

Trial & Error Award

Verwerkingsles (UMU)

1. Achtergronden

Aanleiding

Onderzoek laat zien dat je meer uit een bezoek aan het Universiteitsmuseum Utrecht (UMU) haalt als je je leerlingen na hun bezoek in de klas iets laat creëren vanuit eigen ervaringen en ontdekkingen in het UMU.

Deze **beeldende verwerkingsles** biedt je handvatten om kort of uitgebreid de ervaringen in het museum te vertalen naar een beeldend eindproduct en tegelijkertijd met leerlingen te onderzoeken hoe kunst en wetenschap met elkaar verbonden zijn.

Bij het UMU hebben wij onszelf ten doel gesteld om kinderen en jongeren meer vertrouwd te maken met wetenschap en hen bovendien **wetenschapswijs** te maken.

Tijdens de workshop in het UMU hebben leerlingen onderzocht hoe fouten maken en steeds weer iets uitproberen een essentieel onderdeel is van wetenschappelijk onderzoek. Wat dat betreft lijken wetenschappers veel op kunstenaars. Ook zij zijn namelijk in hun werk steeds op zoek naar antwoorden op nieuwe (artistieke) uitdagingen, vragen en problemen. Ook zij onderzoeken de werkelijkheid door te *doen* en uit te proberen. En dat gaat bij kunstenaars, net als bij wetenschappers met vallen en opstaan.

In deze beeldende verwerkingsles staat het proces van uitproberen & fouten maken voorop, met als doel een door de leerlingen ontworpen Trial & Error Award.

Doelgroep

Deze les is gemaakt voor alle leerlingen uit groep 7/8.

Hoofdvraag

Bij de verwerkingsles staat de volgende vraag centraal: ***Hoe speelt Trial & Error (uitproberen en fouten maken) een rol bij het maken van een kunstwerk?***

Lesdoelen

- Leerlingen reflecteren op hun bezoek aan het Universiteitsmuseum Utrecht (UMU).
- Leerlingen kunnen aangeven in hoeverre de manier van werken van wetenschappers overeenkomt met die van kunstenaars.
- Leerlingen observeren en reflecteren op uiteenlopende kunstwerken waarin Trial & Error (en/of wetenschap) een essentiële rol speelt.
- De leerlingen voeren zelfstandig meerdere artistieke experimenten uit, waarbij zij ervaren hoe Trial & Error een rol kan spelen in een creatief proces.

Bij **Basis** of **Compleet**:

- De leerlingen ontwerpen een Trial & Error Award (vanuit hun eigen verbeelding).

- Leerlingen reflecteren op hun eigen artistieke proces en eindproduct en dat van hun klasgenoten

Deze lesdoelen sluiten aan bij de drie kerndoelen voor kunstzinnige oriëntatie: 54, 55 en 56.

Opbouw en duur van de les

De les heeft een modulaire opbouw. Dat betekent dat jijzelf kan bepalen welke onderdelen van de les je wel of niet doet. Je keuze kan je laten hangen van de beschikbare tijd en of je bepaalde delen wel of niet passend vindt om met je leerlingen te doen. Wil je het volledige en volwaardige creatieve proces doorlopen? Kies dan voor **Compleet**. Je kunt er ook voor kiezen om de lesonderdelen in meerdere korte lessen uit te voeren.

Er zijn 3 standaardpaden waaruit je kunt kiezen:

