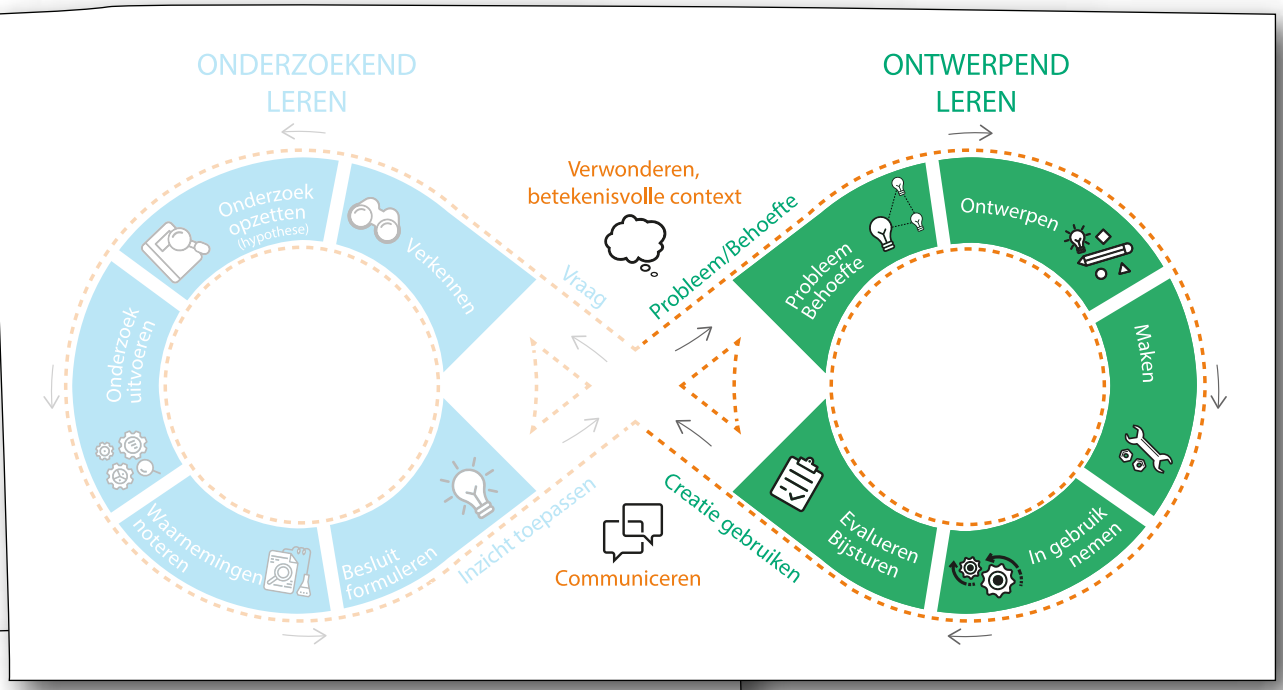
LESFICHE

Ontwerpen: Kwis't

'het is me wat't'

Toepassingsgebied	● energie	○ biochemie	○ transport	○ ict/communicatie	○ constructie
STEM	○ S/natuur	● T/techniek-engineering		● M/wiskunde	



Eindtermen:

De leerlingen kunnen…
- 2.6 … illustreren hoe technische systemen onder meer gebaseerd zijn op kennis over eigenschappen van materialen of over natuurlijke verschijnselen;
- 2.13 … een eenvoudige werktekening of handleiding stap voor stap uitvoeren;
- 2.16 … bereid hygiënisch, nauwkeurig, veilig en zorgzaam te werken.

Materialen:

Techniekmobiel: lamphouder, lampje 1,5V, 3 snoeren, batterijhouder, batterij 1,5V
Extra: aluminiumfolie, schaar, striptang, karton, lijm, pons, lijmpistool, 2 boutjes (Zin1), 2 lusterklemmen, hamer, schroevendraaier, onderlegplankje, legpatroon

verwonderen

Indien mogelijk nemen de leerlingen of de leraar een elektrospel mee naar de klas.
Kinderen krijgen de mogelijkheid om het spel te spelen en nadien de verschillende onderdelen te benoemen.
Samen bespreken we ook de werking van het gezelschapspel.

1. behoefte

Wat is er leuker dan spelenderwijs leuke weetjes en handige tips zelf te kunnen ontdekken? Of wil je een keer je reken- of talenkennis inoefenen? Met het door jou ontworpen elektrospel lukt dit straks allemaal!

Het elektrospel moet voldoen aan een aantal criteria/eisen:
- De lamp brandt zodra je een juiste combinatie hebt aangestipt.
- Het lampje brandt niet bij een foute combinatie.
- Het kwisbord moet herbruikbaar zijn.

