



Begaafd Onderwijs

DENKTANK

Een Creatief Denkerspel





HANDLEIDING DENKTANK

INHOUDSOPGAVE

Inleiding	p. 03
Over Creatief Denken	p. 04
DenkTank Speluitleg	p. 07
Onderwerpen voor de Wedstrijdsessie	p. 13
Werkbladen	p. 14





HANDLEIDING DENKTANK

Inleiding

Denk Tank is een spel waarbij creatief denken centraal staat. De klas wordt verdeeld in groepjes en elk groepje vormt een 'denktank'. Het doel van de denktank is het verdienen van 'lampjes' door middel van het uitvoeren van opdrachten. De opdrachten bestaan uit uiteenlopende problemen waarvoor oplossingen moeten worden bedacht. Op elk opdrachtkaartje staat het aantal lampjes dat de opdracht waard is. Een opdracht kan één, twee of drie lampjes hebben. Hoe 'moeilijker' de opdracht, hoe meer lampjes. De verdiende lampen worden op de 'Ideeënkaart' door de spelleider afgetekend. Het groepje dat aan het eind van de lessenserie de meeste afgetekende 'ideeën' heeft, is de winnaar. Er kan echter ook gekozen worden om het competitieve element uit het spel te halen. Dan is het doel eenvoudigweg het vol krijgen van de 'Ideeënkaart'.

Wanneer je de leerlingen eenmaal kennis laat maken met Denk Tank zullen ze niet snel willen stoppen. Maak u dus maar klaar voor een explosie van ideeën in de klas!





HANDLEIDING DENKTANK

Over Creatief Denken

Creativiteit ligt aan de basis van elke vernieuwing. Het is het essentiële hulpmiddel van de ondernemer, de onderzoeker, de artiest en van een ieder van wie vernieuwende, originele inzichten verwacht worden. Bij elke vernieuwing of uitvinding heeft een creatief proces plaats gevonden. De katalysator voor elke vooruitgang in de maatschappij is de creatieve, vindingrijke geest.

Creativiteit en het ontwikkelen daarvan, is dus erg belangrijk. Met dit spel train je het creatieve denkvermogen van de leerlingen. Begin je echter zonder voorbereiding aan dit spel, dan kunnen de resultaten van de ideeën van de leerlingen tegenvallen. Het is raadzaam dit spel te spelen wanneer de leerlingen op de hoogte zijn van en ervaring hebben met divergent en convergent denken-strategieën en weten wat de regels hiervan zijn.*

Nu kan je reactie zijn REGELS?!? Regels horen juist NIET bij creatief denken. En hoewel het klopt dat je tijdens het genereren van ideeën ongekaderd en vrij moet denken helpen de richtlijnen op de volgende bladzijdes ALTIJD om betere ideeën of oplossingen te krijgen. Ze staan het proces dus niet in de weg maar ondersteunen het juist.

* Op de website www.begaafdonderwijs.nl vind je veel materialen rondom creatief denken en strategieën om de creatieve denkvaardigheden te ontwikkelen. Er is zelfs een complete e-course beschikbaar wanneer je écht creatieve denkers van je leerlingen wil maken.







HANDLEIDING DENKTANK


Divergent denken – opties ontwikkelen


Divergent denken gaat altijd voor convergent denken. Het doel is om veel, verschillende alternatieven te bedenken.


Alex Osborn, de 'uitvinder' van brainstormen, ontwikkelde de regels voor deze techniek in de jaren vijftig. Deze regels zijn nog steeds van toepassing, zij het in een enigszins gewijzigde vorm, en ze zijn niet beperkt tot brainstormen. Ze kunnen altijd worden gebruikt voor het genereren en verkennen van opties.


 Oordeel niet. – Het enige doel in deze denkfase is het bedenken van zoveel mogelijk ideeën. Laat je niet beperken door op dit moment al te kijken of een idee haalbaar is of niet.

 Zoek zoveel mogelijk ideeën. – Het idee hierachter is dat kwantiteit zal zorgen voor kwaliteit.

