

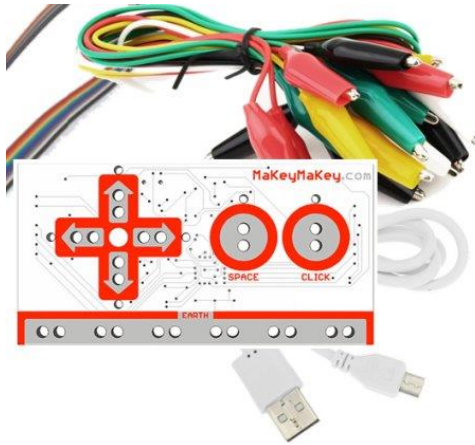
Skills Scratch



MONTESSORI COLLEGE
VWO · HAVO · VMBO

Wat ga jij de komende lessen doen??

We gaan in de komende lessen een Interactief bordspel bedenken en maken!



MaKey-MaKey

In deze video zie je een voorbeeld van een interactief bordspel:
[youtube.com/watch?v=QbKx0g58UoI](https://www.youtube.com/watch?v=QbKx0g58UoI)

Het project heeft verschillende facetten: storytelling, beeldende vormgeving (van een schets naar een zelf gemaakt en vormgegeven speelbord), en programmeren met Scratch.

Het interactieve spel combineert het werkelijke bord met een fictieve en virtuele wereld op de computer. Werkelijk en fantasie kunnen zo creatief worden ingezet om een eenvoudig verhaal te vertellen.

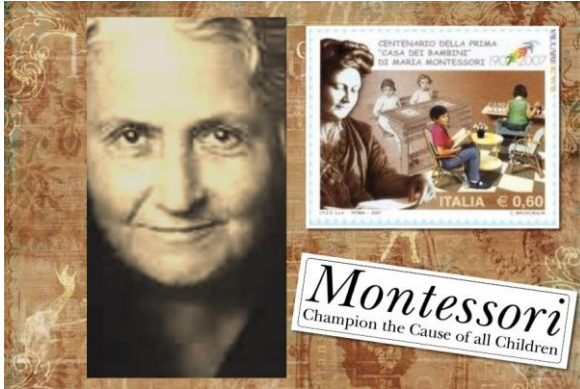
Het bord heeft speelstukken en interactieve velden die via een **MaKey** – **MaKey** met de computer verbonden zijn.

De speler loopt over het bord en voert opdrachten uit die door de bedenker van het spel bedacht zijn.

De speelstukken hebben een metalen onderkant. Als ze op een vlak komen met een metalen draad start er in het Scratch programma een animatie, foto, geluid of een minigame of quiz.

Onderwerpen kunnen passen bij vakken als kunst en cultuur, geschiedenis, talen, aardrijkskunde. Bijna elk vak of onderwerp kan in een spel gebruikt worden.

