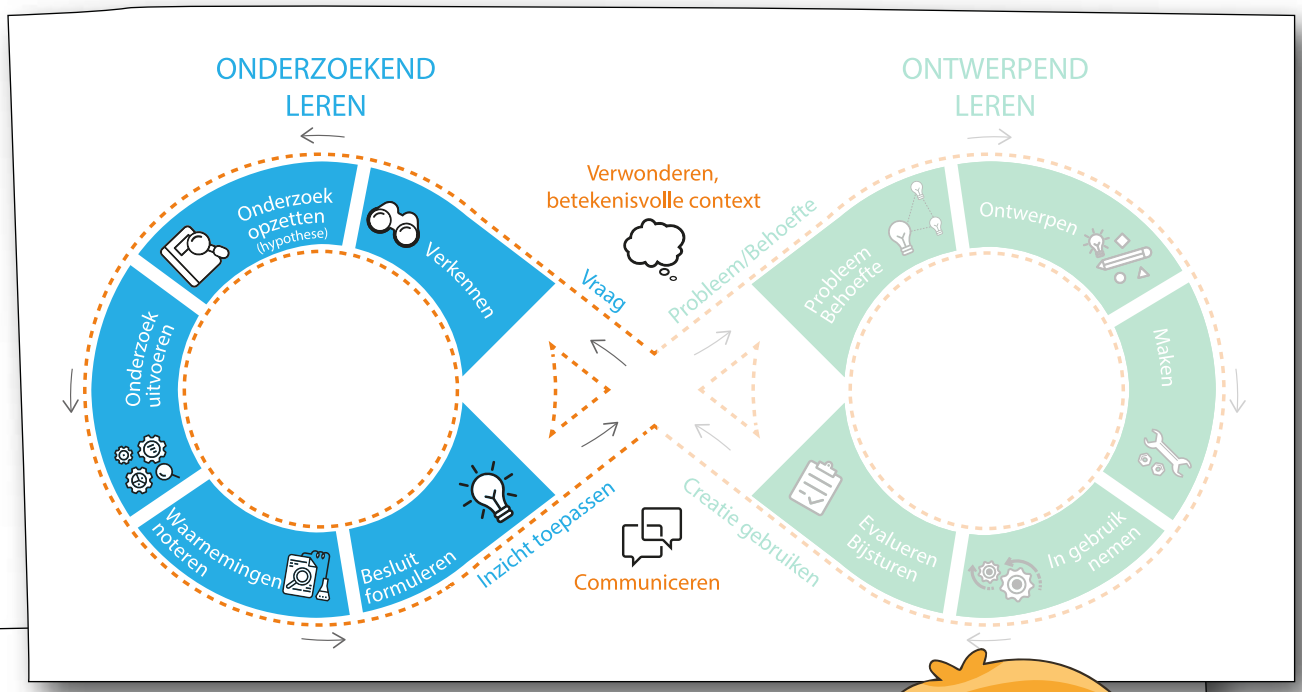
LESFICHE

ONTDEK TECHNIEK TALENT .BE

Onderzoeken: Soorten verbindingen

'z in 1'

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



Ontwikkelingsdoelen:

De kleuters tonen...

- 2.9 ... een experimentele en explorerende aanpak om meer te weten te komen over techniek.

Eindtermen:

De leerlingen kunnen...

- 1.1 ... gericht waarnemen met alle zintuigen en kunnen waarnemingen op een systematische wijze noteren;
- 1.2 ... onder begeleiding, minstens 1 natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoek toetsen aan een hypothese;
- 2.1 ... van technische systemen uit hun omgeving zeggen uit welke materialen of grondstoffen ze gemaakt zijn;
- 2.6 ... illustreren hoe technische systemen onder meer gebaseerd zijn op kennis over eigenschappen van materialen of over natuurlijke verschijnselen.

