

LEERLIJN

WETENSCHAP & TECHNOLOGIE

Losse les 'Brainstormen met post-its'

Bovenbouw



Brainstormen *met post-its*



Materialen

- Post-its, schilderstape en/of A3 papier
 - Gedownload en uitgeprint werkblad combineer-fantaseer¹ (1 per team)
 - Potloden/stiften
-

Doel van de les

Leerlingen leren dat brainstormen een proces is van divergeren en convergeren. Ze zullen dit deze les zelf ervaren middels verschillende technieken en werkvormen.

Rol van de leerkracht (=sessieleider)

Je geeft instructies over de werkvormen en je begeleidt de leerlingen door het proces.

Vorbereiding

Verdeel de klas in groepjes van 3 à 4 leerlingen, lees eventueel de uitgebreide uitleg van de werkvormen door en leg de benodigde materialen klaar.

Start van de les (5 minuten)

Vertel de leerlingen dat brainstormen een proces is dat bestaat uit twee fases: het bedenken van veel verschillende en vernieuwende ideeën (divergeren) & het ordenen, beoordelen en kiezen van één van die ideeën (convergeren). Er zijn verschillende werkvormen en technieken die leerlingen hierbij helpen. Aan de hand van een probleemstelling zullen de leerlingen dit zelf gaan ervaren. Er zijn meerdere antwoorden en oplossingen mogelijk!

Introductie probleem (5 minuten)

Het probleem waar de leerlingen vandaag oplossingen voor gaan bedenken is een wereldwijd probleem, namelijk zwerfafval: rondslingerend afval op plekken die daarvoor niet bestemd zijn. De verschillende groepjes mogen straks zelf bepalen welke locatie ze als uitgangspunt nemen, bijvoorbeeld het park, het schoolplein of het strand. Bespreek met de leerlingen of ze het probleem herkennen en wat ze vinden van de bestaande oplossingen. Denken ze dit beter te kunnen? Want dat is precies wat de leerlingen nu gaan doen.

¹ Complete werkvorm: <https://d1rkab7tlqy5f1.cloudfront.net/Websections/Wetenschapsknooppunt%20Delft/Wetenschapsknooppunt/Lesmateriaal/Werkvormen%20Your%20Turn/Combineer-fantaseer%20met%20bijlagen.pdf>

Ideeën verzinnen (25 minuten)

Voordat de leerlingen ideeën en oplossingen gaan verzinnen introduceer je eerst de belangrijkste brainstormregels en doe je een energizer. Dit zorgt voor een meer open en creatief klimaat in de klas, waardoor het verzinnen van bijzondere en vernieuwende ideeën nog beter zal verlopen.

Brainstormregels²

Om in de creatieve flow te komen en te blijven zijn er een aantal regels om te onthouden:

- *Alles mag*; verzin vooral ook gekke, wilde en bijzondere ideeën.
- *Oordeel later*; probeer geen kritiek te hebben op de ideeën van jezelf/elkaar. In een later stadium ga je verder nadenken om het idee realistisch en haalbaar te maken, nu nog niet!
- *Veel ideeën*; hoe meer ideeën, des te groter de kans dat er een goed idee bij zit.
- *Doe het samen*; ideeën bedenken (en uitwerken) doe je in teams. Iedereen gebruikt elkaars ideeën om nieuwe ideeën te bedenken: inspireer elkaar en laat je inspireren.
- *Tekenen*; probeer zoveel mogelijk te tekenen: beelden zeggen meer dan 1000 woorden.

Energizer

Een kort spelletje om de hersenen op te warmen, zodat leerlingen creatievere oplossingen zullen bedenken en beter kunnen samenwerken. Hieronder de uitleg van 'de krabbelvogel':³

- Leerlingen tekenen een krabbel op een post-it en geven deze aan een medeleerling.
- Leerlingen maken van de gekregen krabbel een vogel. Is de vogel af, dan tekent de leerling een nieuwe krabbel voor een andere leerling en herhaalt het proces zich.

Ideeën verzinnen

De leerlingen zijn nu helemaal opgewarmd om creatieve oplossingen te gaan bedenken. Dit doen ze aan de hand van de 'post-it brainstorm'.⁴ Per post-it tekenen de leerlingen één oplossing. Vervolgens plakken ze deze in het midden van de tafel, waardoor ze elkaar kunnen inspireren. Het hoeft niet mooi (refereer naar de krabbelvogel), zolang je straks maar duidelijk aan de rest kunt uitleggen wat bedoeld wordt met de getekende ideeën.

Inspireren en prikkelen

Om leerlingen verder te helpen en te stimuleren in het bedenken van creatieve oplossingen zijn er verschillende trucjes en technieken. Middels de werkvorm 'combineer-fantaseer'⁵ worden ongewone en bijzondere situaties gecreëerd die de fantasie van leerlingen prikkelt:

Stel je voor dat ... <voorwerp> ... <eigenschap> zou(den) zijn. Wat zou er dan gebeuren?