Verkort		Basis		Compleet	
Introductie <i>SLIDE 3-6</i>	10 min	Introductie <i>SLIDE 3-6</i>	10 min	Introductie <i>SLIDE 3-6</i>	10 min
Oriëntatie <i>SLIDE 6-13</i>	15 min	Oriëntatie <i>SLIDE 6-13</i>	5 min	Oriëntatie <i>SLIDE 6-13</i>	15 min
Onderzoeken <i>SLIDE 14-19</i>	20 min	Onderzoeken <i>SLIDE 14-19</i>	20 min	Onderzoeken <i>SLIDE 6-13</i>	20 min
Reflecteren <i>SLIDE 35</i>	10 min	Uitvoeren <i>SLIDE 20-21</i>	45 min	Uitvoeren <i>SLIDE 20-21</i>	60 min
Afsluiten <i>SLIDE 36</i>	5 min	Reflecteren <i>SLIDE 22-23</i>	5 min	Reflecteren <i>SLIDE 22-23</i>	10 min
		Afsluiten <i>SLIDE 36</i>	5 min	Afsluiten <i>SLIDE 36</i>	5 min
TOTAAL	60 min		90 min		120 min

Benodigde materialen

- **PP – Trial & Error Award**
- *Materialen voor de experimenten*
 - Opdrachtkarten (BIJLAGE 1)
 - EXP 1: Afbeeldingen UMU (BIJLAGE 2), papier (A5), lijm, schaar, kleurpotloden
 - EXP 2: Papier (A5), grijze potloden, kleurpotloden
 - EXP 3: Papier (A5), verdunde plakkaatverf (of waterverf), kwasten, rietjes
 - EXP 4: Papier (A5), vloeibare lijm of pttstift, zand of aarde
 - EXP 5: Gekleurd papier (A4, in lange stroken van 3 cm breed), plakkaatverf, verschillende materialen zoals kurk of flessendoppen, wattenstaafjes, etc.
- *Materialen voor de Trial & Error Award*
 - Voor elke leerling: grote ronde glazen pot of fles (bijv. pot pindakaas of wijnfles)
 - Stevig gekleurd papier (200 gram; A4)
 - Plakkaatverf en kwasten
 - Voldoende scharen
 - Bevestigingsmateriaal, zoals lijm, splitpennen, tape, ijzerdraad, elastiek, etc.
 - Verschillende materialen, zoals kurken, flessendoppen, ijsstokjes, wattenstaafjes, bubbeltjesplastic, aluminiumfolie, satéprikkers, etc.
- *Materialen voor het reflectiespel:*
 - Uitgeprinte vraagkaartjes om te grabbelen (zie: BIJLAGE 5).

HANDLEIDING

Hieronder staan alle stappen in de les uitgewerkt. Deze staan ook in de **Speakernotes** bij de relevante slides in de PP – Trial & Error Award.

SLIDE 3-4 INTRODUCTIE: INHOUDELIJK

10 minuten (klassikaal)

Doel

- Leerlingen blikken terug op het UMU-museumbezoek
- Leerlingen activeren hun voorkennis m.b.t. het lesthema: welke raakvlakken zijn er tussen wetenschap en kunst?

Wat?

Blik eerst samen met de leerlingen kort terug op het museumbezoek.

- Hoe hebben leerlingen het ervaren?
- Wat hebben ze geleerd, ontdekt of onthouden?
- Wat vonden ze bijzonder? Zijn er misschien ook vragen ontstaan?

Grijp vervolgens terug op de UMU-workshop: De kunst van het proberen. Herhaal:

- Om antwoorden te krijgen op allerlei mogelijke vragen die wetenschappers stellen zijn zij de hele tijd van alles aan het uitproberen. Meestal gaat dat mis, maar soms lukt iets, en soms zorgt een mislukt experiment voor een ontdekking van iets heel anders.
- Dat vinden wetenschappers zo belangrijk dat er een prijs bestaat die wordt uitgereikt aan de wetenschapper met de beste of meest belangrijke mislukking: de **Trial & Error award**.
- Maar ja, hoe zou die award eruit moeten zien? Dat gaan jullie doen tijdens deze les. Tegelijkertijd gaan jullie erachter komen in hoeverre het werk van wetenschappers lijkt op dat van kunstenaars.

WERKVORM

Laat leerlingen in groepjes of tweetallen nadenken over overeenkomsten tussen wetenschap en kunst.

