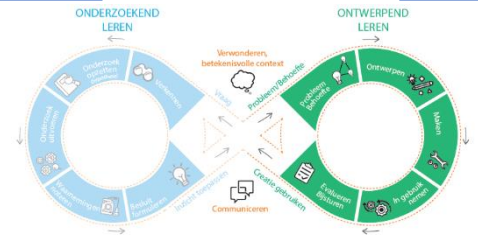


Deze activiteit is gebaseerd op het STEMOOV-model. Je kunt al de fases van dit model terugvinden in dit draaiboek. Deze activiteit handelt zowel over het **ONTWERPEND LEREN**.



Titel activiteit: OTT gaat mobiel: Limtec

Doelgroep/graad: 3^{de} graad

- Eindtermen
- LL ET 4
De leerlingen kunnen eenvoudige problemen op systematische en inzichtelijke wijze oplossen.
 - WT ET 2.10
De leerlingen kunnen bepalen aan welke vereisten het technisch systeem dat ze willen gebruiken of realiseren, moet voldoen.
 - WT ET2.3
De leerlingen kunnen onderzoeken hoe het komt dat een zelf gebruikt technisch systeem niet of slecht functioneert.
 - WT ET 2.7
De leerlingen kunnen in concrete ervaringen stappen van het technisch proces herkennen (het probleem stellen, oplossingen ontwikkelen, maken, in gebruik nemen, evalueren).
 - WT ET 2.11
De leerlingen kunnen ideeën genereren voor een ontwerp van een technisch systeem.

Voor een materiaaltafel in de klas:

- Karton, golfkarton, kartonnen buizen, dakgoten, elektriciteitsbuizen, klemmen, spelkaarten, dominostenen, houten latjes, bouten, rondellen en (vleugel)moeren, pijpenragers, spitpennen, autootjes, ballonnen, ijzerdraad, plakband, ducttape, schilderstape, touw, kartonnen bekertjes, K'nex, colsonbandjes, knikkers, pingpongballetjes, ...
- Kniptang, schaar

Materialen, gereedschappen en benodigdheden

Per groep van leerlingen

- MDF-plaat met gaatjes (+/- 1m²) om de kettingreactie op vast te maken



VERWONDEREN

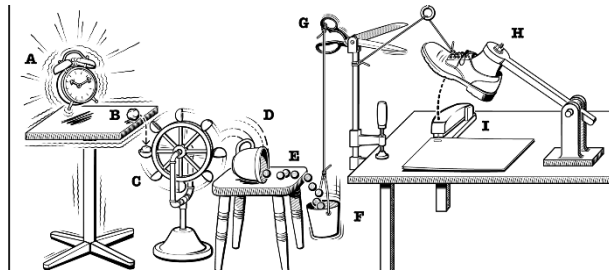
De leerkracht laat de kinderen een filmpje zien waar men een kettingreactie gemaakt heeft.

https://www.youtube.com/watch?v=0lz8_aaKNXA



VERKENNEN

De leerkracht laat vervolgens een paar kettingreacties zien en laat de leerlingen vertellen wat er gebeurt.



PROBLEEMSTELLING/BEHOEFTE

De leerkracht vertelt dat de leerlingen ook een kettingreactie gaan maken.



ONTWERPEN

De leerlingen tekenen op papier eerst een ontwerp van hun kettingreactie. Ze houden hierbij rekening met de volgende **CRITERIA**:

- Er moeten min. 4 balletjes/knikkers gebruikt worden in de kettingreactie.
- Er moet min. 10 sec. zitten tussen het begin & het einde.
- Er moeten min. 10 blokken als dominosysteem omvallen.
- Er moet bewust worden omgesprongen met de materialen (niet teveel!).
- Er mogen niet meer dan 5 verschillende soorten materialen op de bank liggen.



MAKEN

De leerlingen ontwerpen hun kettingreactie. Daarbij houden ze rekening met de vooropgestelde criteria. Ze zullen tijdens het maken wel regelmatig moeten testen en bijsturen. Leren doorzetten en omgaan met frustraties is hier zeker aan de orde.



IN GEBRUIK NEMEN

De leerlingen bekijken hun ontwerp grondig. Wat werkt en wat niet?



EVALUEREN - BIJSTUREN

De leerlingen sturen hun ontwerp voortdurend bij tijdens het maken. Op het einde worden alle kettingreacties getest en wordt gekeken of er aan alle criteria wordt voldaan:

- Er moeten min. 4 balletjes/knikkers gebruikt worden in de kettingreactie.
- Er moet min. 10 sec. zitten tussen het begin & het einde.
- Er moeten min. 10 blokken als dominosysteem omvallen.
- Er moet bewust worden omgesprongen met de materialen (niet teveel!).
- Er mogen niet meer dan 5 verschillende soorten materialen op de bank liggen.



COMMUNICEREN

Mogelijke klasopstelling

M
D
F



MDF



M
D
F

M
D
F



MDF



M
D
F



Winkeltje:

Karton, golfkarton, kartonnen buizen, dakgoten, elektriciteitsbuizen, klemmen, spelkaarten, dominostenen, houten latjes, schroeven en (vleugel)moeren, bekertjes, pijpenragers, spitpennen, autootjes, ballonnen, ijzerdraad, plakband, ductape, schilderstape, touw, K'nex, colsonbandjes, knikkers, pingpongballetjes, ...