Materialen:

Experimenteersetjes "Magnetisme", nietjesmachine, plakband, magneten, schroeven, duimspijkers, touw, klittenband, rits, naald en draad, boutjes en moertjes, knutsellijm, splitpennen, lijmstift, elastieken en wasknijpers

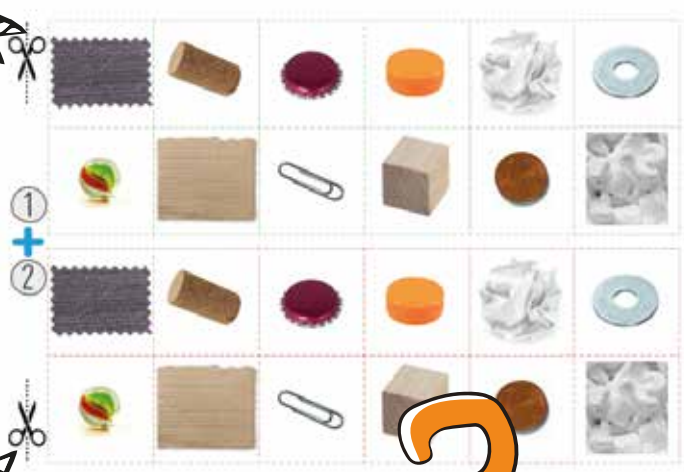
verwonderen

De leerkracht heeft diverse soorten materialen aan elkaar bevestigd, weliswaar op een "foute" manier, wat maakt dat alles los komt. (TIP; Hier kun je enige humor in verwerken!) Dit zorgt voor extra verwondering en betrokkenheid bij de kinderen.

Vervolgens breng je een klasleergesprek op gang waar je "soorten verbindingsmaterialen" centraal plaatst. Koppel dit terug naar de leefwereld, reeds opgedane kennis en ervaringen van de leerlingen.

Reik tijdens het klasgesprek de begrippen VASTE- en LOSSE VERBINDINGEN aan.

1. verkennen



Je kan samen met de leerlingen de te onderzoeken materialen en verbindingsmaterialen ontdekken en verkennen. Allereerst moet je de "materialenkaartjes" (pg. 2 onderzoeksfiche) uitknippen, lamineren en over 2 pakjes verdelen. De onderzoeksfiche kun je best op A3-formaat afdrukken en eventueel lamineren. Op deze manier kan deze fiche meermaals gebruikt worden.

Zoek samen met de leerlingen uit:
- Welke materialen hebben we allemaal? (materialenkaartjes)
- Wat kan je hierover vertellen?
- Waar kom je dit allemaal tegen?
- Waar kunnen we dit allemaal voor gebruiken?

- Wat hebben we allemaal om dingen aan elkaar vast te maken? (onderzoeksfiche)
- Wat kan je hierover vertellen?
- Waar kom je dit allemaal tegen?
- Waar kunnen we dit allemaal voor gebruiken?

Stel een onderzoeksvraag op. Zorg dat deze voor iedereen duidelijk is.

Vb. "We onderzoeken hoe we met verschillende materialen een stevige vaste verbinding kunnen maken."

