

Ondernemende vaardigheden in de klas

Shirley Wouters

wouters@e-nemo.nl



STEMitUP



W&T-
vakken

Ondernemend
leren

(gender-)
inclusief



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



De ondernemer

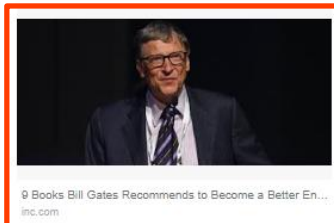


Google

Alle **Afbeeldingen** Nieuws Shopping Video's Meer Instellingen Tools

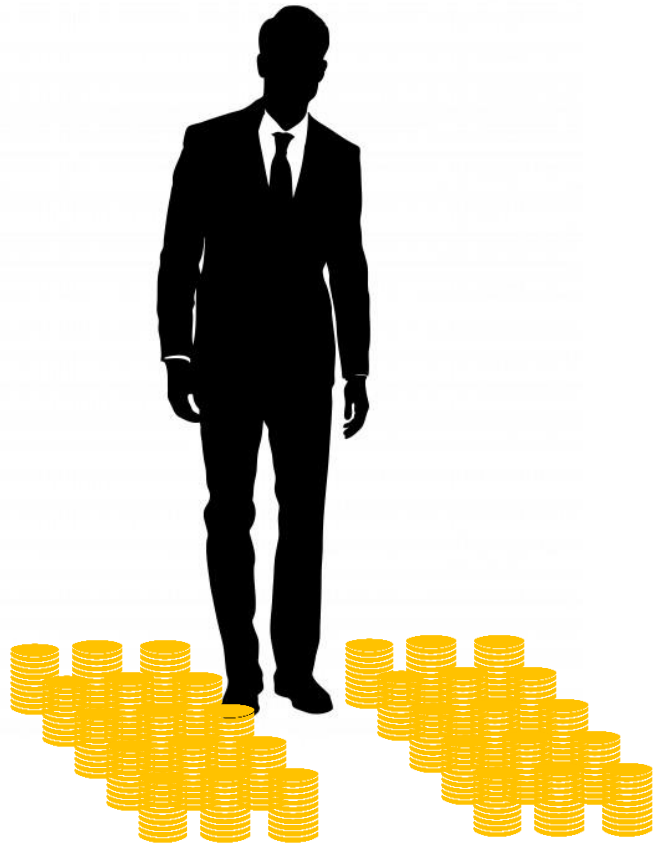
Opgeslagen items bekijken SafeSearch

- suit
- successful entrepreneurs
- professional
- man
- corporate
- famous
- executive
- evan spiegel





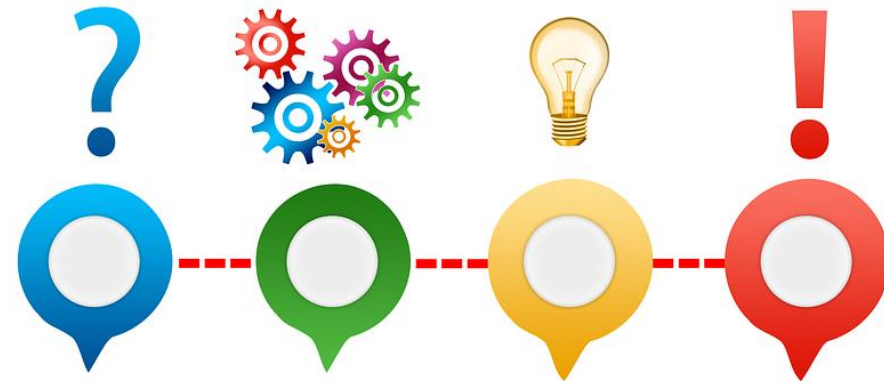
Introductie ondernemend leren



van Dale

on·der·ne·men (*ondernam, heeft ondernomen*)

