

THE
GRAVITY
CHALLENGE

Docentenhandleiding



Gravity explains the motions of the planets, but it cannot explain who sets the planets in motion.

- Isaac Newton

Inhoud

Het project

Het eindproduct

Agenda

Ready? Action!

Veiligheid eerst

Stappenplan

Storyboard

Checklist voor opsturen

Iedereen is creatief

Materiaal en video's

Klaar en nu?

Het project

The Gravity Challenge is een nationale klassencompetitie voor leerlingen van groep 8, brugklas of tweede klas. Tijdens deze competitie leren leerlingen alles over diverse krachten en met name zwaartekracht. Nadat alle theorie is behandeld, wordt deze theorie getoetst door middel van een **digitaal werkstuk**. Alles draait dus om creativiteit en originaliteit.

Leerlingen leren naast natuurkunde ook veel over het gebruik van de iPad. Deelnemen kan met één klas of met alle klassen van je school.

Het eindproduct

Het eindproduct is een video van tussen de 1 en 3 minuten waarin leerlingen met zelfgemaakte beelden laten zien dat zij de aangeboden theorie in praktijk kunnen brengen.

In de video laten zij met zelf gecreëerde proefjes zien welke krachten er aan het werk zijn, en dat hun kennis van het onderwerp is vergroot.

Leerlingen geven een korte uitleg, tonen hun proefjes, en reflecteren op het project en het door hun geleerde.

Voor suggesties voor lesmateriaal; zie hoofdstuk **Materiaal en video's**.

Voor de vereisten aan het werkstuk; zie hoofdstuk **Checklist voor opsturen**.

Deze vereisten staan ook in het leerling materiaal, dit is te vinden op de **website van de Gravity Challenge**, onder het kopje leerlingen.

Agenda

1 september	Start Gravity Challenge
November	Kick-off van 30 minuten in de klas door het Gravity Team
December (wk 52)	Deadline inleveren werkstuk
Januari (wk 1)	Bekendmaking 3 finalisten
NTB	Finaledag



Ready? Action!

Elke klas die zich heeft ingeschreven voor de Gravity Challenge zal worden bezocht door het Gravity Team. Na inschrijving maken we een afspraak met school en de begeleidend docent. Tijdens deze kick-off vertelt ons Gravity Team de leerlingen precies hoe de challenge in z'n werk gaat.

Iedere klas krijgt van het Gravity Team een kit met tools en bieden ze tips en tricks die handig en belangrijk zijn voor deze Gravity Challenge!

Wij geven per groep een kick-off, zodat alles voor iedereen duidelijk is.

Voor het plannen van de kick-off nemen wij vooraf contact op met de docent en stemmen alles met elkaar af.

In het stappenplan op de volgende pagina zie je een voorbeeld hoe je de Gravity Challenge kunt plannen. Natuurlijk ben je vrij om daar zelf invulling aan te geven. Je kunt The Gravity Challenge inpassen in je eigen lessen en/of als extra activiteit buiten school.

Onze ervaring leert dat leerlingen best veel tijd nodig hebben voor het goed voorbereiden van het filmen, en dat ook het filmen en monteren soms best veel tijd vergt.

Veiligheid eerst!

Het is verstandig om met leerlingen afspraken te maken met betrekking tot de veiligheid van hun werken en hun experimenten.

In het leerling-materiaal worden er wat veiligheidstips gegeven maar ook op de website staan instructies voor een veilige challenge.



[Klik hier](#) om naar video te gaan waar docent Vivian een voorbeeld voor een lesprogramma uitlegt.

Stappenplan

Dit stappenplan is een suggestie. Je bent als docent vrij om hiervan af te wijken.

Ook ben je vrij om te beslissen hoeveel tijd je aan iedere stap wilt besteden.

1. Korte introductie over het thema krachten. Gebruik hiervoor je eigen lesmethode, en/of maak gebruik van het hoofdstuk [Materiaal en video's](#) in deze docentenhandleiding.
2. Een diepere kennismaking met zwaartekracht. Toon voorbeelden van zwaartekracht. Je kunt hiervoor je eigen experimenten gebruiken, of kijken in de Gravity Kit! Hierin zitten experimenten kaarten waarmee je aan de slag kunt gaan met je klas.
Ps. Mocht je zelf meer informatie willen over zwaartekracht; biedt de Khan Academy gratis uitgebreide uitleg! [Kijk maar hier](#). (bij alle video's is Nederlandse ondertiteling beschikbaar)
3. De groepen brainstormen over hun video. Wat willen ze uitleggen? Welke experimenten willen ze doen? Wat hebben ze hiervoor nodig? Tot welke conclusies denken ze te kunnen komen? Laat de groepen hun ideeën uitwerken in een storyboard. Een voorbeeld van een

storyboard is te vinden bij het hoofdstuk [Storyboard](#), maar een te bewerken versie is te vinden als document op de website.