 Accepteer ALLE ideeën. – Wijs ideeën niet af omdat ze gek of vergezocht lijken. Wie weet welke inspiratie je kunt krijgen van zo'n 'vreemd' idee.

 Zet door. – Ook al kom je op een punt dat je denkt dat je alles wel hebt gegeven wat je in je hebt, probeer door te gaan. Deze regel is erg belangrijk. Wees streng en niet te snel tevreden.

 Neem de tijd en laat ideeën rijpen. – Blijf niet te lang doorgaan met één idee, als je er even niet uitkomt, ga door met iets anders en kom er later op terug.


 Zoek combinaties, lift mee op eerdere ideeën. – Combineer verschillende ideeën om weer tot nieuwe ideeën te komen. Vorm nieuwe ideeën die gebaseerd zijn op eerdere ideeën.





HANDLEIDING DENKTANK


Convergent denken – opties selecteren


Convergent denken beschrijft een gerichte, positieve evaluatie van ideeën. Het selecteren van de meest relevante opties uit de reeks van ideeën, dat is waar het in deze fase om gaat. Bij divergent denken genereren we bewust veel opties, terwijl we al die tijd weten dat er uiteindelijk maar een paar over zullen blijven. Deze fase is net zo belangrijk als divergent denken en moet net zo zorgvuldig worden uitgevoerd. Het heeft geen zin om in de divergente fase veel interessante en creatieve mogelijkheden ontwikkelt wanneer deze het oordeel niet overleven en te snel worden weggegooid.


 Probeer elk idee positief te beoordelen – Het doel is om goede ideeën te vinden, niet om slechte ideeën af te kraken.

 Wees duidelijk – Ontwikkel en volg een specifiek plan om je ideeën te evalueren. Werk gestructureerd en logisch.

 Wees eerlijk – Het is essentieel dat je compleet open en eerlijk bent over het doel waarmee je de ideeën evalueert. Voorkom verborgen agenda's en stiekeme voorkeuren, je bent op zoek naar het beste idee, niet bezig om je zin door te drijven.


 Stop niet te snel – Stop niet voordat je echt elk idee op een eerlijke manier hebt overwogen. Soms denk je al bij het eerste goede idee dat verder gaan niet nodig is.

 Bekijk ook de lastige ideeën – Soms kan een idee interessant lijken maar bijvoorbeeld moeilijk uit te voeren. Ga ze niet uit de weg.


 Houd je doel in de gaten – Wijk niet van het doel af, blijf bij je onderwerp.



HANDLEIDING DENKTANK




DenkTank: Spelúitleg




Spel opzet

De klas wordt verdeeld in groepjes van 4 tot 8 personen waarbij het aantal leerlingen per groepje zo gelijk mogelijk moet zijn. Elk groepje gaat aan de slag met de door hun gekozen opdrachtkaartjes. Op elk kaartje staat aangegeven hoeveel lampjes de opdracht waard is: 1, 2 of 3 lampjes.

Er wordt niet individueel aan de opdrachten gewerkt, elke opdracht wordt binnen het groepje aan twee of meer (lieft 4) groepsleden toegewezen (door de groepsleden zelf).




Zodra een opdracht is uitgevoerd, gaan de leerlingen met het resultaat naar de spelleider (dit kun je zelf zijn of een gastdocent of een groepje leerlingen etc.). De spelleider beoordeelt het resultaat en tekent het aantal verdiende lampjes af op de Ideeënkaart.



Na een aantal denktanksessies volgt een afsluitende wedstrijdssessie. Tijdens de wedstrijdssessie werken alle groepjes ongeveer 20 minuten aan dezelfde opdracht. Als de tijd om is, presenteren de groepjes hun ideeën. **Zodra een idee door twee of meer groepjes is bedacht, wordt deze in de lijst met ideeën doorgestreept (door alle groepjes met dat idee).** Zo blijven alleen de originele ideeën op de lijsten van de groepjes over. Voor elk overgebleven idee op de lijst krijgt het groepje één lampje. Het aantal verdiende lampjes van de wedstrijdssessie wordt door de spelleider afgetekend op de Ideeënkaart. Hierna telt elk groepje het aantal afgetekende sterren; het groepje met de meeste afgetekende sterren wint. Indien het aantal leerlingen per groepje niet gelijk is, moet eerst het gemiddelde aantal sterren per leerling in het groepje worden berekend om tot een eerlijke uitslag te komen.