- 1 op zich nemen
- 2 beginnen te doen; = uitvoeren: *actie ondernemen*





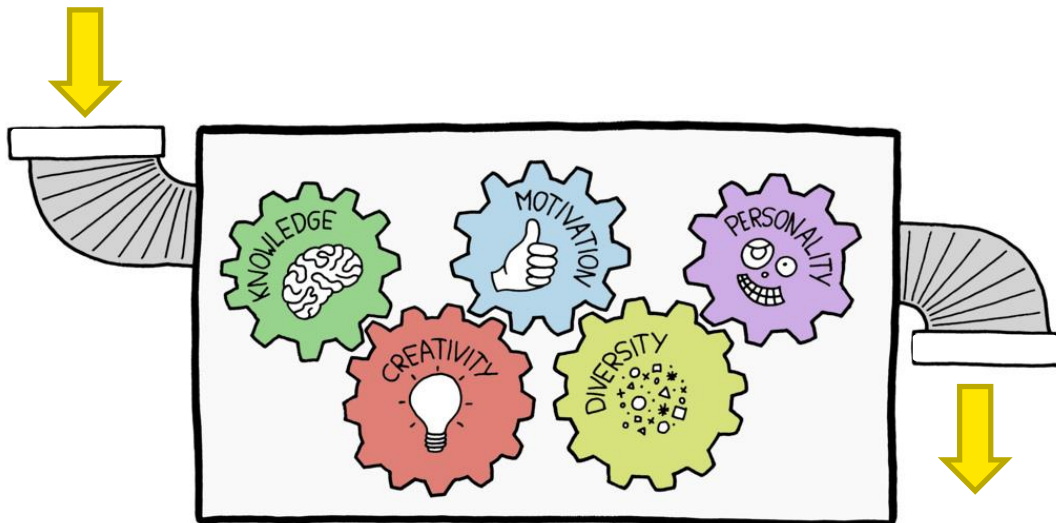
Ondernemend leren

≠

Leren ondernemen

Gaat over: Mogelijkheden zien, kansen zien, waarde toevoegen, de waarde van je kennis zien.

Gaat over: omzet, winst maken, PR, marketing, boekhouding, concurrentie, bussiness samenwerking, mogelijkheden zien, kansen zien, waarde toevoegen.





Ondernemend leren: je eigen ideeën

1. Een boot die zo snel mogelijk vaart.



Deze formulering van het probleem geeft meer ruimte om zelf kansen te zien, je te onderscheiden en een creatief idee te verzinnen.