2. ontwerpen

De kinderen hebben reeds geëxperimenteerd met het maken van een elektrische stroomkring.

Stilstaan bij de criteria en visualiseren

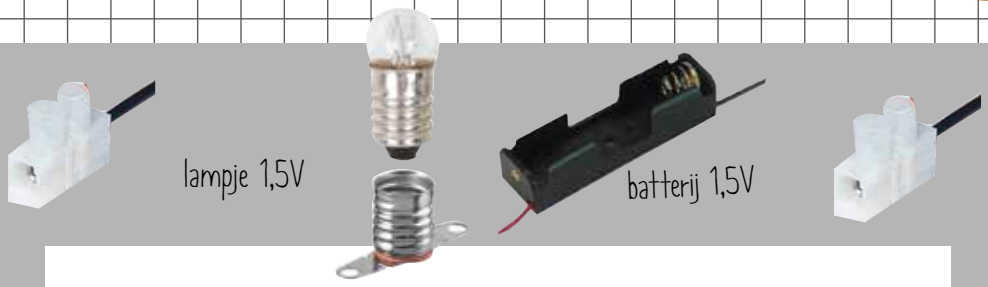
Wat moet ons elektrospel allemaal kunnen?
- Het lampje moet branden wanneer de juiste combinatie wordt aangestipt.
- Het kwisbord moet herbruikbaar zijn (bruikbaar tijdens verschillende vakdomeinen).
- Het lampje brandt niet bij een foute combinatie.

Stilstaan bij de beschikbare materialen

Welke materialen mogen de leerlingen allemaal gebruiken?
- Je laat de materialen uit de techniekmobiel zien (ontdekdoosje) waarmee de leerlingen aan de slag zullen gaan.
- De leerlingen kunnen een ontwerptekening maken van hun systeem.

ontwerp hier je elektrospel

* Dit kan ook een moodboard zijn, waarop de leerling de materialen kleeft die hij/zij zal gebruiken. De leerling kan ook d.m.v. prenten het ontwerp visualiseren.

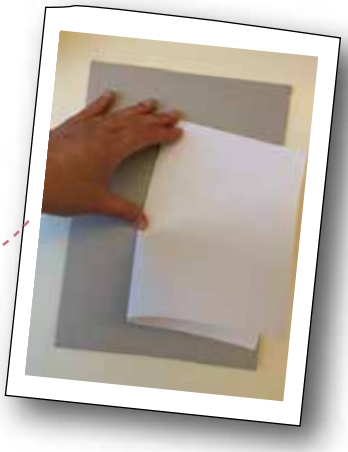


STAPPENPLAN basisplaat

Bouw de basisplaat voor je elektrospel. Dit is de onderste plaat waarop alles zal gemonteerd worden.
Dit heb je nodig: stevig karton (A4 formaat), tekenpapier (A4), zwart stiftje, meetlat.

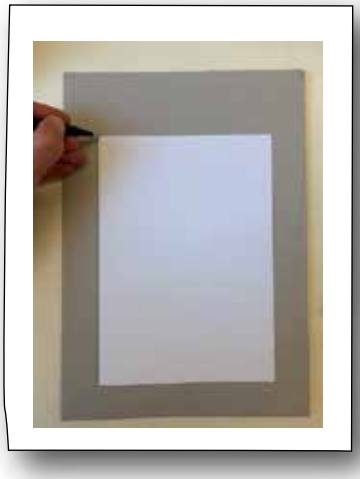
STAP 1

Zorg voor een stevig stuk karton (formaat A4).



STAP 2

Neem een A4 blad en vouw deze in twee gelijke delen (A5).
Dit wordt een hulp stuk.



STAP 3

Leg het dubbelgevouwen A5-blad op je basisplaat.
Positioneer het zo dat er overal voldoende ruimte is. Laat iets meer ruimte aan de bovenkant.
Teken de 4 hoeken af (van het blad) met een zwart stiftje op het karton.

STAP 4

Verbind de 4 hoeken.
Maak gebruik van meetlat en een stiftje.

STAPPENPLAN elektrische stroomkring

Bouw de elektrische stroomkring.
Dit heb je nodig: basisplaat, lamphouder, batterijhouder, lampje 1,5V, batterij 1,5V en lusterklem (2x2 steentjes).

STAP 1

Plooi de aansluitklemmen van de lamphouder een beetje naar omhoog. (Dit sluit makkelijker aan.)