Het berekenen van de winnaar is optioneel en kan ook worden weggelaten.





HANDLEIDING DENKTANK

Vervolg DenkTank: Speluitleg

Spel overzicht

- **Vooraf**
 - Knip de opdrachten uit en maak er opdrachtkaartjes van (in totaal 108 kaartjes)
 - Maak groepjes van 4 tot 8 personen waarbij het aantal leerlingen per groepje zo gelijk mogelijk moet zijn
 - Kopieer voor elk groepje de 'Ideeënkaart'
 - Regel voor elk groepje een groepsmap
 - Kopieer voor elk team het werkblad 'Spelinstructie DenkTank'
 - Maak een flink aantal kopieën van het 'Project Werkblad'. De leerlingen gebruiken dit werkblad om de opdrachten op uit te voeren.
 - Kopieer voor elk team het 'Opdrachten registratieblad' Hierop houden de teams bij welke opdrachtnummers worden uitgevoerd.



HANDLEIDING DENKTANK

Vervolg DenkTank: Speluitleg: Spel overzicht

- **Denktank Sessie 1 – Tijdsduur: 45 min. – 60 min.**
 - Verdeel de klas in teams (4 tot 8 personen per team) Vertel de leerlingen dat ze het spel 'DenkTank' gaan spelen en bespreek de 'Spelinstructie DenkTank'.
 - Elk team bespreekt aan welk niveau opdracht ze gaan werken en aan hoeveel opdrachten er gewerkt gaat worden. Minimaal 2 leerlingen aan een opdracht, maar dat is eigenlijk te weinig: het beste is 4 leerlingen aan een opdracht.
 - Noteer de opdrachtnummers waaraan elk groepje werkt, zo houd je zicht op welke opdrachten een groepje al heeft uitgevoerd.
 - De opdrachtkaartjes worden binnen het team verdeeld en de leerlingen gaan aan de slag.
 - Ze beginnen met een eerste brainstorm. Samen kiezen ze de strategie die ze willen gebruiken en gaan aan de slag.
 - Wanneer er een stroom aan ideeën is gegenereerd pakken ze het Criteria voor Succes blad dat bij de opdracht hoort er bij. Samen lezen ze de voorbeelden en de succescriteria.
 - Nu lezen ze samen alle gegenereerde ideeën door.
 - Met elkaar vullen ze al verzonnen ideeën aan en geïnspireerd door de voorbeelden benoemen ze nog nieuwe ideeën.
 - Hierna lezen ze de opdracht samen door, bekijken ze nogmaals het succescriteria blad, lezen ze alle ideeën door en vullen aan of verbeteren waar nodig.
 - Is een opdracht zo uitgevoerd, dan gaan de leerlingen die aan de opdracht hebben gewerkt met het resultaat naar de spelleider. De spelleider bekijkt het resultaat en neemt de criteria voor succes van de gekozen opdracht door. Spelleider en team bepalen samen of er voldoende aan de succescriteria wordt voldaan of dat er nog aanvullingen en verbeteringen nodig zijn. Hoe meer lampjes, hoe strenger de beoordeling.
 - De verdiende lampjes worden afgetekend op de Ideeënkaart en de leerlingen kiezen een nieuwe opdracht.
 - Na ongeveer drie kwartier à een uur wordt de eerste denktanksessie afgerond. De groepsleden stoppen alle werkbladen en opdrachtkaarten bij elkaar in het groepsmapje.