2. De boot van de toekomst.



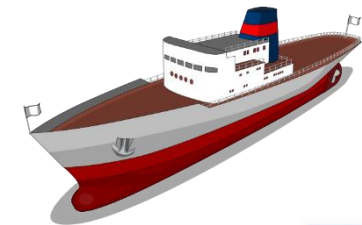


Aan de slag

STEM IT UP



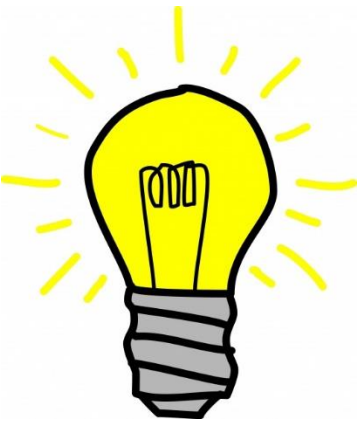
Bedenk het vervoer van de toekomst



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



Stappen afbakenen



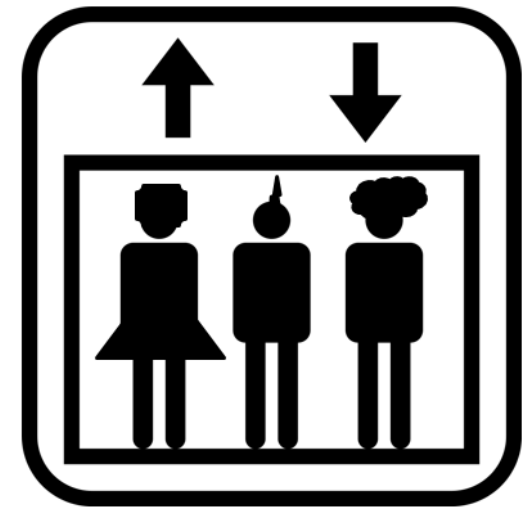
Idee



Waarde
toevoegen



Ontwerp

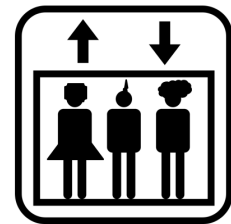
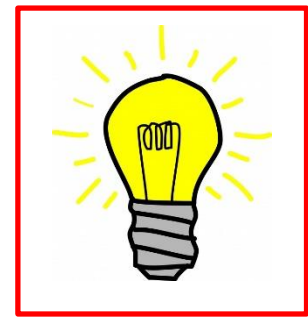
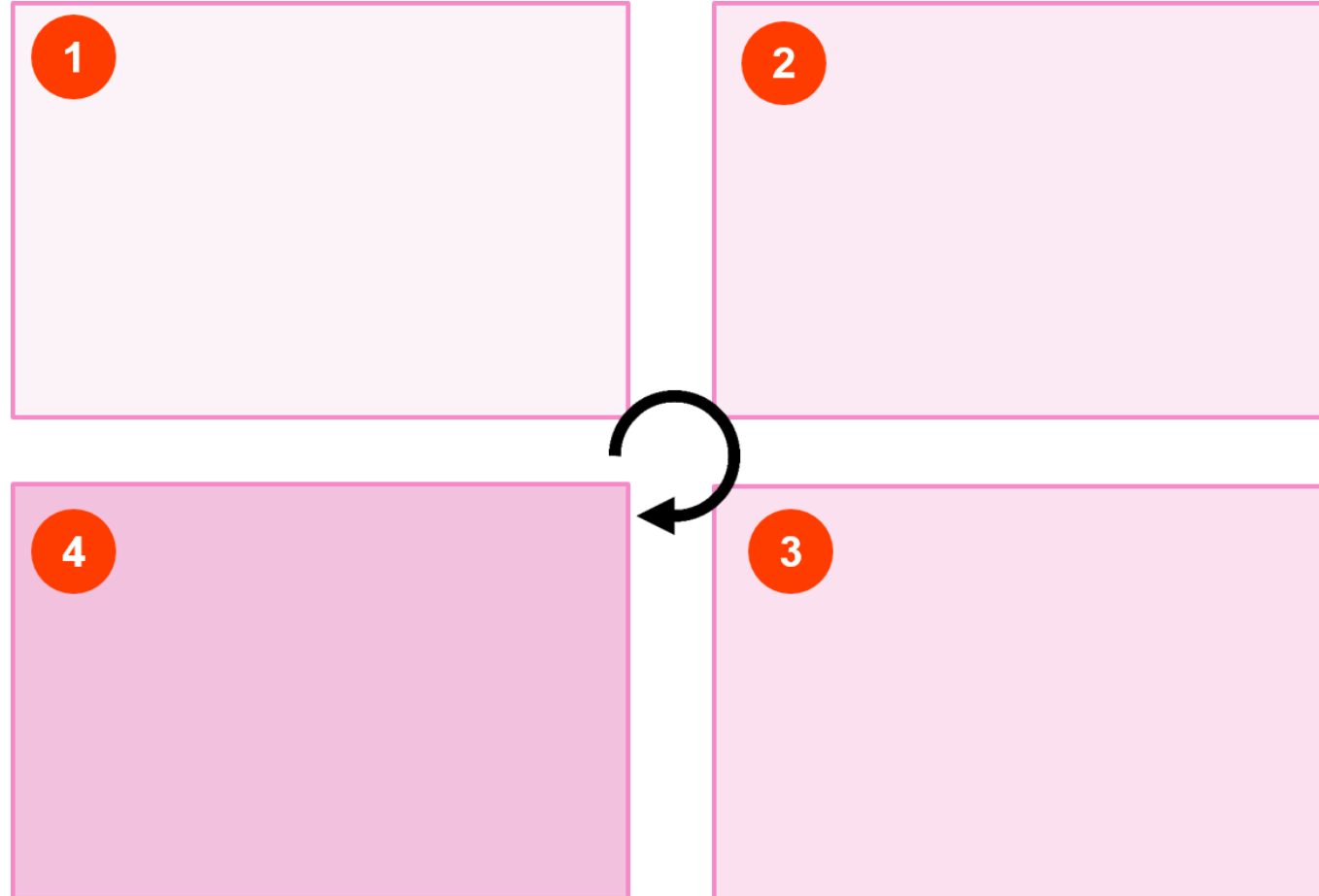




