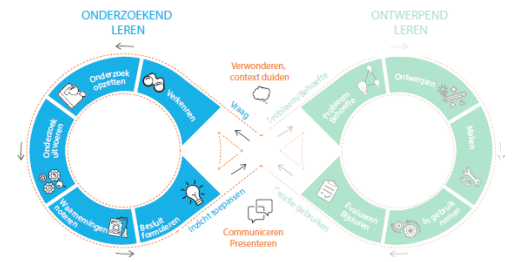


Deze activiteit is gebaseerd op het STEMOOV-model. Je kunt al de fases van dit model terugvinden in dit draaiboek. Deze activiteit handelt over het **ONDERZOEKEND LEREN**.



Titel activiteit OTT gaat mobiel: Co-Valent

Doelgroep/graad 2^e graad

Eindtermen

- **WT ET 1.1**
De leerlingen kunnen gericht waarnemen met alle zintuigen en kunnen waarnemingen op een systematische wijze noteren.
- **WT ET 1.2**
De leerlingen kunnen, onder begeleiding, minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoek toetsen aan een hypothese.
- **WT ET 2.13**
De leerlingen kunnen een eenvoudige werktekening of handleiding stap voor stap uitvoeren.
- **WT ET 2.16**
De leerlingen zijn bereid hygiënisch, nauwkeurig, veilig en zorgzaam te werken.
- **WT ET 2.17**
De leerlingen kunnen illustreren dat techniek en samenleving elkaar beïnvloeden.

Voor de onderzoeken

Materialen, gereedschappen en benodigdheden

- **Onderzoek 1**
Brief en enveloppe met gelamineerde lettercirkels (groot en klein) en 10 woordjes die de leerlingen moeten ontcijferen
- **Onderzoek 2**
Brief 2, 4 enveloppen met elementen van de tabel van Mendeljev en de tabel van Mendeljev
- **Onderzoek 3**
20 doorzichtige bekers, 20 potjes met verschillende poeders (zout – bloem – bloedsuiker – bicarbonaat) en 5 flesjes met azijn
- **Onderzoek 4**
4 grote enveloppen met in elke enveloppe en andere geur (den, vanille, lavendel, kaneel) en de tabel met geuren per groep
- **Onderzoek 5**
Massadichtheid: 5 cilinders, 5 flesjes handzeep, 5 flesjes grenadine, 5 flesjes olie, 5 pinda's en 5x de kleurentabel
- **Onderzoek 6**
5 kleine koffiebordjes, 5 glazen, 5 melkcups, alcoholstift
- **Onderzoek 7**
4 magneten aan touw, 4 regenpijpen, 40 schroeven, cijfer 1, 5, 0, 3 verdelen over de 4 regenpijpen en vastgemaakt aan een schroef



VERWONDEREN

De juf/meester vraagt of de leerlingen al ooit een escaperoom hebben uitgevoerd? Weten jullie wat een escaperoom is? Wat moet je dan allemaal doen?



VERKENNEN

De leerkracht laat het filmpje zien van Otto en Lette de wetenschappers van Ontdek Techniektalent met als titel: 'Het geheime recept'.



ONDERZOEK OPZETTEN

De leerlingen beginnen met de 'escapebox'. Dit start met het eerste onderzoek en leidt hun steeds verder naar een volgend onderzoek.

De leerkracht stelt een **HYPOTHESE**: 'Wat denk je?'

Bij elk onderzoekje wordt er gevraagd aan de leerlingen wat ze kunnen oplossen/onderzoeken en op welke manier ze dat moeten/kunnen doen.



ONDERZOEK UITVOEREN

De leerlingen voeren vervolgens klassikaal en in groepjes de verschillende opeenvolgende onderzoeken uit.

Zie onderzoeks fiches 1 tem 7.



WAARNEMINGEN NOTEREN

De leerkracht bespreekt de onderzoeken plenair en verbetert de bevindingen samen met de leerlingen totdat ze de juiste oplossing hebben gevonden. Daarna kunnen ze verder naar het volgende onderzoek.

De uitkomst van sommige onderzoeken moeten de leerlingen noteren op een apart blad dat aangereikt wordt door de leerkracht/begeleider.



BESLUITEN FORMULEREN

We blikken nog kort terug op de hypothese, nl. 'Wat hebben we moeten doen om de 'escapebox' tot een goed einde te brengen en het geheime recept te ontdekken?'




COMMUNICEREN

Tot slot wordt er nog gesproken over de materialen en benodigheden voor het uitvoeren van de onderzoeken. Alle onderzoeken die de leerlingen hebben uitgevoerd kunnen ze thuis ook zelf uitvoeren. Dit omdat tijdens de les enkel materialen worden gebruikt die thuis ook aanwezig zijn.

Woordzoeker en werkblad "het geheime recept"


"Het geheime recept"

Vol het recept aan met de letters die jij krijgt na elke opdracht of proef!
Dit recept is voor _____ personen



Benodigheden:

- _____ bloem (dit hebben jullie niet nodig)
- _____ spijtel
- _____ borstel
- _____ bicarbonaat
- 10 gram _____ (dit mag je niet toevoegen aan je samenstelling)
- _____ maaltijdborstel
- 1 _____ kokenvloeistof
- _____ glow in the dark
- 50 ml _____
- 2 _____ met deksel




Bereiding:

Meng in de maaltijdborstel de bloem met de bicarbonaat. Doe er dan al naarmet de "glow in the dark" bij.
Voeg er nu de kokenvloeistof aan toe en voer heel goed toezicht jullie 1 massa krijgen.
Maak de volgende massa uit je maaltijdborstel. Koken maakt

In kokenvloeistof niet schijfde. Dit schijfde gaat reageren op de bloem. Zo krijg je stijve lijn... SLIM!

Verdeel de massa in 2 gelijke delen en plaats deze voor elke beeping in een apart potje met deksel. Zo kunnen jullie het lijn met naar thuis nemen.




"Otto en Lette"

Woordzoeker: "het geheime recept"

C	H	I	J	C	L	R	U	R	E	C	E	P	T
N	N	N	S	R	H	K	K	O	B	T	S	S	C
Y	E	E	E	E	S	L	O	T	E	M	Y	T	Y
P	D	P	Y	O	J	G	O	C	V	J	K	O	E
G	E	P	C	T	B	F	H	V	P	I	I	T	W
I	H	A	V	X	Z	N	E	D	W	L	W	T	T
H	D	H	Y	O	I	H	Y	O	U	S	O	H	O
R	G	C	F	E	L	O	D	Q	R	A	E	D	P
E	I	S	K	X	L	I	F	W	G	P	J	U	V
H	D	N	L	E	Z	I	S	M	I	E	H	E	G
K	O	E	E	D	Z	V	F	O	T	T	O	X	C
P	N	T	T	O	X	F	J	P	R	E	V	K	J
S	E	E	T	C	M	J	O	F	S	X	S	S	M
Z	B	W	E	G	N	I	T	T	E	K	P	Y	T

- BENODIGHEDEN
- KETTING
- PROEFJES
- SLOT
- CODE
- LETTE
- RECEPT
- TECHNIEK
- GEHEIM
- OTTO
- SLIM
- WETENSCHAPPEN



Eventuele klasopstelling

- Verdeel de klas (leerlingen) in 4 groepen.
- Maak 4 eilanden van de tafels en plaats elke groep aan 1 eiland.

Op deze manier kunnen de leerlingen per eiland (groep) de proefjes en zoekopdrachten uitvoeren.