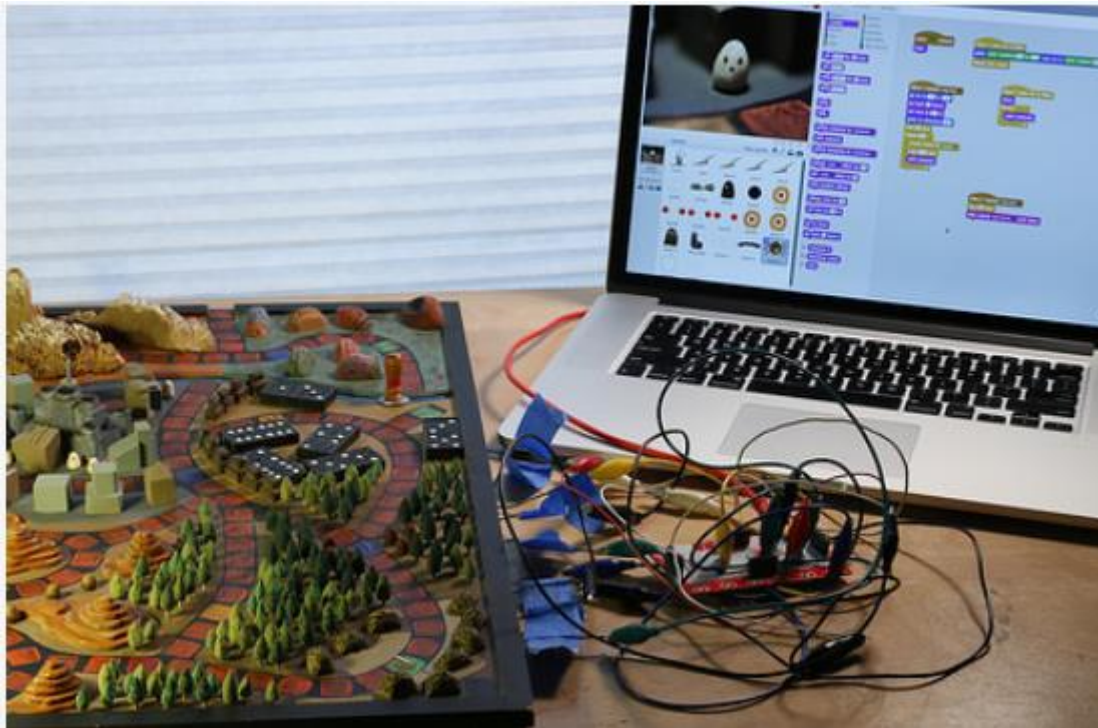
Het combineert traditionele vormgevingsvaardigheden met de 21st century skills programmeren / coderen



Bekende mensen kunnen en leuk onderwerp zijn

Enkele mogelijkheden:

1. Maak een plattegrond van de wereld met actieve stenen en paden naar steden waar beroemde uitvinders hebben gewoond (mannen en vrouwen!) Verbind het in Scratch met audio, video en foto's van het internet, simpele animaties of tekst.
2. Maak een landschapsbord van de Mississippi Rivier. Maak een boottocht over de rivier als onderzoeker. Stop bij bezienswaardigheden waar je langs komt (historisch, geologisch, etc.). Wat zie je? Scratch laat de plek en visie van de onderzoeker zien.
3. Bedenk een verhaal dat zich in een gebouw afspeelt. Je speelbord is de plattegrond van een verdieping. (Als je het 3D maakt kun je met meerdere verdiepingen werken.) Wandelend via gangen kom je in interactieve kamers, een Scratch animatie start en voorgelezen deel van een verhaal. De computer kan onzichtbaar zijn, het gaat om het geluid.
4. Maak kleine speelborden, die samengevoegd een complete spel vormen, ideale samenwerkingsopdracht waarbij communicatie belangrijk is. Overleg over vorm en inhoud met een klas en bedenk hoe een speler van het ene naar het andere bord komt en daar in een ander deel van het verhaal verder speelt. Klas gaat in kleine groepjes uiteen om hun deel te verzinnen, ontwerpen en maken.
5. Maak een bordspel over een beroemd persoon, een ontdekkingsreiziger of kunstenaar bijvoorbeeld.



Wat heb je nodig om interactieve spelborden te kunnen maken?

Computers: ideale situatie is 1 computer / laptop per bord, ook voor het ontwerpen en programmeren en uitwisselen van info tussen groepsleden.

MaKey MaKey boards: de interface die alles dat geleiding van een speelveld omzet naar een toets / actie in de computer, zeer eenvoudig in gebruik via een gesloten stroomkring van het spelbord naar de computer. Per klas / groep zijn 2 of 3 MaKey boards meestal genoeg, kosten rond 50 euro per stuk.

Bouwmaterialen: resthout, latjes, doppen kurken en ander bruikbaar materiaal dat gratis te vinden is.