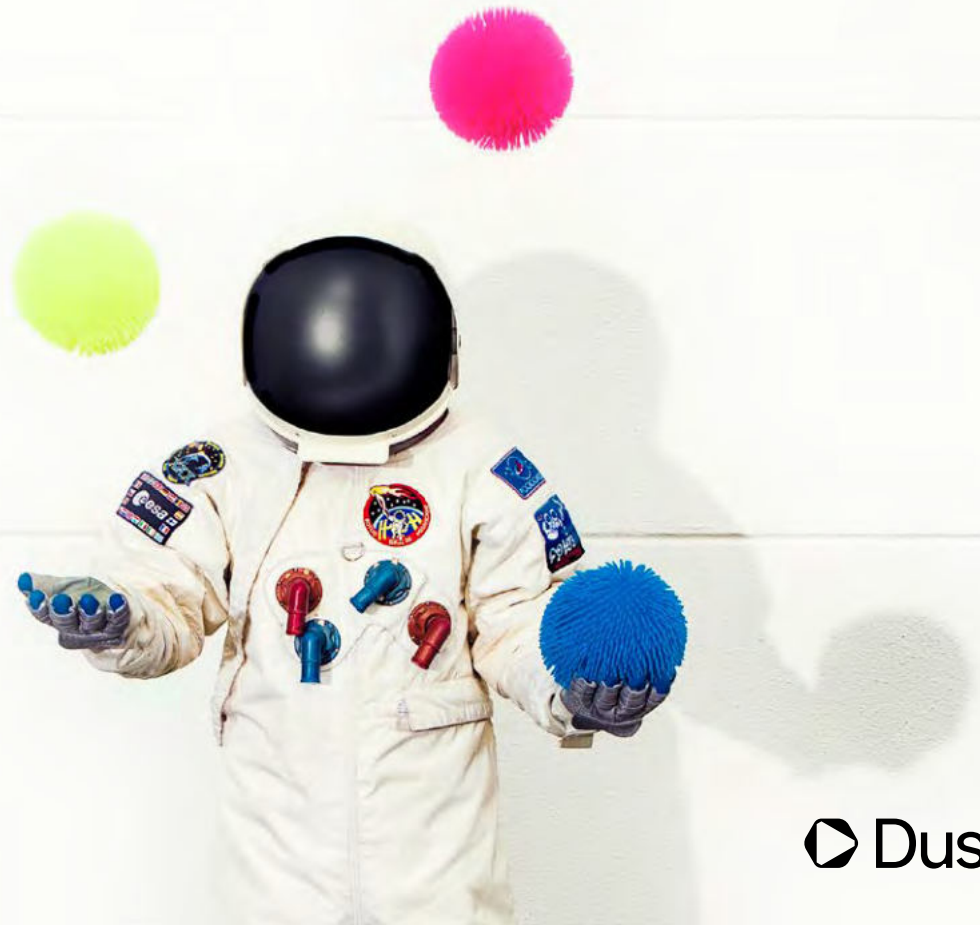
Ook is het verstandig om alvast de [checklist voor opsturen](#) door te nemen, zodat hier tijdens het maken van het storyboard en het filmen rekening mee gehouden kan worden.

4. Het leukste gaat beginnen! Leerlingen gaan aan de hand van hun storyboard opnames maken. Ze gebruiken hiervoor de Clips-app. Leerlingen hebben hiervoor vaak flink wat tijd nodig. Bedenk of je in de les tijd wilt geven en/of dat leerlingen tijd buiten de les moeten gebruiken. (voor hulp bij Clips kun je de [gebruikershandleiding van Clips](#) raadplegen!)
5. After shooting: het kritisch beoordelen van het losse materiaal is een belangrijke fase. Staat alles er goed op? Is alles te verstaan? Dan kan het monteren in Clips beginnen!