- In welk opzicht lijken wetenschappers en kunstenaars op elkaar?
- Welke eigenschappen en vaardigheden delen zij met elkaar?

Als er groepjes leerlingen uitgedacht zijn, terwijl anderen nog volop bezig zijn, kun je vragen om na te denken over mogelijke verschillen.

Je wisselt klassikaal uit. Probeer antwoorden van leerlingen met elkaar te verbinden en te koppelen aan onderstaande begrippen.

TIP! Je kunt de bevindingen uit de brainstorm visueel maken door bijvoorbeeld een (online) woordweb, zodat je er aan het eind van de les op kan terugkomen en reflecteren.

BEGRIPPEN: OVEREENKOMSTEN

- In de wetenschap en in kunst is het **proces**, de manier waarop je tot antwoorden op vragen komt, van groot belang.

- Wetenschappers en kunstenaars hebben een grote **verbeeldingskracht**: je moet je nl. iets kunnen voorstellen dat er (nog) niet is.
- Kunstenaars en wetenschappers onderzoeken door uit te proberen, aan te rommelen en te **experimenteren**. Ze weten van tevoren vaak niet waarop ze zullen uitkomen.
 - In dat proces van **Trial & Error** moeten kunstenaars en wetenschappers omgaan met (onprettige) verrassingen, onvoorspelbaarheden en beperkingen. Dat vraagt om **doorzettingsvermogen, geduld** en een gezond **zelfvertrouwen**.
- Zowel wetenschappers als kunstenaars kunnen goed omgaan met **onzekerheid**. Zo bezweren wetenschappers dat je nooit absoluut zeker kunt zijn. Kunstenaars zijn ook twijfelaars die ook moeite hebben met het bepalen wanneer hun werk 'af' is.
- **Oefening** baart kennis en kunst. Om een goede wetenschapper en kunstenaar te zijn zul je veel moeten herhalen en oefenen. Niets gaat ineens vanzelf.
- Wetenschappers en kunstenaars borduren voort op het werk van anderen. Hun werk of onderzoek is dus altijd **verbonden met** dat van **anderen**.

BEGRIPPEN: VERSCHILLEN

- Wetenschappers proberen door systematisch onderzoek te doen zicht te krijgen op dé waarheid die voor iedereen geldt. Zij streven naar **objectiviteit** ook al lukt dat niet altijd. Dit speelt minder bij kunstenaars. Zij zijn geïnteresseerd in het verbeelden van hun eigen **subjectieve** waarheid.
- **Juist redeneren**: Als wetenschapper is het belangrijk om logisch te redeneren, zodat iedereen jouw gedachtegang kan volgen en tot dezelfde conclusies komt. Dat is bij kunst heel anders. Bij kunst mag iedereen zijn eigen conclusies trekken.

SLIDE 5-6 INTRODUCTIE: ORGANISATORISCH

5 minuten (klassikaal)

Doel

- Leerlingen kennen de lesdoelen en de opbouw van de les.

Wat?

Sta kort stil bij de lesdoelen en de opbouw van de les. Voor het slagen is het belangrijk dat leerlingen vrij werken en zich richten op het proces. Het gaat nl. over Trial & Error.

- Benoem expliciet dat het vandaag hierom gaat, en niet om een 'juist' eindproduct dat eruitziet als het voorbeeld. De kunstwerken die ze gaan maken hoeven niet per sé mooi te zijn, maar wel spannend om naar te kijken.
- Daag leerlingen uit te experimenteren, aan te rommelen, iets te laten mislukken en door te gaan.
- Bij kunst weet je, net als bij wetenschap, nooit precies waar je onderzoek je naartoe zal leiden. De weg ernaartoe kan spannend en leuk zijn, maar ook frustrerend. Als je dat voelt, ben je goed bezig!

