

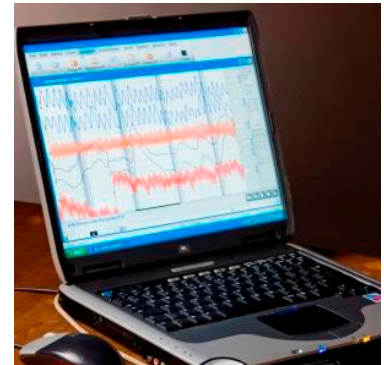


De leugendetector





De leugendetector



Mensen zeggen niet altijd de waarheid. Waarschijnlijk geef je het niet toe, maar ook jij liegt wel eens. Iedereen gebruikt af en toe een leugentje voor eigen bestwil. In deze opdracht ga je na hoe je een leugen ontdekt.

Jij gaat een **leugendetector** maken.

Je werkt in **tweetallen** aan de opdracht en jullie hebben **tien** uren de tijd.



Waar moet de opdracht aan voldoen?

De opdracht moet voldoen aan eisen. De eisen zijn:

- de leugendetector werkt;
- je hebt een kloppend schema getekend voor de elektrische schakeling;
- Je bedenkt vragen om de leugendetector te testen;
- Je hebt een verslag gemaakt over het maken en testen van het apparaat.



Moeilijke woorden

Zoek de moeilijke woorden van deze opdracht en zoek uit wat ze betekenen.



Maak de opdracht 'Moeilijke woorden – Woordenlijst (1)' & 'Moeilijke woorden – Spelen met woorden (1)'.



Wat ga je doen?

Lees de werkkaarten globaal door. Schrijf onder elk plaatje de hoofdgedachte van de kaart.



Maak de opdracht 'Wat ga je doen? (2)'.





Werkkaart 1: Oriënteren



Informatie verzamelen

Je gaat informatie verzamelen over de leugendetector. Je zoekt uit waarom een leugendetector gebruikt wordt en hoe je er een kunt maken.

Let op: voor het zoeken heb je **40** minuten.

- Als iemand liegt, gaat bijvoorbeeld de hartslag iets omhoog. Wat gebeurt er nog meer in je lichaam, als je liegt?

- Een echte leugendetector meet wat er in je hersenen gebeurt, als je antwoord geeft op vragen. Een zelfmaak-leugendetector is wat eenvoudiger. Wat meet een zelfmaak-leugendetector?

- Wat heb je nodig om een leugendetector te maken? Maak een print van een schakelschema.





- d. Bij een leugentest stel je vragen over een bepaald onderwerp. Bijvoorbeeld: Heeft u die 10 miljoen euro gestolen? Heeft u uw vrouw bedrogen?. Maar je stelt ook *controlevragen*. Wat voor vragen zijn controlevragen? Geef een voorbeeld.

- e. Wie gebruiken een leugendetector?



Brainstormen

Je gaat brainstormen over de leugendetector. In de brainstorm mag je alle fantasie gebruiken die je hebt. Je hoeft nog niet na te denken of het ook kan.



Maak de opdracht 'Brainstormen – De cirkel (3)'.



Keuzes maken

Je hebt gebrainstormd over het ontwerp van je leugendetector maar je kunt niet alles gebruiken. Wat kun je wel gebruiken?



Maak de opdracht 'Keuzes maken (4)'.



Het werk plannen

Om je leugendetector op tijd af te krijgen, is een planning belangrijk.



Maak de opdracht 'Het werk plannen (5)'.





Werkkaart 2: Ontwerpen



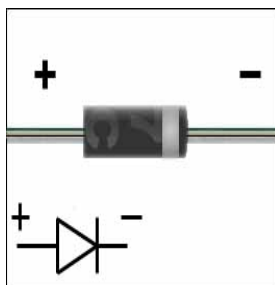
Een eerste ontwerp maken

Je gaat de leugendetector ontwerpen. Denk aan alles wat je hebt onderzocht. Kijk ook terug naar de brainstorm.

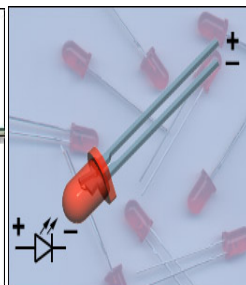
a. Schets je eigen leugendetector. Zorg dat er op de tekening te zien is:

- Welke vorm je detector krijgt;
- Hoe groot de leugendetector wordt.

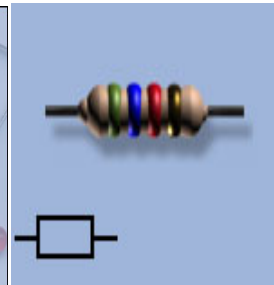
b. Teken nu een schema van de stroomkring. Zorg dat je de goede symbolen gebruikt.



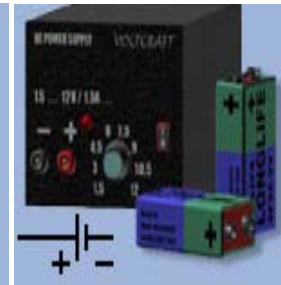
diode



LED



weerstand



voeding

Geef met pijlen aan in welke richting de stroom loopt.

c. Laat je tekeningen zien aan de docent. Schrijf zijn opmerkingen op.

d. Wat ga je veranderen in je ontwerp?