6. Gefilmd en gemonteerd? Zorg dat de leerlingen de **checklist voor opsturen** afvinken en zo zeker weet dat het digitale werkstuk voldoet aan de eisen.
7. Tip: Laat leerlingen elkaars werk zien en voorzien van feedback! Ze leren hierdoor niet alleen wat goede feedback kan doen, maar ook reflecteren op hun eigen werk en hoe beoordelingscriteria te hanteren. U kunt ervoor kiezen om de opdracht ook echt te becijferen! Je kunt hiervoor eventueel gebruik maken van de **beoordelingsrubric**.
8. Heeft de klas de beste video gekozen? Upload deze dan naar YouTube. In dit **ondersteuningsartikel** kun je lezen hoe dit te doen is op de iPad. Stuur ons de link van de beste video van de klas op **info@gravitychallenge.nl**.

Zou je ervoor zorg willen dragen dat de leerlingen:

- In de titel van de video de naam van hun school vermelden?
- Ondanks dat ze zich voorstellen in de introductie, de leerlingen hun (voor)namen vermelden in de omschrijving van de video?
- Optioneel kunnen leerlingen ervoor kiezen om de video 'verborgen' te maken. Hierdoor kunnen wij de video wel bekijken omdat we de link hebben, maar anderen de video niet vinden.



Storyboard

Door een storyboard te maken krijgen leerlingen een beter beeld van het verhaal dat ze willen maken.

Een storyboard is een soort stripverhaal, een reeks van tekeningen die aangeven waar de camera moet staan en wat en hoe wordt opgenomen. De leerlingen verbeelden het verhaal.

Op de [website](#) is een los document beschikbaar dat leerlingen kunnen gebruiken als sjabloon voor hun storyboard. De Storyboards zijn ook te vinden in de Gravity Kit.

Het is een goed idee om leerlingen hierbij te begeleiden. Er is een mogelijkheid om dit een extra dimensie te geven door leerlingen daadwerkelijk te laten tekenen met hulp van Apple Pencil of Logitech Crayon!



Hoe maak je een storyboard?

Noteer bij elk vak het volgende:

1. **Scenario:** Beschrijf kort wat er gaat gebeuren.
Wat wil je vertellen? Hoe lang duurt het shot?
2. **Shots:** Kies vanuit welke positie je gaat filmen. Dus welk shot? Close-up, midden, breed, totaal, helikopter view, kikker perspectief. Hoe ga je dit filmen?
3. **Teken** met vormen in Pages: Schets de scene.

Clipboard

Regisseur :

Editor :

Scenario :

Experimenten uitvoerder:

Cameraregie:

Experimenten-ontwerper:

Props(attributen):

Casting :

Muziek :

(Let op: denk aan copyright)

1. Scenario

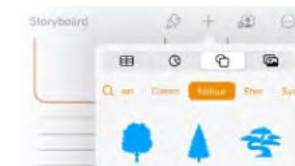
2. Shots



3. Teken met vormen in Pages

Open Pages

- Open Storyboard document
- Klik op + rechtsboven
- Kies het symbool met vierkant (vormen)
- Zoek per categorie of....
- Druk op  en zoek op woorden.



Storyboard













Storyboard













Checklist voor opsturen

Waar moet de Clips-video over zwaartekracht aan voldoen en waar wordt deze op beoordeeld? Het is veel meer dan alleen een filmpje maken van de uitgevoerde experimenten! Voor de leerlingen is het tevens belangrijk om conclusies te trekken en de theorie over krachten te verwerken in dit werkstuk. We willen dus duidelijk zien wat zwaartekracht is gecombineerd met conclusies en voorbeelden van zwaartekracht.

Gebruik de checklist hiernaast om te controleren of de video compleet is. Deze checklist is ook opgenomen in het leerling-materiaal.

Algemeen

- ☐ Is het werkstuk gemaakt in Clips?
- ☐ Is het werkstuk minimaal 1 en maximaal 3 minuten?
- ☐ Wordt het team voorgesteld?
AVG tip: gebruik emoji of Memoji om gezichten te verbergen
- ☐ Is er veilig gewerkt?

Inhoud

- ☐ Zijn er minimaal 2 zelfbedachte experimenten in het werkstuk te zien
- ☐ Wordt de aangereikte theorie juist in de praktijk gebracht, en op de juiste wijze in de experimenten uitgelegd?
- ☐ Heeft de video een logische opbouw? Begin, midden, einde?

Creativiteit

- ☐ Toont de video creativiteit in de uitwerking?
- ☐ Creativiteit met Clips: Zijn er live-titels gebruikt? Stickers geplakt? Zijn er filters over de beelden heen gelegd? Is er gebruik gemaakt van verschillende camerastanden? Zijn er posters gebruikt? Is er (eigen) muziek toegevoegd?
Note: Niet alle genoemde onderdelen zijn verplicht, maar slechts indicatoren van de manieren om het werkstuk extra aan te kleden.