2. onderzoek opzetten

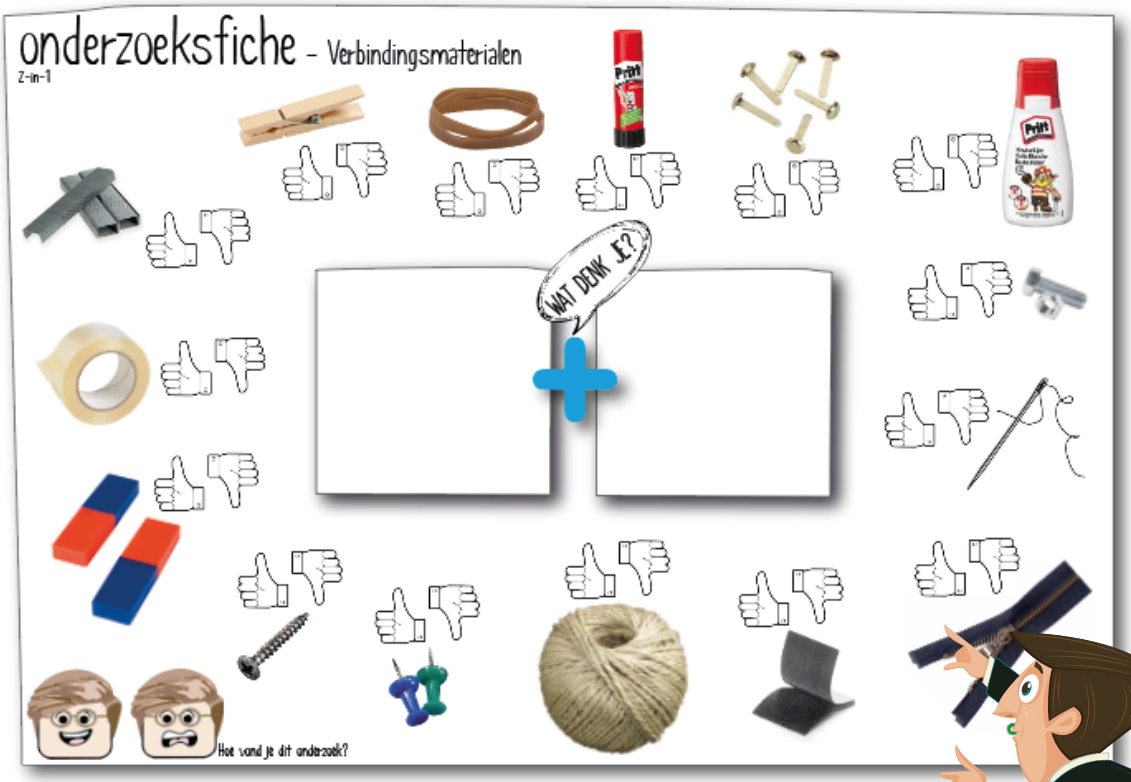
WAT DENK JE?

Vervolgens zal de onderzoekfiche klassikaal doorgenomen worden. Hier komen de verschillende bevestigingsmaterialen aan bod.

Bespreek samen met de leerlingen:

- Wat hebben we allemaal om de materialen aan elkaar vast te maken? (onderzoeksfiche)
- Wat kan je hier over vertellen?
- Waar kom je dit allemaal tegen?
- Waar kunnen we dit allemaal voor gebruiken?
- Als we dit gebruiken, zorgt dit voor een vaste of losse verbinding?
- Kunnen we deze verbinding makkelijk van elkaar los maken?

Koppel de gegeven input vanuit de kinderen terug aan de te onderzoeken materialen en de begrippen VASTE en LOSSE VERBINDINGEN.



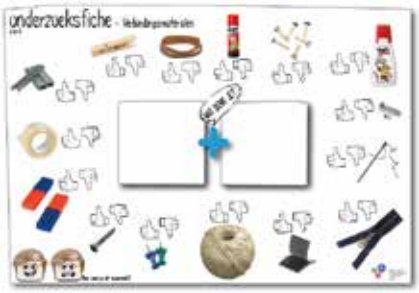
3. onderzoek uitvoeren

Klassikaal zal het eerste (en eventueel meerdere) onderzoek(jes) plaatsvinden. De kinderen krijgen de kans om de aangereikte kennis, die men heeft opgedaan tijdens het klasgesprek, m.b.t. de materialen, bevestigingsmaterialen en nodige gereedschappen in de praktijk toe te passen. Eerst worden 2 "materialenkaartjes" (die de leerkracht kiest en centraal op de onderzoeksfiche plaatst) aangereikt. De leerlingen vormen een duidelijke HYPOTHESE (Wat denk je?). Vervolgens kan men onderzoeken welke manier van bevestigen voor een stevige VASTE VERBINDING zorgt.

De onderzoekjes kunnen op volgende manieren gebeuren:
- In hoekenwerk (vooral bij de kleuters);
- Klassikale activiteit, in de kring (vooral bij kleuters);
- Een techniekactiviteit (onderzoekend leren) waarbij de leerlingen in groepjes van 3 tot 4 leerlingen aan de slag gaan.

4. waarnemingen noteren

Met uitwisbare stift leggen de kinderen hun waarnemingen vast op een gelamineerd exemplaar van de onderzoekfiche door het duimpje omhoog of omlaag in te kleuren.