Ideeën fase



In de ideeën fase komen leerlingen met hun eigen ideeën. Zij schuiven die vervolgens door naar de volgende die zijn idee kan toevoegen.



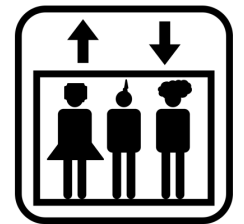


Waarde toevoegen



Leerlingen kunnen waarde toevoegen aan hun idee door zich in te leven in de ideale gebruiker van hun idee en te bedenken waarin hun idee uniek is. Is het nog niet zo uniek, dan kunnen ze bedenken hoe het idee zich nog beter kan onderscheiden van de rest.

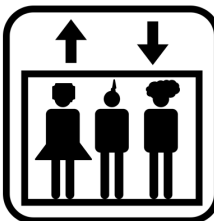
Wie is de ideale gebruiker?	Waarom heeft de gebruiker dit idee nodig?
Welke bestaande initiatieven lijken hierop?	Waarin is mijn idee uniek?





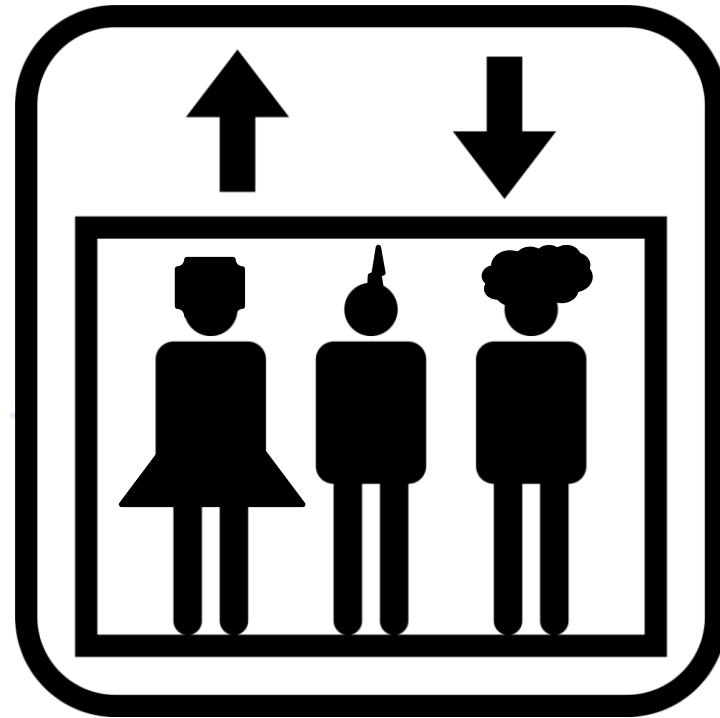
Ontwerp het vervoersmiddel van de toekomst

- Globale tekening
- Hoe is jullie idee uniek?
- Wie gaat dit gebruiken?
- Waarom heeft diegene dit nodig?