STAP 2

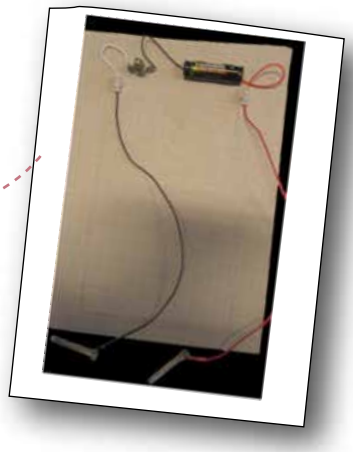
Lijm alle onderdelen (lamphouder, batterijhouder en de twee lusterklemmen) aan de basisplaat.

STAP 3

Maak volgende elektrische verbindingen:
- Rode draad van de batterijhouder verbinden met de bovenzijde van de rechtse lusterklem (gebruik een 'platte' schroevendraaier).
- Zwarte draad van de batterijhouder verbinden met de rechterzijde van de lamphouder (steek de draad door het gaatje en draai deze dan enkele malen rond).
- Linkse zijde van de lamphouder verbinden met de bovenkant van de linkse lusterklem.
- Onderkant van de linkse lusterklem verbinden m.b.v. een zwarte draad met een eerste boutje (ontmantel de draad +/- 4cm en wikkel deze rond de bout).
- Onderkant van de rechtse lusterklem verbinden m.b.v. een rode draad met een tweede boutje.
- Draai de lamp in de lamphouder.
- Steek de batterij op de juiste manier in de batterijhouder (+ van de batterij aan de + van de batterijhouder).

Test de werking van de stroomkring.
Brandt het lampje als je de bouten tegen elkaar houdt? Prima!

Zorg ervoor dat je draad voldoende ontmanteld is, zodat het schroefje van de lusterklem in aanraking komt met de stroomdraad.



STAPPENPLAN speelplaat

Bouw de speelplaat waarop de kwis gespeeld zal worden. Deze speelplaat wordt op de basisplaat bevestigd.
Dit heb je nodig: basisplaat, sjabloon hulplijnen en legpatroon, aluminiumfolie.

STAP 1

Print de sjablonen (hulplijnen en legpatroon).

STAP 2

Knip een vel aluminium die de hulplijnen allemaal bedekt.
Wees milieubewust en neem enkel hetgeen je nodig hebt.
Kleef de aluminiumfolie op de achterzijde van het sjabloon 'hulplijnen'.

STAP 3

Nummer de hulplijnen, plaats het nummer in de gekleurde banen.

STAP 4

Knip de banen uit.

STAP 5

Lijm de banen op het legpatroon in de juiste volgorde. Aluminiumfolie naar boven.

STAP 6

Knip de leerplaat uit en plak ze op de basisplaat.

STAP 7

Controleer of de banen goed gelegd zijn. De aluminiumstrookjes mogen niet met elkaar in aanraking komen. Dit kan je testen door de 2 boutjes op dezelfde baan te houden. Brandt het lampje? Prima!

STAP 8

Lijm wat karton rond het leerbord. Dit maakt het straks eenvoudiger om het spel te spelen. (Zie afbeelding)

STAPPENPLAN kwis downloaden

Er zijn standaard kwisjes te downloaden of je kan er zelf eentje aanmaken. Dit kwisbord leg je op de spelplaat.
Kwisjes kan je vinden via de website:
https://www.ontdektechniektalent.be/techniekmobiel-leerlijnen-bibkwist

STAP 1

Download een kwis naar keuze op de website.

STAP 2

Maak je keuze uit het aanbod en druk deze af.

STAP 3

Knip je kwis uit, maak gaatjes in het kwisbord door gebruik te maken van een holpijpje en hamer. Doe de bewerking wel op een houten plankje om je schoolbank niet te beschadigen.

STAPPENPLAN kwis maken

Er zijn standaard kwisjes te downloaden of je kan er zelf eentje aanmaken. Dit kwisbord leg je op de spelplaat.
Kwisjes kan je vinden via de website:
https://www.ontdektechniektalent.be/techniekmobiel-leerlijnen-toolkwist

STAP 1

Upload afbeeldingen die je wil gebruiken in je kwis.

STAP 2

Combineer de geuploade afbeeldingen.

STAP 3

Optioneel: Upload een achtergrondafbeelding.

STAP 4

Optioneel: Voeg een omschrijving toe.

3. maken

Maak je prototype rekening houdend met de criteria.

4. in gebruik nemen

Laat de kinderen hun elektrospel testen. Je kan de verschillende elektrospellen laten uittesten door andere leerlingen. Gaat het lampje branden bij elk correct antwoord? Is het herbruikbaar?