Dat doen we niet zomaar. Neem de leerlingen mee langs de verschillende lesfasen:

- **Oriënteren**: inspiratie opdoen, kijken naar werken van kunstenaars die heel goed zijn in experimenteren, uitproberen, fouten maken (en doorgaan).
- **Onderzoeken**: 5 kleine artistieke opdrachten om op te warmen, los te komen en zelf uit te proberen
- **Uitvoeren**: Daarna zelf aan de slag

- **Reflecteren:** Tot slot gaan ze elkaars werk bekijken en erover praten, omdat het leuk is en je trots mag zijn op wat je hebt gemaakt, en ook om te leren van elkaar en na te denken over wat je zelf allemaal hebt geleerd.

Achtergrondinformatie lesopbouw

*De les is opgebouwd volgens de principes van de procesgerichte didactiek. Dit betekent dat de les uit 4 fases bestaat. In de **oriëntatiefase** verkennen de leerlingen het onderwerp door te reflecteren op kunst (kerndoel 56). Hierna volgt de **onderzoeksfase** waarin experimenteren centraal staat. Leerlingen worden uitgedaagd zich op het proces te richten en zich niet direct en voortdurend bezig te houden met een (vaststaand) eindresultaat. In de **uitvoeringsfase** moeten leerlingen keuzes gaan maken en richten ze zich op het eindproduct. Het proces van divergeren - convergeren tijdens de onderzoeks- en uitvoeringsfase vergroot de creatieve vaardigheden van de leerlingen. Het lesdoel is gericht op verbeelden en niet op techniek (kerndoel 54). Tot slot daagt de **reflectiefase** leerlingen uit om woorden te geven aan hun eigen gedachten en gevoelens en te kijken naar eigen werk en dat van anderen (kerndoel 55).*

SLIDE 7-14 ORIËNTEREN: KUNSTBESCHOUWING

5-15 minuten (klassikaal)

Doel

- Leerlingen bekijken en analyseren kunstwerken waarin Trial & Error een rol speelt
- Leerlingen bekijken en analyseren werk van kunstenaars die raakvlakken opzoeken met wetenschap of wetenschappelijk onderzoek

Wat?

Ga in gesprek met de leerlingen over onderstaande kunstwerken. Bij elk van deze werken hoort een werkvorm waarbij leerlingen worden uitgedaagd goed te kijken.

- Kies naar gelang de tijd die je hebt, de energie in je groep en je eigen voorkeuren uit onderstaande lijst.
- Idealiter bespreek je drie kunstwerken.

TIP!

Laat leerlingen zoveel mogelijk kijken en nadenken vanuit de eigen verbeelding en vragen die het werk oproept. Het gaat er niet om dat leerlingen zoeken naar één juist antwoord, maar om het uitwisselen van verschillende perspectieven, interpretaties en gedachtes of associaties. Expliciteer en benoem dit van tevoren. Verder:

- Stimuleer leerlingen concreet te beschrijven wat ze zien, vraag door naar details en de eigen belevingswereld.
- Laat leerlingen reageren op elkaar.

1. Erwin Wurm – One Minute Sculpture

SLIDE 8

- Laat de leerlingen eerst kort in stilte kijken. Vraag: 'Wat zie je?' Wissel klassikaal uit. Stimuleer leerlingen precies te beschrijven wat ze zien.
- Stel daarna de leerlingen de vraag: 'Wat denk je dat deze persoon aan het doen is, en waarom?' Wissel opnieuw klassikaal uit.
- Stel daarna de leerlingen de vraag: 'Hoe speelt Trial & Error een rol in dit kunstwerk? Waar zie je dat aan?'
- Sluit af door informatie over het kunstwerk te delen (zie: Speakernotes PP).

2. **Joan Miró – Cijfers en sterrenbeelden. Verliefd op een vrouw.**

SLIDE 9

- Begin met een Challenge: laat leerlingen met een schoudermaatje zoveel mogelijk cirkels zoeken in dit kunstwerk. Laat ze een paar minuten zoeken en wissel daarna klassikaal uit.

