



GROEP 3-4

BOEK: **Marie Curie**

ONDERWERP: **Wetenschap**

“Er is in het leven niets om bang voor te zijn, alleen een heleboel om te leren begrijpen”. Deze instelling bracht Marie erg ver. Ze ontdekte een hoop en ontwierp onder andere een busje met röntgenapparatuur aan boord dat werd gebruikt tijdens de Eerste Wereldoorlog. Net als Marie Curie ga je een apparaat ontwerpen dat het onzichtbare zichtbaar maakt.

TIJD: 50 minuten

RUIMTE: Klaslokaal

MATERIAAL:

- Boek *Marie Curie*
Auteur: Maria Isabel Sánchez Vegara
Illustraties: Frau Isa
- Potloden
- Werkvellen (zie bijlage) uitgeprint: 1 per leerling
- Doosjes: 1 per leerling (je kunt leerlingen ook vragen dit van thuis mee te nemen)
- Lijm
- Tape
- Draad
- Scharen
- Gekleurd papier
- Restmateriaal, bijvoorbeeld: doppen, stukjes ijzerdraad, kurken, knopen, etc.

Deze les sluit aan bij:

- Tijd van ontdekkers en hervormers
- Canonvenster Christiaan Huygens, Eise Eisinga en Aletta Jacobs
- Kerndoelen Oriëntatie op jezelf en de wereld (natuur en techniek)
- Kerndoelen Kunstzinnige oriëntatie

STAP 1: Oriënteren – Waar gaat het boek over?

TIJD: **10 minuten**

Lees en vertel: Lees met de leerlingen het boek *Marie Curie*. We gaan een boek lezen over Marie Curie, een belangrijke mevrouw die dingen heeft ontdekt en gemaakt. We gaan lezen over haar leven en daarna iets maken waarbij we net zoals Marie Curie iets gaan uitvinden. Zo leren we haar goed kennen.

Marie was een vrouw die zo graag wilde studeren dat ze er speciaal voor naar Parijs reisde. Want daar mocht ze wel als vrouw studeren. Ze werd verliefd en deed samen met haar geliefde belangrijke ontdekkingen. Ze won de nobelprijs voor natuurkunde én voor scheikunde. Haar ontdekkingen waren heel belangrijk want ze waren van belang voor de röntgenfotografie. Kortom, Marie Curie deed en ontdekte een hoop bijzondere dingen in haar leven.

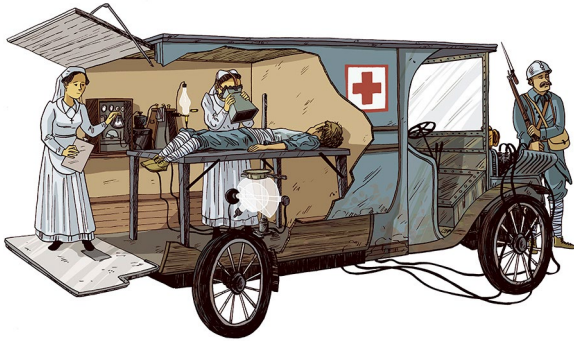
Bespreek: Wat voor bijzondere dingen maakte Marie mee?

STAP 2: Onderzoeken – Het onzichtbare

TIJD: 15 minuten

Vertel & bekijk: Marie Curie was ook een beetje een uitvinder! Net zoals Marie Curie gaan we werken aan een eigen uitvinding. Eerst bekijken we wat Marie heeft uitgevonden. Daarna bedenken we wat wij willen uitvinden.

Met behulp van haar ontdekkingen maakte Marie Curie het onzichtbare zichtbaar. Zo ontwierp ze zelf een busje met daarin een röntgenapparaat, een apparaat waarmee je iemands skelet kan fotograferen. Zie pagina 22-23 in het boek *Marie Curie* of klik [hier](#) voor een illustratie van de Petite Curie.



De busjes konden ergens heen rijden en daar mensen helpen. Zoals bijvoorbeeld een gewonde soldaat tijdens de Eerste Wereldoorlog. Zo kun je meteen zien waar een bot gebroken is. Het apparaat maakt het onzichtbare skelet zichtbaar. Bekijk samen [deze afbeelding](#) van een röntgenfoto.

Bespreek: Met onze uitvindingen gaan we ook onzichtbare dingen zichtbaar maken.

Welke onzichtbare dingen zouden jullie zichtbaar willen maken? Waar zou jij doorheen willen kijken? (Denk aan dromen, spullen in een tas, iemands gedachten.)

Leg uit: Je pakt straks een potlood en het werkblad (zie bijlage). Op het werkblad staat een afbeelding van een droomwolk, een schooltas en een hoofd. Kies één afbeelding en teken daarin wat we normaal gesproken niet kunnen zien: een droom, de spullen in de tas of de gedachten van een persoon. Je maakt het onzichtbare zichtbaar.

Tip: Als een leerling zelf met een ander idee komt dan dromen, de inhoud van een tas of iemands gedachten, geef die leerling dan een wit vel papier en laat die leerling zelf zijn of haar idee tekenen. Hiermee geef je ruimte aan de creativiteit van de leerling.

STAP 3: Uitvoeren - Word een uitvinder

TIJD: 15 minuten

Leg uit: We hebben nu het onzichtbare zichtbaar gemaakt door het te tekenen. Je tekening knip je straks uit. Want die hebben we nodig. Nu gaan we het apparaat ontwerpen waarmee we de dromen, spullen of gedachten zichtbaar kunnen maken. Marie Curie ontwierp een busje met röntgenapparatuur aan boord. Wat gaan jullie maken voor apparaat? Een bed met een dromenscherm? Een gedachtenkast?

Iedereen heeft een doosje. Dat wordt je apparaat. Daarop mag je tekenen, plakken en dingen toevoegen.

Aan je apparaat moet je kunnen zien wat het zichtbaar maakt. Daarom krijgt je tekening een plek in de uitvinding. Denk er goed over na waar je tekening komt. Zoals bij deze dromenvangmachine:



Denk mee: Loop tijdens deze oefening langs bij de leerlingen en vraag naar hun ideeën. Denk met ze mee over oplossingen.

Ruim op: We gaan opruimen. Zet je ontwerp van je uitvinding neer op deze tafel: het uitvindermuseum.

Zie tips voor het presenteren en neerzetten van de uitvindingen, bij de afsluitende activiteit van dit lespakket.

STAP 4: Evalueren – Bespreek de uitvindingen

TIJD: 5 minuten

Bespreek: *Onze klas lijkt wel een uitvindingsmuseum! Jullie gaan straks langs alle uitvindingen lopen. Je krijgt hiervoor 2 minuten. Kies in stilte een uitvinding uit die je bijzonder vindt. Na 2 minuten ga je weer rustig zitten.*

*Welke uitvinding heb je gekozen en waarom?
Wat vind je er bijzonder aan?*

Vraag de maker ook altijd om toe te lichten wat hij of zij heeft gemaakt. Het is niet erg als dat anders blijkt te zijn dan wat de klasgenoot erin zag.

Rond af: *Wat een bijzondere uitvindingen! Marie Curie zou trots op jullie zijn geweest.*