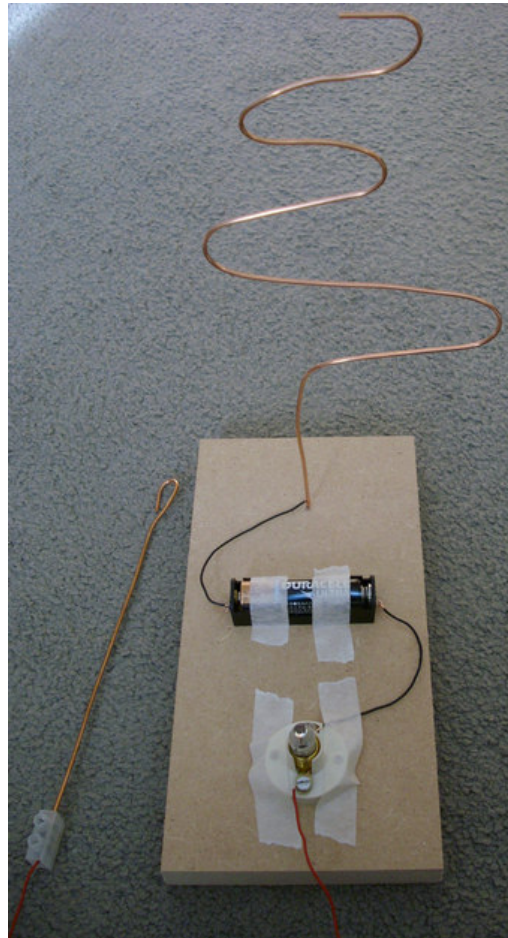
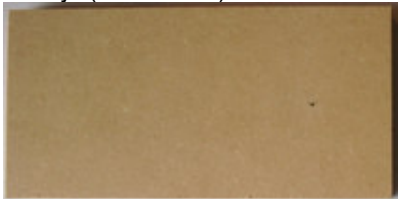













**IN HET BASISONDERWIJS**

## De Zenuwspiraal



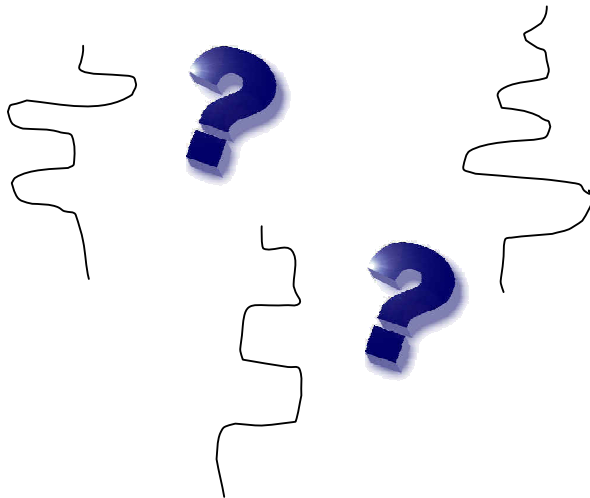
## De onderdelen die je gaat gebruiken:

Naam van het onderdeel:	Aantal in de doos:	Waar is het voor?
Plankje (20 x 10 cm) 	1	Het plankje is de ondergrond van de zenuwspiraal. Je maakt hier alle onderdelen op vast.
Batterijhouder 	1	De batterijhouder houdt de batterij vast en zorgt ervoor dat je er makkelijker stroomdraadjes aan vast kunt maken.
Lampfitting E10 	1	De lampfitting houdt het lampje vast en zorgt ervoor dat je er makkelijk stroomdraadjes aan vast kunt maken. E10 betekent 'Edison 10mm'. Edison is de uitvinder van de gloeilamp, 10 millimeter de maat (doorsnede) van het lampje dat in de fitting past.
Kroonsteentje 	1	Een kroonsteentje is een handig hulpmiddel om twee kabeltjes met elkaar te verbinden. De schroefjes houden de kabeltjes vast.
Batterij 1,5v 	1	De batterij is een energiecentrale in het klein en zorgt ervoor dat er stroom door de spiraal loopt, zodat het lampje kan gaan branden als je de spiraal aanraakt met de ring.
Gloeilampje 1,2v 	1	Het gloeilampje gaat branden als je met de ring de spiraal aanraakt. Het lampje krijgt stroom van de batterij.
Stroomkabel 10 cm (zwart) 	2	De stroomkabeltjes geven stroom door van het ene onderdeel naar het andere.
Stroomkabel 40 cm (rood) 	1	
Koperdraad 20 cm 	1	Met dit stuk koperdraad maak je het handvat en aan het uiteinde buig je een ring, waarmee je de spiraal volgt.
Koperdraad 50 cm 	1	Van het lange stuk koperdraad maak je de spiraal.
Rol schilderstape 	1	Met dit plakband zet je de onderdelen vast op het plankje. Het voordeel van schilderstape is dat het goed plakt, maar ook weer makkelijk loslaat.
Schroevendraaier 	1	Met de schroevendraaier draai je de schroefjes van de lampfitting en het kroonsteentje los of vast.