Het gaat bij deze opdracht niet om het aantal rondjes, maar om nauwkeurig kijken. Kunnen leerlingen een rondje benoemen dat echt goed verstopt zit? Of heel klein is, of groot?

- Stel daarna de vraag: 'Wat kun je nog meer zien?'. Wissel klassikaal uit.
- Lees samen met leerlingen de titel van het kunstwerk. Zien leerlingen nu wat anders.
- Sluit af door informatie over het kunstwerk te delen (zie: Speakernotes PP).

3. **Otto Piene – Plusquamperfect (Past Perfect Participle)**

SLIDE 10-11

- Laat de leerlingen eerst kort in stilte kijken. Vraag: 'Van welk materiaal denk je dat dit kunstwerk is gemaakt? Waar zie je dat aan?' Wissel klassikaal uit.
- Leg uit dat Piene abstracte kunst maakt. Hij maakt dus alleen vormen en kleuren en niet iets dat lijkt op iets in de werkelijkheid. Je kan er zelf van alles in zien. Wat zien de leerlingen erin? Wissel klassikaal uit.
- Bekijk samen het filmpje via de link op SLIDE 11 en kom terug op de eerste vraag. Sluit af door informatie over de kunstenaar te delen (zie: Speakernotes PP).

4. **Studio Daan Roosegaarde – Project Grow**

SLIDE 12-13

- Laat de leerlingen eerst kort in stilte kijken. Vraag: 'Als jij een nieuwe titel zou mogen verzinnen voor dit kunstwerk, hoe zou die dan luiden?' Wissel klassikaal uit en vraag de leerlingen om hun antwoord uit te leggen door hun titel te verbinden aan wat zij zien.
- Deel informatie over de kunstenaar (zie: Speakernotes PP) en bekijk daarna samen het filmpje (SLIDE 13).

5. **Wim T. Schippers – Het torentje van Drienerlo**

SLIDE 12-13

- Laat de leerlingen eerst kort in stilte kijken. Vraag: 'Wat gebeurt hier?' Als iemand hierop een antwoord geeft, vraag dan door:
 - 'Wat zie je dat je dit zegt?' en:
 - 'Wat kunnen we nog meer ontdekken?'
Door deze vraag te stellen verbreedt je het perspectief door andere leerlingen het woord te geven.
 - Deze laatste twee vragen herhaal je een aantal keer, net zolang het interessant blijft.
- Hierna deel je informatie over het kunstwerk (zie: Speakernotes PP).
- Vraag daarna: 'Vinden jullie het eigenlijk belangrijk om de waarheid te weten over iets?', 'Waarom wel of niet?', of: 'Wanneer wel, en wanneer niet?'.

SLIDE 14-19 ONDERZOEKEN: EXPERIMENTEN MET KUNST

20 minuten (klassikaal of in circuitvorm/ zelfstandig)

Doel

- Leerlingen onderzoeken zelfstandig hoe trial & error een rol speelt in vijf technische en verbeeldende beeldende experimenten.

Wat?

VOORBEREIDING

- Kies van tevoren of je de experimenten liever klassikaal uitvoert (kies er in dat geval 3 en houd het tempo erin: 5 minuten per experiment), of de leerlingen liever op eigen tempo zelf aan de slag laat gaan. Je kunt in dat geval kiezen voor een roulatie circuit, of de leerlingen op hun eigen plek laten werken.
 - Kies je voor een klassikale uitvoering. Leg dan per experiment kort uit wat er van de leerlingen wordt verwacht, maar niet te veel, want het gaat immers om het experiment, het uitproberen en onderzoeken.
- Deel in beide gevallen de opdrachtkaarten uit (BIJLAGE 1), zodat leerlingen zelf aan de slag kunnen, en zorg dat de materialen op een duidelijke plek liggen waar ze deze kunnen pakken.
 - Als de leerlingen zelfstandig aan de slag gaan kun je ervoor kiezen ze op gezette tijden te laten rouleren, of dit vrij te laten en de leerlingen zelf te laten bepalen hoe lang ze aan een experiment werken. Dat betekent dat er leerlingen zijn die wellicht de hele tijd met één experiment bezig zijn, terwijl er andere leerlingen zijn die korte tijd besteden aan meerdere experimenten.
- Het is de bedoeling dat leerlingen tijdens de experimenten focussen op uitproberen, aanrromelen en onderzoeken. Dat kan frictie geven met de wens om iets 'moois' te maken, iets waar je de volledige controle over hebt en die je van tevoren uitdenkt. Maak daarom de bedoeling van deze experimenten expliciet voor leerlingen.

