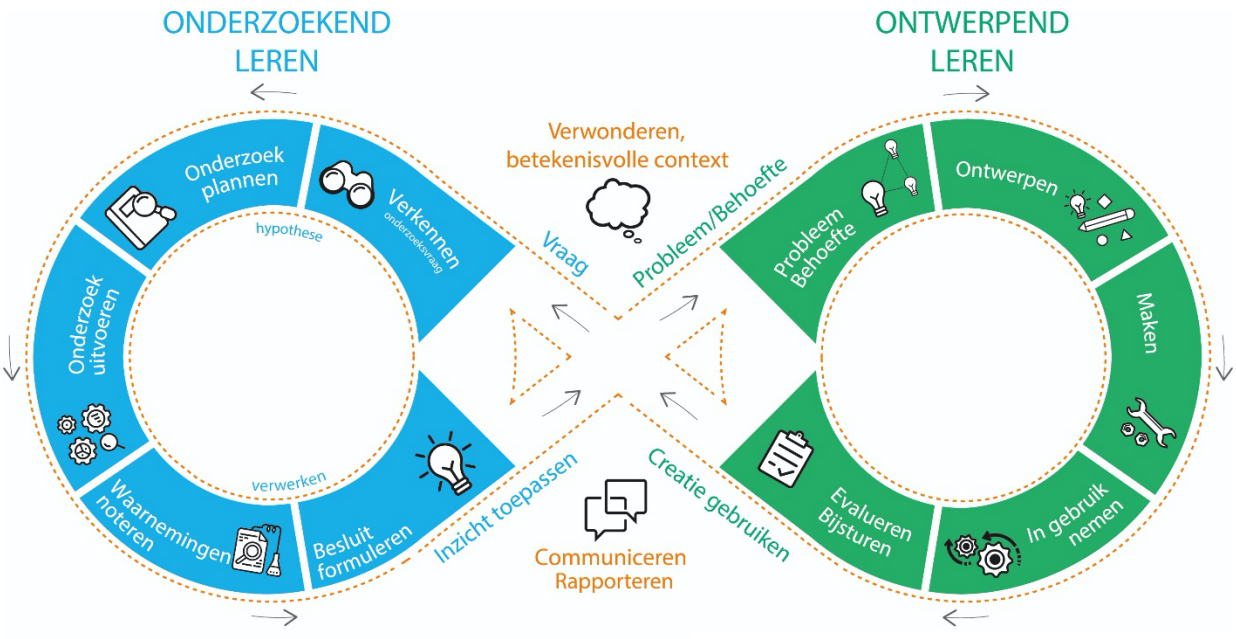
Draaiboek



Deze activiteit is gebaseerd op het STEMOOV-model.
Je kunt al de fases van dit model terugvinden in dit draaiboek.
Deze activiteit handelt zowel over het ONDERZOEKEND LEREN als over het ONTWERPEND LEREN.



Titel activiteit;	Plug-it; Sint en Piet
Doelgroep/graad;	Kleuters/eerste graad
Doelstellingen;	**Ontwikkelingsdoelen;** De kleuters tonen/kunnen... - 2.3 ... in een eenvoudige situatie nagaan welk technisch systeem best tegemoet komt aan een behoefte; - 2.5 .. geschikt materiaal en gereedschap kiezen voor het realiseren van een eenvoudig technisch systeem. - 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; - 2.6 ... illustreren hoe technische systemen onder meer gebaseerd zijn op kennis over eigenschappen van materialen of over natuurlijke verschijnselen; - 2.11 ... ideeën generen voor het ontwerp van een technisch systeem; - 2.12 ... keuzes maken bij het gebruiken of realiseren van een technisch systeem, rekening houdend met de behoefte, met de vereisten en met de beschikbare hulpmiddelen; - 2.14 ... werkwijzen en technische systemen vergelijken en over beide een oordeel formuleren aan de hand van criteria.

Materialen en gereedschappen;

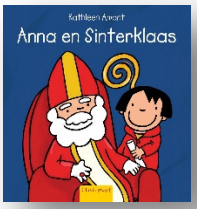
Onderzoek 1 (hechtingsmaterialen);
Onderzoeksfiche hechtingsmaterialen (A3 gelamineerd), 'Makedo'-schroeven en -schroevendraaier, touw, paperclips, transparante plakband (met rolhouder), splitpennen, schilderstape, lijmstift, boutjes en moeren, knutsellijm, spijkers, elastieken en bordmagneten.

