijk worden aangepast om de behoeften van individuele groepen aan te spreken. De docenten kunnen bijvoorbeeld gebruik maken van meer dan 6600 leerobjecten in de galerie van SMART Notebook™, de software voor samenwerkend leren, of van afbeeldingen die zijn gemaakt met de SMART Document Camera.

"Ik zou alleen een tafel met langere poten suggereren", lacht Hallahan. "Want onze oudere studenten met aanvullende behoeften kunnen er net zo goed van profiteren als de jongere."

1. Thai, Kim. (2009, November 9). Touch-technologie: A round-up. Fortune Brainstorm Tech. Message posted to [brainstormtech.blogs.fortune.cnn.com/2009/11/09/touch-technology-a-round-up](http://brainstormtech.blogs.fortune.cnn.com/2009/11/09/touch-technology-a-round-up)

2. Battocchi, Pianesi, Tomasini, Zancanaro, Esposito, Venuti, Ben Sasson, Gal & Weiss (2009). *Collaborative Puzzle Game: a Tabletop Interactive Game for Fostering Collaboration in Children with Autism Spectrum Disorders (ASD)*. 198.



## ER KAN NOG MEER BIJ

# Technologiebedrijf ontwikkelt eerste externe toepassing voor de SMART Table

De SMART Table is weer leuker geworden dankzij Image Reveal, de eerste extern ontwikkelde interactieve leertoepassing voor de SMART Table.

Vectorform, wereldwijd toonaangevend in het maken van interactieve activiteiten met multitouch en in het gebruik van multitouch in het onderwijs, werd door SMART ingeschakeld om content te ontwikkelen voor de SMART Table.

Image Reveal stelt jonge gebruikers in staat met elkaar samen te werken en een serie meerkeuzevragen te beantwoorden in een spelformaat. Leerlingen kunnen kiezen voor een kort of lang spel en uit een onderwerp zoals wiskunde, wetenschap of sociale studie. Bij elk juiste antwoord wordt een gedeelte van een verborgen afbeelding onthuld, totdat de hele afbeelding zichtbaar is. Leerlingen kunnen raden wat de verborgen afbeelding is om het spel te winnen. Voor complexere vragen heeft de toepassing een kladblok om tot de antwoorden te komen. Net als bij andere SMART Table toepassingen zullen leerlingen waarschijnlijk niet door hebben dat ze aan het leren zijn. Ze weten alleen dat ze plezier hebben.

Docenten zijn blij met de flexibiliteit van Image Reveal. Met de SMART Table Toolkit kunnen ze de content aanpassen, waaronder het onderwerp, de verborgen afbeelding en de vragen en antwoorden. Ze kunnen ook afbeeldingen gebruiken en vragen toespitsen voor leerlingen die nog niet kunnen lezen. De toepassing is ook flexibel genoeg voor gebruik in hogere klassen en is compatibel met Microsoft® Windows®.

Zie op [YouTube](#) hoe Image Reveal wordt gebruikt om de SMART Table. Bestaande SMART Table

eigenaren kunnen [Image Reveal](#) zonder kosten downloaden van de Image Reveal [toepassingspagina](#).

De SMART Table kwam in oktober 2008 op de markt als 's werelds eerste interactieve leercentrum met multitouch voor meerdere gebruikers in het primaire onderwijs. Tot nu toe zijn alle leertoepassingen ervoor ontwikkeld door SMART.

Kurt Steckling, president van Vectorform, was blij met de mogelijkheid om samen te werken met SMART aan het ontwikkelen van een toepassing voor de SMART Table, wat hij een baanbrekend product vond.

"SMART bracht als eerste aanraaktechnologie niet alleen naar leerlingen, maar ook naar duizenden ouders, docenten en gemeenschappen overal ter wereld. Ik kan niet bedenken wat beter past bij dit type gebruikerservaringen die wij maken, dan deze werkelijkheid", zegt hij.

Nancy Knowlton, CEO van SMART, zegt: "De samenwerking met Vectorform voor onze eerste extern ontwikkelde toepassing voor het SMART Table interactief leercentrum leidt ertoe dat we snel kwalitatief hoogwaardige content kunnen ontwikkelen die de leerervaring van leerlingen in het primaire onderwijs verbetert."

Maar niemand is zo enthousiast over de SMART Table, Image Reveal en andere spellen en toepassingen als de kinderen die de tafel elke dag gebruiken om te ontdekken, te leren en met elkaar samen te werken.

© 2010 SMART Technologies ULC. Alle rechten voorbehouden. SMART Table, SMART Board, SMART Exchange, DVit, SMART Notebook, smarttech, het SMART-logo en alle SMART-taglines zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van SMART Technologies ULC in de Verenigde Staten en/of andere landen. Alle producten en bedrijfsnamen van derden worden slechts voor identificatiedoeleinden genoemd en zijn mogelijk handelsmerken van hun respectieve eigenaars.