Elevator pitch





Ondernemende vaardigheden



- Herkennen van het probleem
 - Mogelijkheden zien
 - Zelf een plan kunnen maken
 - Zelf verantwoordelijkheid kunnen nemen voor het proces
 - Waarde kunnen toevoegen
-
- Brede vaardigheden zoals: presenteren, pitchen, samenwerken, handvaardigheid, probleemoplossend denken, communicatie, zelfstandigheid





Scheikunde: Snoep maken!

STEM IT UP

Benodigheden:

- Gelatine
- Water
- Suiker (zoetstof)
- Ijsblokjesvorm
- Eigen ingrediënt
- Koelkast

Bij een les over:

- Voedselveiligheid
- ADI
- Toxiciteit
- E-nummers

Ideeënfase:

Verzin een nieuw snoepje

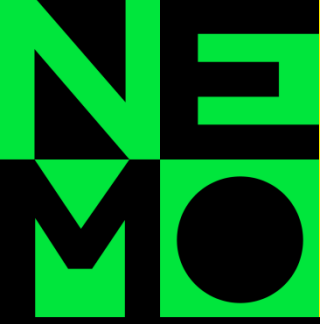
Recept (ontwerp)

- Wat doe je erin?
- In welke hoeveelheden?
- (Hoeveel gram / mol / L)
- Is dat veilig?
- **Maak een etiket**

Waarde toevoegen:

- Wie is de gebruiker
- Waarom is jouw snoepje uniek?

Snoepje maken!



Natuurkunde: Verlichting

- ❖ De feestdagen
- ❖ Een baby
- ❖ Het verkeer
- ❖ In de slaapkamer
- ❖ Tijdens een diner
- ❖ In de trein
- ❖ Op het toilet
- ❖ Op de fiets
- ❖ Op de weg

Benodigheden:

- (LED-)lampjes
- Stroomdraden
- Schakelaar
- (Draaibare) weerstanden
- Batterij
- Eventueel: sensoren

Bij een les over:

- De stroomkring

Ideeënfase:

Ontwerp verlichting voor...

Ontwerp

- Ontwerp de stroomkring eerst op papier.
- Analyse: bereken I, E, U, etc.

Waarde toevoegen:

- Wat heeft de gebruiker nodig in deze situatie?
- Wat is er nieuw aan mijn idee (uniek)

Bouw de verlichting!

- Presenteer aan de klas hoe het systeem werkt.



Techniek: hack your toys



Benodigheden:

- Speelgoed van thuis
- Karton
- Scharen
- Houten stokjes
- Pijpenragers
- IJzerdraad (+tang)
- Batterij, LED, motor
- Kartonnen bekertjes
- Kralen
- etc.

Ideeënfase:

Ontwerp een nieuw leven voor je speelgoed.