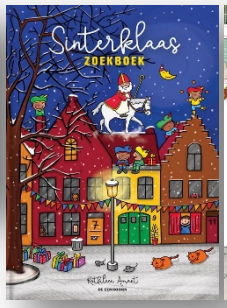
Onderzoek 2 (knippen/snijden);
Onderzoeksfiche knippen en snijden door karton (A3 gelamineerd), 'Makedo'-tools (zaagje, schroevendraaier, mesje en/of roller), diverse soorten scharen (textielschaar, kappersschaar, tuinschaar, kinderschaar, nagelschaar en kartelschaar).

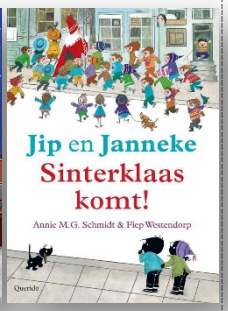
Maakopdracht (Sint en Piet);
Sjablonen in karton (Sint en Piet), geselecteerde hechtingsmaterialen, knip- en snijgereedschappen (focus op de Makedo/Plug-it leermiddelen).

VERWONDEREN

- Vertrekkend vanuit een verhaaltje, prentenboek over Sinterklaas of passend binnen het jaarlijks terugkerend thema 'Sinterklaas'.
- Aansluitend een kringgesprek waar leerlingen over hun ervaringen en ideeën kunnen vertellen.







- '*We gaan zelf een Sint of Piet maken uit karton* (leerkracht toont sjablonen), *maar we hebben er nog veel werk aan zoals jullie zien. We moeten de armen, benen, het boek van de Sint en de veer van Piet nog uitknippen en aan het lichaam vastmaken!*
  Maar hoe gaan we dit doen?




Onderzoeksvragen aanreiken;

- ✓ **Uit welk materiaal zijn deze Sint en Piet gemaakt?** (karton)
- ✓ **Hoe kun je karton het best aan elkaar vastmaken?**
- ✓ **En kunnen we gemakkelijk knippen of snijden in karton?**
  Dit alles gaan we onderzoeken!

VERKENNEN

- Allereerst maakt de leerkracht de onderzoeksvragen zichtbaar in de klas (prenten of afbeeldingen).
  - ✓ **Wat weten de leerlingen hier al over?**
  - ✓ **Laat de kinderen een hypothese stellen** (wat denk je?)
  - ✓ **Wat willen we hier zeker nog over weten? En klopt dit wel?**

ONDERZOEK OPZETTEN

- Vervolgens reik je de onderzoeksfiches aan en worden deze in een kringgesprek doorgenomen.
  - ✓ Onderzoeksfiche **'hechtingsmaterialen'**
  - ✓ Onderzoeksfiche **'knippen en snijden door karton'**



  - ✓ Welke materialen en gereedschappen hebben we hiervoor nodig?
  - ✓ Waar kunnen we ze voor gebruiken?
  - ✓ Hoe moeten we ze gebruiken? (focus op veiligheid en 'techniek hanteren/gebruiken')

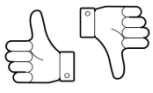
- Bovenstaande gereedschappen en materialen komen aan bod. Leerlingen mogen hier uitgebreid (in hoek of klassikaal) mee experimenteren en exploreren. De leerkracht heeft oog voor het correct en veilig hanteren.

ONDERZOEK UITVOEREN

- Het onderzoek verloopt klassikaal of in hoekenwerk met behulp van de onderzoeksfiches. De leerlingen kunnen d.m.v. 'trial and error' het onderzoek uitvoeren.
- De te verbinden materialen (karton) + de gereedschappen + de verbindingsmaterialen = ONTWERP.
  (hier op terug koppelen in de fase ONTWERPEN bij 'Ontwerpend leren')

WAARNEMINGEN NOTEREN

- De vaststellingen visueel vastleggen op de onderzoeksfiche.
  (met uitwisbare stift op de gelamineerde A3-onderzoeksfiche)
- Het verloop van het onderzoek ook klassikaal bespreken en evalueren.