Ik ga de volgende veranderingen aanbrengen in mijn schetsen:





De werktekening maken

Maak nu de werktekening van de schakeling. Verwerk daarin alle opmerkingen en veranderingen. Denk ook aan de juiste symbolen.



Maak de opdracht 'De werktekening maken (7)'.



Materialen en gereedschappen bepalen

Je gaat bepalen wat je nodig hebt voor het maken van de leugendetector.

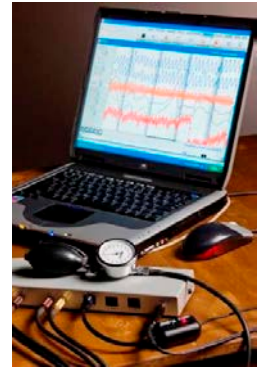


Maak de opdracht 'Materialen en gereedschappen (8)'.





Werkkaart 3: Uitvoeren



De leugendetector volgens de planning maken

Je gaat nu de leugendetector maken.
Werk samen en denk aan de tijd!



Testen & Aanpassen

- a. Vergelijk de leugendetectors in tweetallen. Wat is hetzelfde en wat is verschillend? Noem van elk twee voorbeelden.

- b. Nu testen jullie de leugendetectors. Bedenk eerst een aantal vragen. Schrijf deze vragen op.

Nr.	Vraag
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	





- c. Stel je vragen. Liegt je testpersoon of niet?
Heeft de leugendetector gelijk? Wat gebeurt er precies met de leugendetector? Schrijf dat als opmerking erbij.

Vraag	Uitslag detector	Werkelijkheid	Opmerking
1.	<input type="checkbox"/> liegt / <input type="checkbox"/> liegt niet	<input type="checkbox"/> liegt / <input type="checkbox"/> liegt niet	
2.	<input type="checkbox"/> liegt / <input type="checkbox"/> liegt niet	<input type="checkbox"/> liegt / <input type="checkbox"/> liegt niet	
3.	<input type="checkbox"/> liegt / <input type="checkbox"/> liegt niet	<input type="checkbox"/> liegt / <input type="checkbox"/> liegt niet	
4.	<input type="checkbox"/> liegt / <input type="checkbox"/> liegt niet	<input type="checkbox"/> liegt / <input type="checkbox"/> liegt niet	
5.	<input type="checkbox"/> liegt / <input type="checkbox"/> liegt niet	<input type="checkbox"/> liegt / <input type="checkbox"/> liegt niet	

- d. Wat is het resultaat van de test? Werkt je leugendetector zoals dat hoort?

Het resultaat is:

- e. Ga je nog iets verbeteren aan de leugendetector? Schrijf op wat je gaat verbeteren en waarom.

Ik ga verbeteren:





Werkkaart 4: Presenteren



Presenteren

Eerst schrijf je je verslag. Daarna neem je een kwartier de tijd om je 2-minutenspreekbeurt voor te bereiden. Let op de aandachtspunten!

a. Schrijf het verslag 'Mijn leugendetector'.

- Schrijf een eerste concept. Denk aan een goede inleiding, een middenstuk en slot. Verwerk ook de antwoorden hieronder in jouw verslag.
- In welk beroep wordt dit product gebruikt? Past dit bij je interesses?

- Hoe ging het testen van de leugendetector?

Het testen ging goed, omdat:

Het testen ging niet goed, omdat:





- Wat deed de persoon aan wie je de vragen stelde?

Deze persoon heeft _____ keer gelogen.

Deze persoon heeft _____ keer de waarheid gesproken.

Lever je verslag in bij je docent.

b. **Bereid je 2-minuten-spreekbeurt** voor.

De aandachtspunten zijn:

- Vertel waar een leugendetector voor gebruikt wordt.
 - Vertel ook hoe de leugendetector een leugen 'voelt' .
 - Leg uit met welke onderdelen jij jouw leugendetector hebt gemaakt.
 - Leg uit hoe het stroomschema in elkaar zit en wat er gebeurt als iemand liegt.
- c. Let op: niet alle leerlingen komen aan de beurt voor de spreekbeurt. 5 leerlingen krijgen de beurt. Maar... misschien bij JIJ dat wel. Dus zorg dat je goed bent voorbereid.

De leerlingen die luisteren, stellen achteraf vragen over de leugendetector. Bijvoorbeeld over de vragen in de leugendetectortest. Of een vraag over een probleem in de schakeling.



Terugblikken

Na de opdracht kijk je terug op het proces. Door het terugblikken beseft je wat je geleerd hebt.



Maak de opdracht 'Terugblik – Samengewerkt (11)'.





Evaluatieformulier. Wat vindt de docent?

a. Scoreformulier

Beoordelingscriteria	Score	Max
Uit het ontwerp blijkt wat ik wil maken.		5
De schetsen zijn duidelijk en laten zien wat ik wil.		5
De presentatie is duidelijk. Het verslag is netjes en voldoet aan de checklist.		20
De voorstellen voor aanpassingen zijn verwerkt.		10
<i>De leugendetector is gemaakt volgens de eisen:</i>		
• De leugendetector werkt.		30
• Er zijn goede testvragen.		15
• Er is een elektrisch schema.		15
Totaal		100

b. Opmerkingen