Geef ieder groepje twee stapeltjes post-its en laat de leerlingen hun gekozen locatie noteren en kort nadenken over (1) voorwerpen en (2) eigenschappen van de door hen gekozen locatie van hun ontwerpprobleem. Het kan handig zijn om eerst een snelle mindmap te maken, maar direct noteren van de voorwerpen en eigenschappen op post-its kan ook. Ze maken twee stapels die ze vervolgens als inspiratie kunnen gebruiken door van iedere stapel een kaartje te pakken en de bovenstaande vraag te beantwoorden (gebruik hierbij eventueel het werkblad). Hopelijk leiden de zwevende bankjes en de parsee zee tot nieuwe en bijzondere oplossingen.

² Bronnen: Wetenschapsknooppunt TU Delft (en indirect: Delft Design Guide) & ontwerpenindeklas.nl. Meer informatie:

https://ontwerpenindeklas.nl/wp-content/uploads/2015/09/verdieping_regels-bij-verzinnen.pdf.

³ Uitgebreide uitleg: <https://ontwerpenindeklas.nl/losseles/krabbelvogels>.

⁴ Uitgebreide uitleg: <https://ontwerpenindeklas.nl/losseles/post-it-brainstorm>

⁵ Uitgebreide uitleg:

<https://dirkab7tlqy5f1.cloudfront.net/Websections/Wetenschapsknooppunt%20Delft/Wetenschapsknooppunt/Lesmateriaal/Werkvormen%20Your%20Turn/Combineer-fantaseer%20met%20bijlagen.pdf>.

Ideeën bespreken en kiezen (15 minuten)

Nu de leerlingen met elkaar heel veel verschillende oplossingen bedacht hebben wordt het tijd om deze met elkaar te bespreken en een keuze te maken met welk idee ze eventueel verder zouden gaan als ze het ontwerpproces zouden vervolgen. Het is namelijk onmogelijk om alle bedachte ideeën uiteindelijk verder uit te werken. De werkvorm die ze hierbij helpt is het 'keuzekruis'. Echter, voor ze dit kunnen doen moeten ze eerst met elkaar de verschillende ideeën bespreken die ze bedacht hebben.

Ideeën kiezen

Om het selectieproces soepel te laten verlopen zijn er allerlei mogelijke werkvormen die je met de klas zou kunnen toepassen. Het (aangepaste) 'keuzekruis'⁶ werkt als volgt:

- Elke groep heeft een groot vel (bijv. 4 x A3) met daarop 2 assen: van niet origineel naar origineel en van niet haalbaar naar haalbaar. (Schildertape op de tafel/muur werkt ook).
- De leerlingen plaatsen alle post-its (met ideeën) op de twee assen.
- Het idee dat het meest haalbaar en het meest origineel is (rechts bovenin) dat 'wint'.

Terugkoppeling en afsluiting van de les (10 minuten)

Bespreek met de leerlingen zowel de gekozen resultaten per groepje als het proces. Hoe hebben ze het brainstormen ervaren: snappen ze het proces en wat werkte wel en wat niet? Vertel dat ze vandaag aan de slag gegaan zijn als echte ontwerpers en dat de volgende stap zou zijn om het gekozen idee verder uit te werken. Sluit de les af.

⁶ Uitgebreide uitleg:

<https://dirkab7tlqy5f1.cloudfront.net/Websections/Wetenschapsknooppunt%20Delft/Wetenschapsknooppunt/Lesmateriaal/Werkvormen%20Your%20Turn/Keuzekruis.pdf>.

Colofon

Deze leerlijn is ontwikkeld door Cultuur en Techniek op School in samenwerking met een werkgroep experts en een werkgroep vanuit het basisonderwijs.

Werkgroep experts en schrijvers:

- Leon Dirks, onderwijsontwikkelaar en trainer, LD Education & Facilitation (lessenserie Magnetisme en Radio maken en losse lessen)
- Marieke Hunze, beeldend kunstenaar en specialist onderzoek en ontwikkeling, Lijm-lab (lessenserie Drijven & zinken en Constructie)
- Nadine Rodewijk, docent en ontwerper, Nadine onderwijsadvies - en ontwikkeling (lessenserie Licht en Solar boot en losse lessen)
- Natasha Taylor, consultant Leren Team Educatie en Ontwikkeling, Bibliotheek Zoetermeer (lessenserie Madlab en Luchtdruk)
- Sarah Pronk, specialist Educatie, Bibliotheek Zoetermeer (lessenserie Robotica)
- Rowan Binks, technicus van het Digital Art Lab, CKC & partners (lessenserie Radio maken)
- Piem Wirtz, ontwerper en manager Digital Art Lab, CKC & partners (lessenserie Hebocon)

Werkgroep vanuit het basisonderwijs:

- IKC De Meerpaal, Anja Hepp
- IKC De Waterlelie, Denise Schaegen
- De Paulusschool, Edmund Jansen
- IKC Het Zwanenbos, Kitty Blok

Voor meer informatie:

www.cultuurentechneekopschool.nl
of mail naar: [info@cultuurentechneekopschool](mailto:info@cultuurentechneekopschool.nl)

juni 2020