HANDLEIDING DENKTANK



Vervolg DenkTank: Speluitleg: Spel overzicht



- **Denktank Sessie 2 – Tijdsduur: 45 min. – 60 min.**
 - Het spel gaat door. De groepjes pakken de werkbladen en opdrachten uit de groepsmap en ronden opdrachten af en kiezen nieuwe opdrachten uit. (Verder: idem sessie 1)
 - **Denktank Sessie 3 – Tijdsduur: 45 min. – 60 min.**
 - Teams krijgen een minuut of 10 à 15 de tijd om opdrachten die nog niet klaar zijn af te ronden.
 - Is deze tijd om en is de opdracht nog niet goedgekeurd door de spelleider, worden er geen lampjes voor deze opdracht toegekend.
 - Vertel de leerlingen dat het tijd is voor een wedstrijd sessie. Neem (nogmaals) de instructie over de wedstrijd sessie door.
 - Bekijk of elk groepje genoeg papier heeft om de ideeën op te schrijven.
 - Schrijf de wedstrijd sessie-opdracht op het bord of hang het wedstrijd sessieblad met de opdracht goed zichtbaar op.
 - Houd de tijd bij en laat de leerlingen na ongeveer 20 minuten de pennen neerleggen.
 - Leg uit dat alle teams hun ideeën gaan opnoemen en dat elk idee dat door 2 of meer groepjes is verzonnen, bij iedereen van de lijst moet worden gestreept. (Laat een teamlid de ideeën van de lijst oplezen en ga team voor team na of het opgelezen idee ook op de lijst van dat team voorkomt.)
 - Als alle ideeën zijn doorgenomen, tellen de teams hoeveel ideeën nog zijn overgebleven op hun lijst. Per overgebleven idee wordt 1 lampje op de Ideeënkaart afgetekend. Als de leerlingen behendig raken in deze wedstrijd kun je 2 of 5 ideeën per verdiend lampje instellen.
 - Teams tellen hoeveel afgetekende lampjes zij hebben verzameld en het team met in totaal (opdrachten + wedstrijd sessie) de meeste lampjes wint het spel. Dit laatste hoeft geen onderdeel te zijn wanneer je er geen competitie van wil maken.
- 
- 
- 



HANDLEIDING DENKTANK

Vervolg DenkTank: Speluitleg

Beoordeling Opdrachten

Bij elke opdracht staat het aantal lampjes dat de opdracht waard is aangegeven. Daarnaast is er voor elke opdracht een uitgebreid blad met criteria voor succes en voorbeelden ter vergelijking.

Wees streng in het beoordelen van het behaalde resultaat van de leerlingen. Er is geen vaste standaard waarmee je de resultaten kunt beoordelen. Bekijk in hoeverre er aan de acht richtlijnen voor creativiteit wordt voldaan en bedenk of het team er niet meer van had kunnen maken.

Als je er niet van overtuigd bent dat de leerlingen alles 'eruit' hebben gehaald wat 'erin' zit, kun je het team vertellen dat het resultaat zoals het nu is, nog niet het aantal lampjes waard is. Dan hebben ze de keus genoeg te nemen met minder lampjes (bijvoorbeeld maar 1 in plaats van de aangegeven 2 of 3) òf om nog verder te gaan met de opdracht, waarbij ze de aanwijzingen meenemen in de uitvoering. Staat er maar 1 lampje voor een opdracht, dan is de keuze dus òf het resultaat verbeteren òf een andere opdracht kiezen en geen lampje ontvangen voor deze opdracht.

Door redelijk streng om te gaan met de beoordeling van de opdrachten zullen de leerlingen leren de opdrachten serieus aan te pakken en de taak niet af te raffelen om maar zo snel mogelijk zo veel mogelijk lampjes binnen te slepen. Daarnaast worden ze uitgedaagd om nog verder te gaan in hun creatieve denkproces.

30. Overstroomende uitvindingen
Wat zijn dingen die je nog hebben of die het leven makkelijker zouden maken? Maak een lijst van tenminste vijf (5) uitvindingen die nog niet zijn uitgedacht.