Iedereen is creatief

Het Iedereen is Creatief-programma (Engels: Everyone can Create) van Apple is ontworpen om leerlingen ideeën te leren ontwikkelen en die te leren overbrengen via video's, foto's, tekeningen en muziek.

Voor deze vier thema's zijn, naast een docentenhandleiding, voor leerlingen handleidingen ontwikkeld.

Bekijk en download al het materiaal in de Apple Books Store

Ga naar de Apple Book Store →



Voor de Gravity Challenge adviseren we om vooral **Iedereen is Creatief**: Video's te bekijken, met name hoofdstuk 1: je eerste film en hoofdstuk 7: productie van korte films.



Materiaal en video's

In veel uitgeversmateriaal zijn lessen beschikbaar over krachten, en in het bijzonder zwaartekracht. Toch is er op internet ook veel materiaal te vinden.

Naast de eerder genoemde [serie van de Khan Academy](#), zijn ook deze bronnen het bekijken waard.

- [Hoezithet.nu](#) (krachten)
- [MeneerWietsma's website met natuurkunde uitleg](#)
- [De Life in Space video's van astronaut Chris Hadfield](#). Voornamelijk de video over [het uitwringen van een natgemaakte washand](#) is de moeite waard om zwaartekracht mee te demonstreren.
- Dit [filmpje van NTR SchoolTV](#) waarin de presentatoren een aantal experimenten uitvoeren.
- [Deze simulator van de Universiteit van Boulder, Colorado](#) waarin leerlingen zelf de massa van de zon, aarde en maan kunnen aanpassen om te zien hoe de baan om elkaar wordt beïnvloed.



Klaar en nu?

Als de klas de beste video heeft gekozen, kan deze worden geüpload op de website van de Gravity Challenge.

De finalisten worden bekend gemaakt, zodra alle video's zijn ontvangen en beoordeeld! Natuurlijk kun je deze opdracht ook echt laten meetellen als cijfer.

Op de volgende pagina kun je een (voorbeeld van een) beoordelingsrubric vinden.

Bedankt voor het meedoen aan de Gravity Challenge! Vragen, opmerkingen of feedback?

We zijn bereikbaar op info@gravitychallenge.nl.

Beoordelingsrubric

Criteria		Groepsleden		
		Minimaal (0)	Maximaal (5)	Score 0 - 5 (max. 25)
Vereisten	Het ingeleverde werkstuk ... - is gemaakt met Clips of iMovie. - is minimaal 1 en maximaal 3 minuten lang. - bevat minimaal 2 experimenten. - introduceert het team. - heeft een duidelijk begin en eind.	Aan één of meerdere van de criteria is niet voldaan.	Aan alle criteria is volledig voldaan.	
Theorie	Het ingeleverde werkstuk ... - toont dat de geleerde theorie begrepen is. - toont dat de geleerde theorie juist is toegepast. - trekt juiste conclusies.	Aan de criteria is niet op een juiste wijze voldaan.	Aan alle criteria is volledig voldaan.	
Experimenten	De experimenten ... - zijn voldoende (minimaal 2) aanwezig. - zijn veilig uitgevoerd. - zijn duidelijk weergegeven. - die zijn uitgevoerd zijn anders dan de standaard - meegeleverde experimenten.	Aan de criteria is niet op een juiste wijze voldaan.	Aan alle criteria is volledig voldaan.	
Gebruik Clips-app	In het gebruik van de Clips-app ... - is er creatief te werk gegaan. - is er gebruik gemaakt van (bijv.) live-titels, stickers, filters, tekeningen, scenes, muziek, posters?	Aan de criteria is niet op een juiste wijze voldaan.	Aan alle criteria is volledig voldaan.	
Creativiteit en technische aspecten	Het ingeleverde werkstuk ... - toont extra creativiteit, buiten de vastgestelde criteria. - zit technisch (beeld- en geluidskwaliteit) goed in elkaar.	Aan de criteria is niet op een juiste wijze voldaan.	Aan alle criteria is volledig voldaan.	
			Totaal:	0.0

The logo for 'The Gravity Challenge' is centered on a dark blue, star-filled background. It features the word 'THE' in a small, blue, sans-serif font inside a light blue hexagon. Below this, the word 'GRAVITY' is written in a large, white, bold, sans-serif font with a slight 3D effect. Underneath 'GRAVITY', the word 'CHALLENGE' is written in a smaller, orange, sans-serif font, with each letter spaced out.

THE GRAVITY CHALLENGE