Het is niet de bedoeling dat er 'voorbeelden' op het digiboard worden getoond. Die zijn in de bijlage van de handleiding te vinden (BIJLAGE 3), maar die zijn enkel voor jullie, ter verduidelijking van de opdracht.

INSTRUCTIE

SLIDE 16-20

De uitleg van de verschillende experimenten staan op de verschillende opdrachtkaarten (BIJLAGE 1) en op de bijbehorende PP-slides. In de Speakernotes bij de PP vind je de benodigde materialen voor de elke opdracht vermeld.

- Er is gekozen voor materialen die in principe op elke school aanwezig zouden moeten zijn (of verzameld kunnen worden door de leerlingen).

JOUW ROL - DIFFERENTIATIE

Hieronder kun je lezen hoe je het proces zo soepel mogelijk begeleidt en mogelijkheden tot differentiatie.

In de begeleiding is het belangrijk om leerlingen te complimenteren op houding, inzet en proces. En niet (alleen) op hoe het werk eruitzien. Vier met de leerling de mislukkingen en experimenteerdrift. Gaat er iets mis of anders dan verwacht? Dat is precies de bedoeling!

- Probeer zelf ook woorden als 'mooi' te vermijden, zodat de focus daar niet op komt te liggen. Gebruik liever woorden als 'creatief', 'origineel', of 'dapper'.

Op weg helpen

Loopt iemand vast? Benoem dat dit precies de bedoeling is. Wetenschappers en kunstenaars kunnen ook twijfelen en balen als er onverwachte dingen gebeuren of als ze iets niet denken te kunnen of weten.

- Je kunt even met de leerling meedoen (voordoen), samen de eerste stap bepalen, of technisch op weg helpen.
- Een vraag stellen om de verbeelding of het onderzoek op weg te helpen, werkt ook goed. Voorbeeldvragen:
 - EXP 1: 'Als dit niet een poot was, maar een ander lichaamsdeel, wat zou het dan kunnen zijn?' 'Welk lichaamsdeel zou goed een hoofd kunnen worden?'
 - EXP 2: 'Waar zie je onderdelen van een gezicht? Wat gebeurt er als je je blaadje draait, zie je dan iets? Als je er zelf wat mag bij tekenen, zie je dan iets van een lichaamsdeel?'
 - EXP 3: 'Wat gebeurt er als je je blaadje draait, kantelt, als je hard blaast of zacht, als je tegen het blaadje aantikt met je vinger, etc.?'
 - EXP 4: 'Wat voor bodenvondsten heb je in het museum gezien? Wat zou er nog meer onder de grond kunnen liggen? Heb je zelf wel eens iets gevonden, op het strand bijvoorbeeld?'
 - EXP 5: leg uit wat een patroon is: een reeks vormen in een bepaalde volgorde. 'Kan je twee vormen combineren, en daar een ritme mee creëren?', 'Wat gebeurt er als je er een derde aan toevoegt?'

Uitdagen

Gaat een leerling juist helemaal los? Daag de leerling extra uit. Wat gebeurt er bijvoorbeeld als je twee experimenten combineert? Zou je zelf een nieuwe variant kunnen bedenken op een experiment?

SLIDE 21-22 UITVOERING: TRIAL & ERROR AWARD

30-60 min. (zelfstandig)

Doel

- Leerlingen ontwerpen vanuit hun eigen fantasie een Trial & Error Award

Wat?