Criteria voor Succes

- **Vaardigheid** De lijst bevat ten minste vijftien uitvindingen die creatief en divers zijn, en direct gereleateerd aan dagelijkse problemen of uitdagingen.
 - Voorbeeld: Een 'voldoormachine' waarmee je ongemakkelijke situaties kunt overbruggen.
 - Voorbeeld: Een 'hummingsbird-drone' die stuifmeel verspreidt om de bestuiversdieren te helpen.
- **Flexibiliteit** De uitvindingen op de lijst komen uit verschillende categorieën en disciplines, en niet alleen technologie.
 - Voorbeeld: Een 'recreatie-robot' voor huishouden zodat je echt kunt begrijpen wat je kat of hond wil zeggen.
 - Voorbeeld: Een 'smak-vertaalkende vork' die elke maaltijd kan vertaalen in een gastronomische ervaring.
- **Originaliteit** De uitvindingen zijn vernieuwend en gaan verder dan bestaande concepten of oplossingen.
 - Voorbeeld: Een 'gedachten-tekstscherm' die direct vanuit je hersenen berichten kan schrijven.
 - Voorbeeld: Een 'revers-microscopie' die dingen direct kan aflezen in plaats van ze op te warmen.
- **Uitwerking** De uitvindingen zijn goed uitgedacht en bieden echte, haalbare oplossingen voor herkenbare problemen.
 - Voorbeeld: Een 'smak-vertaalkende vork' die gebruikmaakt van compost als voeding.
 - Voorbeeld: Een '3D-geprinte regenwal' die landbouwgrond kan irrigeren.
- **Nieuwsgierigheid** De lijst toont een bereidheid om buiten de gewenste kaders te denken en niet voor de hand liggende problemen aan te pakken.
 - Voorbeeld: Een 'inter-dimensionale postdienst' voor het verzenden van pakketjes naar parallelle universa.
 - Voorbeeld: Een 'muzikale steel' die metaalcomponent op basis van je zithouding.
- **Complexiteit** De uitvindingen tonen een diepere laag van denken en gaan verder dan alleen het oplossen van een enkel probleem.
 - Voorbeeld: Een 'vira-robot' waarin je een compleet duurzaam ecosysteem kunt creëren.
 - Voorbeeld: Een 'klein-generatie' die de omgeving sensor op basis van je emotionele toestand.

Vervolg - Criteria voor Succes


- **Risico nemen** De lijst bevat uitvindingen die mogelijk controversieel of radicaal kunnen zijn, maar het risico waard zijn.
 - Voorbeeld: Een 'waarheidsdetector voor politici' die real-time factcheck mogelijk maakt tijdens debatten.
 - Voorbeeld: Een 'genkoper' die directe euforie geeft zonder bijwerkingen.
- **Verbeeldingskracht** De uitvindingen zijn gebaseerd op een brede verbeelding en gaan verder dan wat momenteel mogelijk of schijnbaar is.
 - Voorbeeld: Een 'teleportatie-apparaat' voor onmiddellijk reizen tussen steden.
 - Voorbeeld: Een 'droomrecorder' die je dromen opneemt en afspelt als een film.

Voorbeelden van Goede resultaten

- Een 'lichtbevoorrchtte rugzak' die het gewicht van boeken en laptops neutraliseert.
- Een 'virtuele volgreethelm' die je overal heen kan sturen zonder je huis te verlaten.
- Een 'smaktoetsinstrument' gemaakt van lichtbuigende materialen.

Voorbeelden van minder creatieve resultaten

- Een betere versie van een bestaande smartphone.
- Een snellere fiets.
- Een koffiemak die niet omvalt.



Vervolg DenkTank: Speluitleg

Meer dan 3 DenkTank sessies



In het speloverzicht is uitgegaan van drie sessies met als afsluiting een wedstrijdssessie. Je bent natuurlijk geheel vrij in je keuze van het aantal sessies dat je houdt en of je het spel wil afsluiten met een wedstrijdssessie.