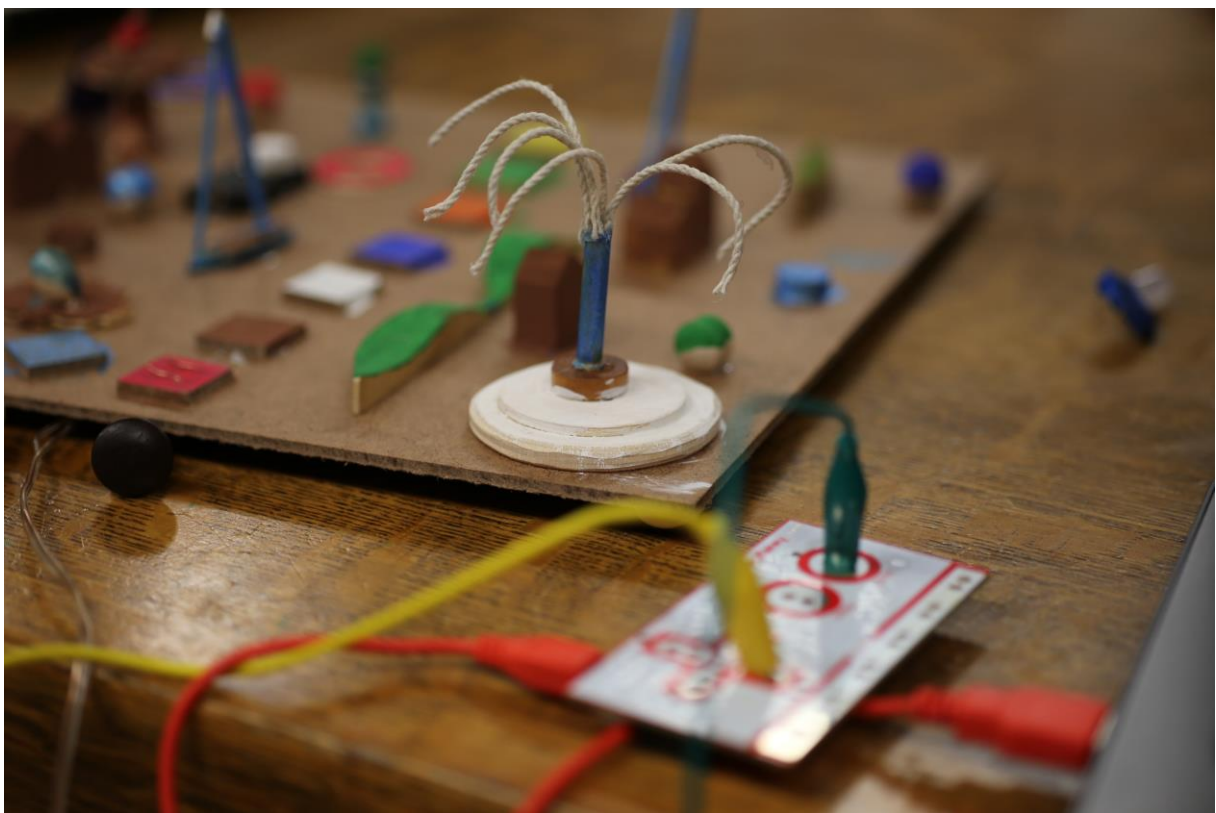
Ook nodig: karton of dunne platen voor de bodem van het speelveld.

Lijm: hobbylijm en lijmpistool.

Verf (liefst acryl) en gekleurd papier, glitters en ander decoratiemateriaal

Electrische componenten: Extra krokodillenklemmen, stroomdraad geïsoleerd en blank, eventueel aluminiumtape of geleidende verf. Een soldeerbout kan, maar is niet perse nodig.

Camera: Een digitale camera of smartphone camera om foto's van het bord en stukken te maken die dan in Scratch projecten als achtergrond of sprites gebruikt kunnen worden.





Het speelbord:

Het speelbord heeft interactieve vakken of vlakken: de meest gemaakte fout is dat er snel te veel van deze vakken verzonnen worden. Los van het aantal aansluitingen van de Makey Makey is vooral de tijd die nodig is om in Scratch programma's te schrijven / programmeren vaak het struikelblok tijdens projecten, het is erg veel werk. Stop de tijd in het landschap op het bord, dat is het zichtbare gedeelte. Sommige vlakken kunnen ook regels en opdrachten hebben die niet computergestuurd zijn.