## Het bouwen van de zenuwspiraal

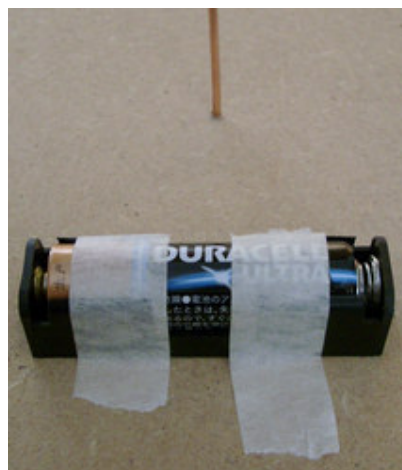
### Stap 1:

- Neem het lange stuk koperdraad. Buig hiervan een leuke en spannende vorm voor je spiraal.
- Stop de spiraal in het gaatje van het plankje.



### Stap 2:

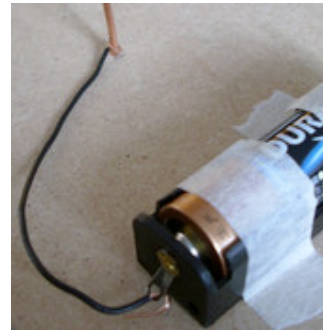
- Klik de batterij in de batterijhouder (de platte kant bij het veertje) en plak deze met een stukje schilderstape vast op het plankje.



## Stap 3:

- Neem een korte stroomkabel (zwart) en maak die vast aan de spiraal en de batterij.

Tip: als de draadjes niet goed blijven zitten, kun je ze met een klein stukje schilderstape vastmaken.



## Stap 4:

- Neem weer een korte stroomkabel (zwart) en draai het met de schroevendraaier vast aan één kant van de lampfitting.
- Maak de andere kant van het kabeltje vast aan de kant van de batterijhouder die nog over is.



## Stap 5:

- Neem de lange stroomkabel (rood) en draai deze aan één kant vast aan de kant van de lampfitting die nog over is.
- Draai het lampje voorzichtig in de fitting totdat het vast zit.
- Plak de fitting met schilderstape vast aan het plankje.



## Stap 6:

- Neem het kroonsteentje en draai hier aan de ene kant de rode stroomkabel in vast.
- Aan de andere kant van het kroonsteentje komt het korte stuk koperdraad.



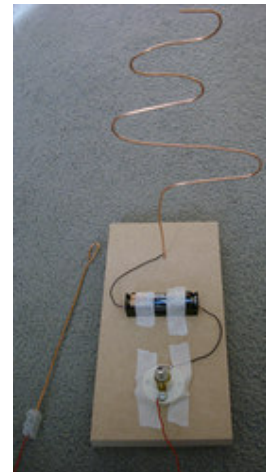
## Stap 7:

- Buig een oogje aan het einde van het korte stuk koperdraad. Maak het niet helemaal dicht, het moet nog om de spiraal kunnen!

Tip: Een klein oogje maakt het spel moeilijker, een groot oogje maakt het juist makkelijker!



De spiraal is nu klaar! Veel plezier met spelen!



## Heb je tijd over?

- Maak dan het oogje van het handvat eens wat kleiner. Het spel wordt nu moeilijker!
- Haal de spiraal voorzichtig uit het plankje en buig hem recht. Nu kun je weer een andere vorm verzinnen!

## Is de les voorbij? Opruimen doe je zo:

- Haal alle onderdelen voorzichtig los en stop ze terug in de doos.
- Gooi de stukjes gebruikte schilderstape weg.
- Buig het oogje uit het korte stuk koperdraad weer recht.
- Buig de spiraal weer recht.