Wel is het aan te raden om het spel af te ronden vòòr de leerlingen er genoeg van krijgen. Dit is afhankelijk van de interesse van de groep. Met drie sessies is de kans heel groot dat de leerlingen nog zeer gemotiveerd zijn en regelmatig zullen vragen om nog een keer DenkTank te spelen. Het is beter om het spel meerdere keren door het jaar heen te spelen, dan het één keer (te) langdurig te spelen. Leerlingen vinden de wedstrijdssessie erg leuk, onder andere omdat dit hen de mogelijkheid geeft hun ideeën te delen met de gehele groep. Daarnaast daagt het wedstrijdelement helemaal uit om outside the box te denken.



De Opdrachten

Bij dit project horen in totaal 108 opdrachten. Opdrachten kunnen maar één keer, dooreen team, per sessie gekozen worden. Teams houden bij aan welke opdrachten ze werken op het 'Opdrachten registratieblad'.

Zodra een opdracht wordt ingeleverd bekijk je samen met het team hoeveel lampjes de opdracht waard is en of het resultaat voldoet aan de criteria voor succes. Overschrijdt het resultaat je verwachtingen dan kun je besluiten een bonuslampje te geven; is het resultaat minder dan verwacht dan kun je de opdracht teruggeven met tips voor verbetering of voorstellen minder lampjes toe te kennen.



HANDLEIDING DENKTANK

Onderwerpen Wedstrijdsessie

- Wat kan vliegen?
- Welke geluiden kun je niet horen?
- Wat kun je doen met een doos vol spiegels?
- Waar kun je een paperclip allemaal voor gebruiken?
- Wat zijn dingen die je kunt eten, maar die niet in een supermarkt worden verkocht?
- Op welke manieren om je tijd te meten?
- Wat kan emoties opwekken?
- Wat zijn dingen die je met één hand kunt doen?
- Hoe kun je als kind geld verdienen?
- Stel je voor dat hier een pilaar stond met een knop er op. Wat gebeurt er als je op de knop drukt?
- Wat zou er gebeuren als we geen elektriciteit meer hadden?
- Wat zijn voorwerpen, dus geen mens, dier of plant, die kunnen bewegen?
- Hoe kun je een rivier over zonder een brug?
- Wat zijn dingen die alleen 's nachts gebeuren?
- Wat zijn voordelen van een extra arm?
- Welke dingen zijn zo goed als onverwoestbaar?
- Welke nieuwe gadgets zouden mensen in hun dagelijks leven kunnen gebruiken?
- Welke nieuwe apps kunnen er nog gecreëerd worden?
- Wat zou je doen als je een dag onzichtbaar was?
- Noem dingen die zowel een zegen als een vloek kunnen zijn.
- Welke beroepen moeten nog uitgevonden worden?
- Op welke manieren kun je je huis verwarmen zonder verwarming.
- Wat zou je wensen als je één wens mocht doen?
- Wat zijn woorden die zowel horen bij computers als bij een bibliotheek?
- Welke feesten vieren we (nog) niet?




HANDLEIDING DENKTANK




Werkbladen

Ideeënkaart




Elk groepje krijgt één sterrenkaart. Op deze kaart tekent u de sterren af die de leerlingen hebben verdiend met het uitvoeren van de opdrachten. U tekent een ster af door een paraaf of handtekening in de ster te zetten.

Spelinstructie Denktank




Het instructieblad voor de leerlingen. Met behulp van dit blad leg je het spel DenkTank uit.

Project Werkblad



Op dit werkblad moet het eindresultaat van de opdracht komen te staan. De leerlingen werken eerst op kladpapier. Is de opdracht uitgevoerd dan wordt 'de uitkomst', 'het resultaat' in het net op dit blad geschreven. Zowel alle kladblaadjes als het projectwerkblad wordt ter beoordeling aan de spelleider gegeven.

Opdrachten Registratieblad



Het blad waarop het team bijhoudt welke opdrachten al zijn gekozen. Op deze manier wordt een opdracht niet binnen een team twee maal uitgevoerd.