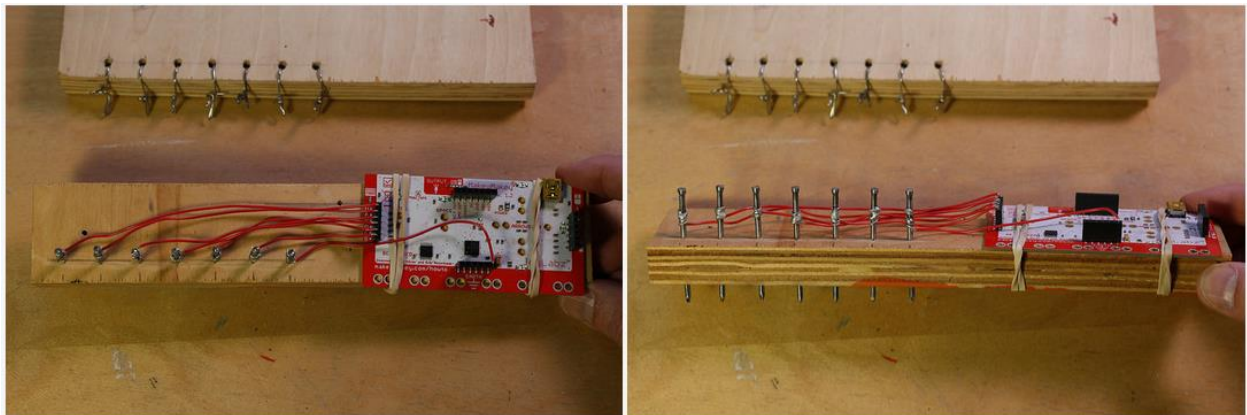
De interactieve vakken hebben een geleidend bovenvlak. Een metalen draad of plaatje dat aan de onderkant van het bord met een draad naar de zijkant gaat. Hier worden de clips van de MaKey MaKey op aangesloten.

Door het speelbord aan de onderkant met bijvoorbeeld latjes een rand te geven kunnen de graden makkelijk onder het speelbord weggewerkt worden.

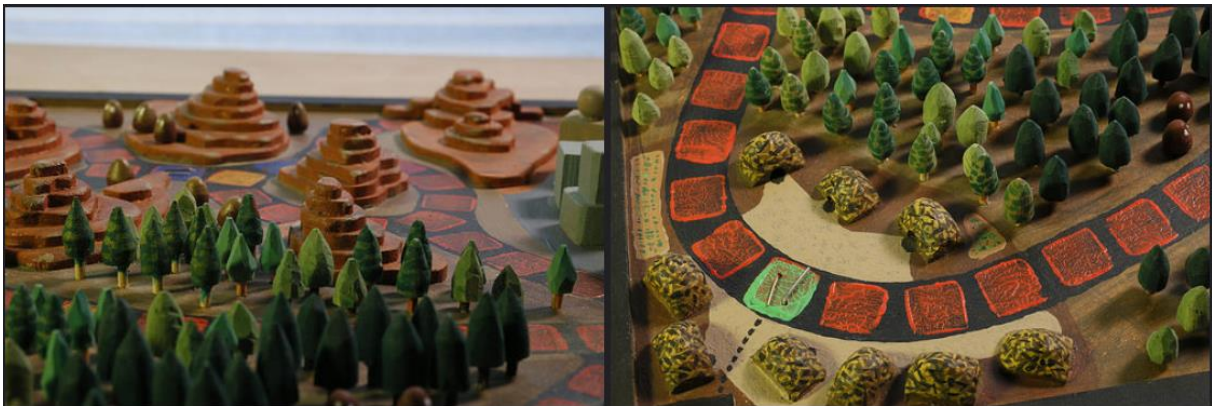


De onderkant van het speelstuk is van metaal of ander geleidend materiaal, ook het interactieve vlak heeft een geleidende bovenkant die een draad naar een aansluiting van de Makey Makey brengt.