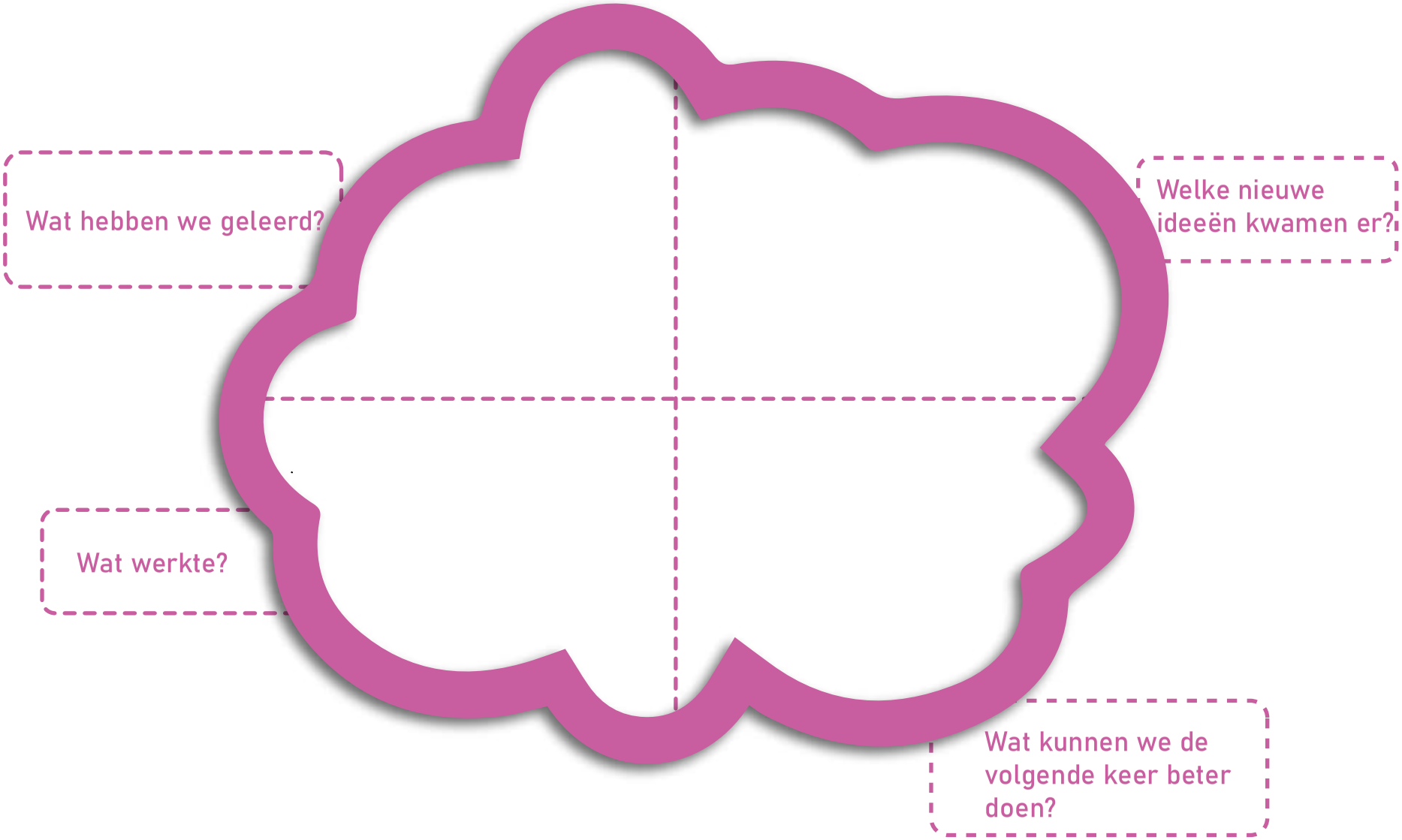


5. besluit formuleren

We maken de terugkoppeling naar de vooraf geformuleerde onderzoeksvraag, waar de leerlingen al een hypothese over hebben kunnen vormen ("Wat denk je?"). We linken dit met de resultaten vanuit de onderzoekjes.

Leg duidelijk de nadruk op wat de leerlingen GELEERD hebben en leg dit eveneens visueel vast.

reflectie


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