5. evalueren

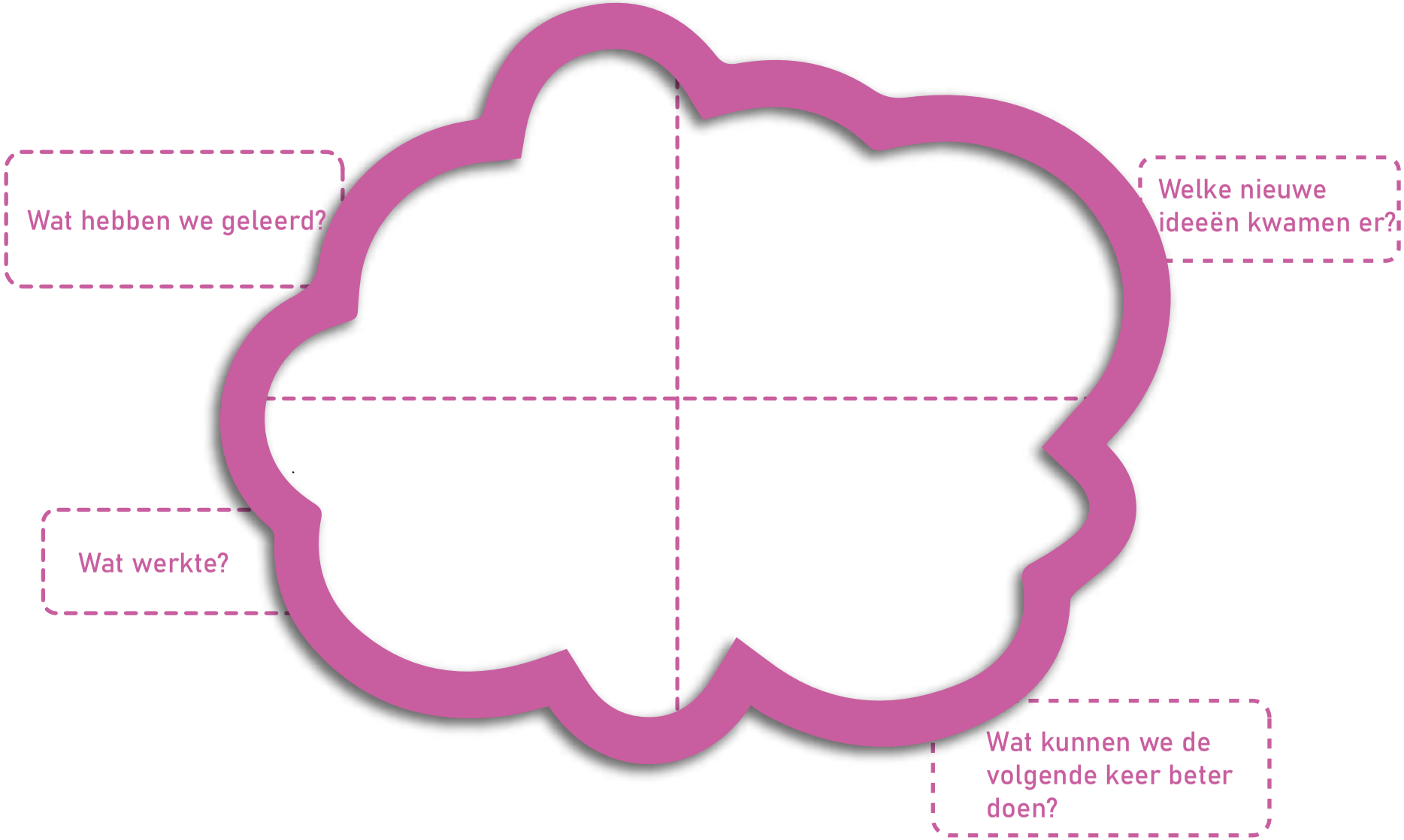
De leerlingen gaan a.d.h.v. de vooropgestelde criteria na of het technisch proces functioneert.

Indien het niet werkt, onderzoeken we samen hoe dit komt en en brengen we verbeteren aan.
(Leerlingen onderzoeken waarom een zelf gerealiseerd technisch systeem niet functioneert.)
Leerlingen geven aan hoe ze een zelf gerealiseerd systeem kunnen onderhouden.

DUIDEN

Misschien is er nog ruimte voor een gesprekje rond het belang van elektriciteit voor ons.
Gevaar van elektriciteit.
Waarom mag alleen een vakman aan een elektrisch toestel werken? Waarom moet je altijd eerst de stekker uittrekken vooraleer je een toestel reinigt?

reflectie


Wat hebben we geleerd?
Welke nieuwe ideeën kwamen er?
Wat werkte?
Wat kunnen we de volgende keer beter doen?