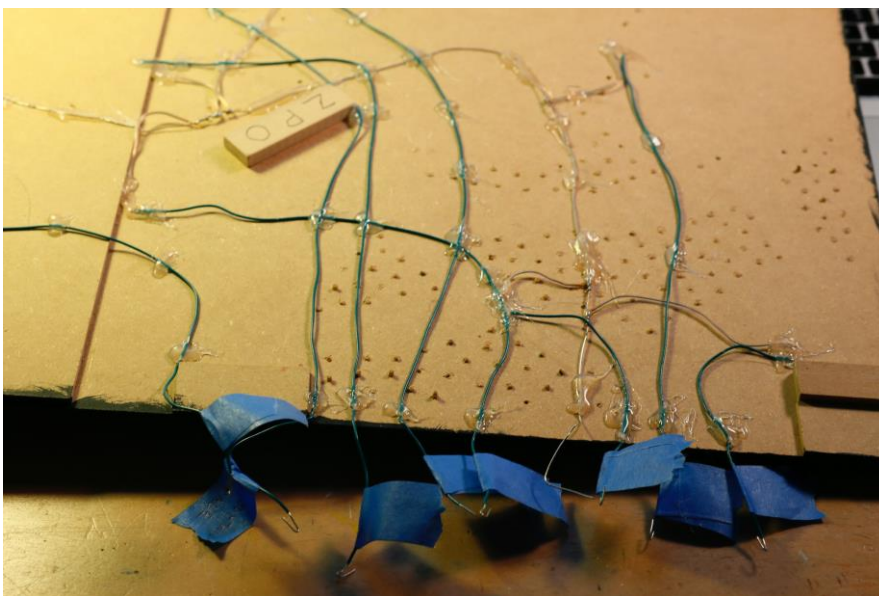
Bij gebruik in de klas is een quick connector board wel handig, de spijkerplank past in de gaten van het gatenbord waar de draden vanuit het speelbord heen gaan. (Zelf maken!)



Enkele foto's van de quick connector en het spel van Mike Murphy. (van het filmpje).



Aan de onderkant lopen de draden naar een kant, de labels geven de toetsen aan



Mike Murphy wondersown@gmail.com

More photos: www.flickr.com/photos/sciencewonder/

Voorbeeldscript voor Scratch: <https://scratch.mit.edu/projects/45940598/>

Lesplanning

Lessen:	actie	nodig
Kennis maken met de MaKey MaKey	Experimenteer met de groep wat de mogelijkheden zijn met een MaKey MaKey	MaKey Makey sets Geleidend materiaal als folie of fruit Korte handleiding voor het aansluiten en bedienen van de MaKey MaKey
Introductie interactief bordspel	Uitleg van de opdracht en mogelijkheden, indelen groepjes	Lesbrief, computer met groot scherm voor video
ontwerpfase	Brainstormen woordweb, storytelling, wat wordt het onderwerp / verhaal	Papier, computers, enthousiasme
Uitwerken van werkplan	Plannen en indelen van taken leerlingen, storyboard, schetsen, interactieve acties bedenken	Computer, papier, voorbeeld van schetsmogelijkheden
Maken van bord en attributen	Zagen, boren, knippen plakken, schilderen, draden trekken enz.	Bouwmateriaal, plaatmateriaal, lijm, verf, draad, enz
Programmeren in scratch, introductie	Leren programmeren in scratch	Lesbrief of handleiding om te oefenen
Makey Makey connecties gaan programmeren	Zelf programma's bedenken bij de interactieve tegels	Computer, ideeën voor de tegels!
Uittesten	Spelen met je eigen groep	Spel, MaKey MaKey, computer
Bijsturen	Aanpassen van dingen die niet werken of niet uit de verf komen	Spel, MaKey MaKey, computer
Handleiding / speluitleg maken	Schrijven van een handleiding zodat het spel zonder verdere begeleiding ook door anderen gespeeld kan worden	Computer, printer papier
presenteren	Spel door andere groepen laten spelen, centraal aan elkaar presenteren	Spel en computer

Om te leren programmeren met scratch ga naar www.codeuur.nl voor een goede uitleg of naar www.scratchweb.nl (is Nederlandstalig)