Tijd voor het maken van de award. Leerlingen mogen allerlei materialen gebruiken. Maar het is de bedoeling dat zij ook (delen van) de experimenten in de award verwerken. Zo kunnen zij onderdelen daarvan knippen, vouwen of op een andere manier verwerken in de award.

INSTRUCTIE

Leg de opdracht uit en benoem vooral dat dit dus op vele manieren kan. Er is niet één goed voorbeeld. Ook nu blijft het aanrromelen en experimenten belangrijk. Misschien heb je iets in je hoofd, maar lukt het niet meteen om dit zo te maken. Daag leerlingen uit door te zetten en van alles uit te proberen.

De basis van de award is een glazen pot of fles. Daar omheen vouwen de leerlingen stevig gekleurd papier. Eerst afmeten, dan knippen en vastplakken met bijv. schilderstape. Vanaf deze basis kunnen leerlingen alle kanten op.

- Bepaal in hoeverre je nog andere technische instructies geeft, bijv. hoe je het een en ander aan elkaar kan bevestigen of verstevigen. Je kunt dit ook achterwege laten en leerlingen vooral zelf laten ontdekken.

Het voorbeeld in BIJLAGE 4 is wederom bedoeld ter verduidelijking van de opdracht. Het is beter om dit niet aan leerlingen te tonen, ten behoeve van hun eigen creatieve proces. Wil je het voorbeeld toch tonen, doe dit dan kort en benoem dat dit slechts één voorbeeld is. Haal het voorbeeld uit het zicht wanneer de leerlingen zelf aan de slag gaan.

JOUW ROL - DIFFERENTIATIE

Hieronder kun je lezen hoe je het proces zo soepel mogelijk begeleidt en mogelijkheden tot differentiatie.

Creativiteit is gebaat bij tijd. Hoe meer tijd, hoe sterker het leerproces en ook de resultaten zullen zijn. Motiveer leerlingen om meteen aan de slag te gaan en niet alles te overdenken. Terwijl je bezig bent, ontdek je vanzelf alle mogelijkheden.

Op weg helpen

Als leerlingen vastlopen, helpt het ook hier om technisch te ondersteunen, mee te denken en de eerste of volgende stap te bepalen.

- Herinner leerlingen eraan dat ze materialen van de experimenten kunnen gebruiken of help ze op weg om een basisstructuur te creëren.
- Help kiezen uit de materialen, welk materiaal lijkt ze leuk of interessant om mee te werken? Welke materialen kun je gebruiken om dingen te bevestigen?

Uitdagen

Als leerlingen juist helemaal losgaan, kun je ze uitdagen. Kan je de award nog hoger maken? Meer variatie aanbrengen in textuur of kleur? Een verbinding maken die lastig of ongewoon is? Eén van je experimenten erin verstoppen? Je award zo maken dat hij kan bewegen?

Extra reflectieronde

Tijdens de uitvoeringsfase kun je leerlingen ook al stimuleren om te reflecteren op eigen en andermans werk. Je kunt ze bijvoorbeeld halverwege een rondje laten lopen door de klas en naar elkaars werk laten kijken. Zien ze iets bijzonders, of iets wat hen inspireert? Zien ze iets waar ze vragen over hebben?

SLIDE 23-24 EVALUEREN: REFLECTIESPEL

10 min (klassikaal/ groepjes/ duo's)

Doel

- Leerlingen reflecteren op hun eigen artistieke proces en eindproduct en dat van hun klasgenoten

Wat?

Om te reflecteren kun je het reflectiespel spelen. Dat kan klassikaal, of in groepjes of duo's.

- Print de vraagkaarten uit
- Laat leerlingen een kaartje met reflectievraag (BIJLAGE 5) blind trekken, grabbelen uit een doos of zakje, en antwoord geven op de vraag op het kaartje.