BESLUITEN FORMULEREN

Klassikaal zal een (gestuurd) besluit genomen worden om karton aan elkaar te kunnen bevestigen (stevig, beweegbaar en makkelijk terug los te maken) en om karton te kunnen knippen/snijden. (sturen richting Plug-it leermiddelen)

PROBLEEMSTELLING/BEHOEFTE

- In deze fase ga je de behoefte (klassikaal) omschrijven.
- De criteria/voorwaarden worden (klassikaal) besproken, vastgelegd én gevisualiseerd in de klas (prenten, afbeeldingen, icoontjes,…);

  - ✓ De delen (ledematen) moeten stevig aan elkaar vastzitten,
  - ✓ De armen en benen moeten we kunnen bewegen,
  - ✓ Om de Sint en Piet terug te kunnen gebruiken zou het fijn zijn als we ze terug uit elkaar kunnen halen om op te bergen tot volgend jaar. (monteren/demonteren)



ONTWERPEN

- Tijdens dit klassikaal moment gaan de leerlingen het ontwerp maken van hun Sint en Piet.
- Koppel hiervoor terug naar het onderzoek dat de leerlingen al hebben uitgevoerd en wat men hieruit geleerd heeft.
- Let op, een ontwerp hoeft niet altijd getekend te worden bij kleuters! Wanneer een leerling de nodige materialen en gereedschappen kan selecteren die hij/zij wil gebruiken, volstaat dit als ontwerp!
  - ✓ Welke materialen gaan we gebruiken om de delen aan elkaar vast te maken? (leerlingen selecteren)
  - ✓ Welke gereedschappen hebben we nodig om het karton te knippen/snijden? (leerlingen selecteren)

MAKEN

- De leerlingen werken het model uit volgens hun ontwerp, met de voorziene materialen, gereedschappen en benodigdheden, rekening houdend met de vooropgestelde criteria.

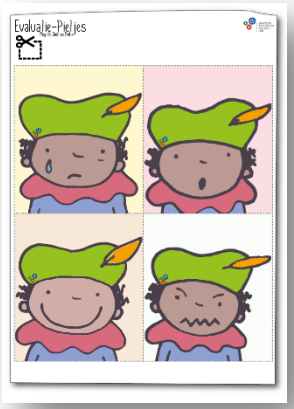
IN GEBRUIK NEMEN

- In deze fase mogen de leerlingen hun model testen (rekening houdend met de criteria/voorwaarden).
- Moeten we nog aanpassingen maken?
- Laat de leerlingen elkaars model uitgebreid testen en uitproberen.

EVALUEREN – BIJSTUREN

COMMUNICEREN

- Voldoet het model aan de criteria/voorwaarden? Moet je aanpassingen doen?
- Je kunt gebruik maken van de 'Evaluatie-Pietjes-fiche' om in het kringgesprek de evaluatie te concretiseren én te vergemakkelijken.
  - ✓ Zijn de delen (ledematen) stevig aan elkaar vast gemaakt?
  - ✓ Kunnen we de armen en benen bewegen?
  - ✓ Lukt het ons om de Sint en Piet gemakkelijk uit elkaar halen? (demonteren)
  - ✓ Hoe weet je dit zo zeker?
  - ✓ Waarom ben je wel of niet tevreden?
  - ✓ Hoe is het samenwerken verlopen?
  - ✓ Hoe zou je jouw model kunnen verbeteren?
  - ✓ Wat had je anders kunnen doen?



MOGELIJKE AANVULLENDE ACTIES;

- Kinderen onderzoeken waarom een zelf gerealiseerd technisch systeem niet functioneert.
- Kinderen geven aan hoe een zelf gerealiseerd systeem kan onderhouden worden.
- Kinderen vergelijken zelf gerealiseerde systemen en werkwijzen met elkaar en beoordelen
- Kinderen bespreken samen met de leerkracht wat ze hebben geleerd en leggen dat vast.

Leerlingen die achteraf hun model willen bijsturen, geef je de kans en mogelijkheid. Dit kan eventueel ook op een later en meer passend moment of in een hoek die je een bepaalde tijd beschikbaar stelt in de klas.

Opmerkingen en aandachtspunten;

In een kleuterklas kan deze activiteit opgesplitst worden. Het kringleergesprek gebeurt klassikaal, het ontwerpen en maken van de modellen kan best in hoekenwerk ingepland worden.