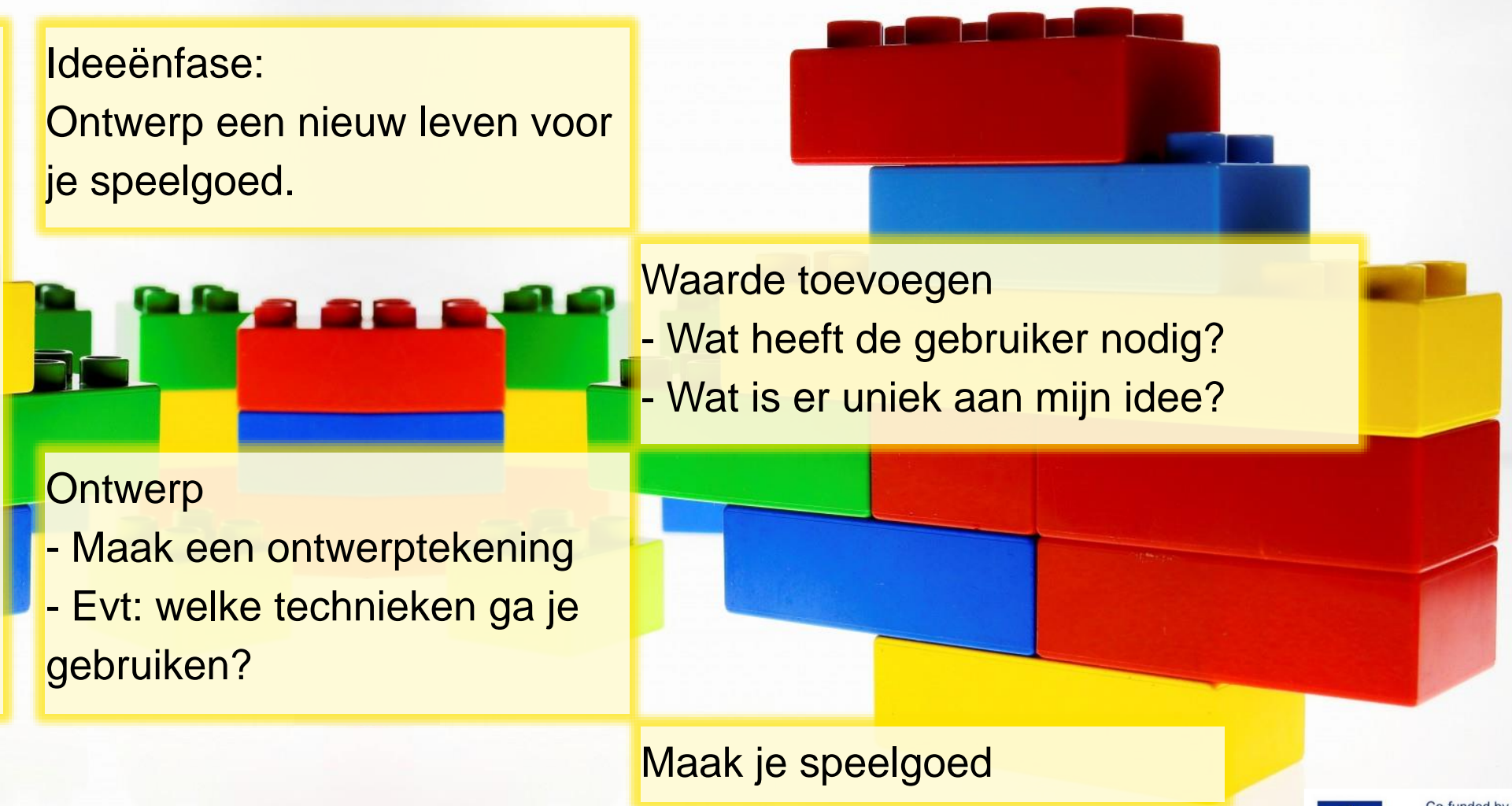
Ontwerp

- Maak een ontwerptekening
- Evt: welke technieken ga je gebruiken?

Waarde toevoegen

- Wat heeft de gebruiker nodig?
- Wat is er uniek aan mijn idee?

Maak je speelgoed





OSOS – Open Schools for Open Societies



Betrek buiten bij binnen en binnen bij buiten!

- Gratis professionaliseringstraject van drie trainingen!
- Betrek de buitenwereld bij je onderwijs.
- Verbeter het onderwijs door reflectie.
- Bouw een lokaal netwerk op met organisaties uit de buurt.
- Leg contact met andere docenten in heel Europa voor de uitwisseling van inspiratie, lesideeën en contacten.

Interesselijst!
wouters@e-nemo.nl
nemosciencemuseum.nl/osos



**Open
Schools for
Open
Societies**



Vragen?
Shirley Wouters
wouters@e-nemo.nl

Ideeënfase

1

2



4

3

Waarde toevoegen

Wie is de ideale gebruiker?

Waarom heeft de gebruiker dit idee nodig?

Welke bestaande initiatieven lijken hierop?

Waarin is mijn idee uniek?