Sommige vragen gaan over hun eigen werk, andere vragen stimuleren hen om op het werk van een klasgenoot te reflecteren.

Variatie: Je kunt er ook voor kiezen de vragen te tonen op het digiboard en daar van tevoren een selectie in te maken (SLIDES 25-34).

BELANGRIJK! Zorg dat de Trial & Error Awards zo zijn neergezet dat de leerlingen elkaars werk goed kunnen zien.

NB. Het komt vaak voor dat er geen tijd meer over is voor de reflectie. Dat is zonde, want is een belangrijk onderdeel van het creatieve proces.

- Je kunt evt. ook op een willekeurig ander moment van de dag of week reflecteren op de opdracht.

Kies je voor het standaardpad [Verkort](#), dan kun je reflecteren op de Trial & Error award op SLIDE 35 (BIJLAGE 4). Kies dan de kaarten met reflectievragen die gaan over het werk van een ander.

SLIDE 36 AFSLUITING

5 min (klassikaal)

Ter afsluiting van de les kun je terugblikken met de klas op de brainstorm aan het begin van de les.

- Wat hebben leerlingen deze les nog meer ontdekt en geleerd?
- Welke ideeën en woorden vinden ze nog steeds passend en waar? Zijn er nieuwe woorden of ideeën bij gekomen?
- Zien de leerlingen zichzelf meer als een wetenschapper of als een kunstenaar, en waarom?

BIJLAGE 1 - Opdrachtkaarten 'Experimenteren met kunst'

EXP 1 Dieren combineren

- Kies 2 afbeeldingen van dieren uit de collectie van het museum. Knip het hoofd, de romp en de poten los van elkaar.
- Maak een nieuw dier door de stukken op je eigen manier opnieuw aan elkaar vast te maken. Je mag er ook bij tekenen.

EXP 2 Automatisch tekenen

- Doe je ogen dicht en maak zonder nadenken een krabbel op je papier.
- Zoek lichaamsdelen en gezichten in de vormen die zijn ontstaan en teken ze tot leven.

EXP 3 Zwaartekracht trotseren

- Druppel verdunde waterverf op papier.
- Blaas voorzichtig met een rietje, beweeg het papier en onderzoek hoe je de verf kan laten bewegen.

EXP 4: Toverzand

- Teken op je papier met lijm een nieuwe bodemvondst onder de grond.
- Ruil je tekening met schoudermaatje. Strooi zand over de lijmtekening. Wat voor bodemvondst komt er tevoorschijn?

EXP 5 Patronen zoeken

- Stempel met alledaagse voorwerpen op stroken papier.
- Kan je een patroon verzinnen?

BIJLAGE 2 – Afbeeldingen dieren UMU

Zie apart document: Afbeeldingen

BIJLAGE 3 - Voorbeelden bij 'Experimenteren met kunst'

1. Dieren combineren



2. Automatisch tekenen



3. Zwaartekracht trotseren



4. Toverzand



Patronen zoeken



BIJLAGE 4 - Voorbeeld Trial & Error Award

Basis van pot pindakaas met daaromheen gekleurd, stevig papier:



Voorbeeld award gemaakt met papier, verf, aluminiumfolie, houten vorkjes, experiment 'zwaartekracht trotseren' en 'toverzand' erin verwerkt:



Dezelfde award vanaf de andere zijden:



BIJLAGE 5 - Vraagkaartjes reflectiespel

**Welk deel van de Award ziet eruit
alsof het lastig was om te maken?**

Waar zie je experiment?

Waar zie je iets verrassends?

**Zoek iets dat deze Award uniek
maakt?**

**Wat wil je aan de maker van deze
Award vragen?**

Waar zie je Trial & Error?

Waar ben je trots op?

Wat vond je lastig?

**Op welk moment moest je
doorzetten? Waar zie je dat aan?**

**Op welk moment gebeurde er iets
onverwachts? Waar zie je dat aan?**