

## Optionele aanpak digitaal-lesgeven OBS

Dit document bevat een mogelijke aanpak in de omschakeling van fysiek lesgeven naar digitaal lesgeven op middelbare scholen. Deze methode is geschreven door Jasper Slobbe (4297008), als onderdeel van de stage Schoolpracticum B aan de TU Delft en uitgevoerd op 't Alfrink College te Zoetermeer.

Gezien de recent ontstane tijdsdruk (lees: ontwikkelingen t.g.v. het COVID-19 virus op 15 maart 2020) is de beschreven methode niet uitvoerig getest en is dit document als 'levend' te beschouwen, waarbij reflectie van docenten op de methode zal bijdragen aan innovatieve iteraties op het initiële ontwerp.

Een eerste iteratie heeft plaatsgevonden, wat dit versie twee van het document maakt. Hierin is het programma OBS opgenomen in onderstaande aanpak, wat een toegankelijk eindproduct levert.

### Voorwoord

Allereerst: supertof dat je je in dit document begeeft en open staat voor (nieuwe) ideeën voor het digitaal lesgeven! Schrik niet van de omvang van dit document. Dit komt puur door de uitgebreide uiteenzetting en toelichting van de in te zetten hulpmiddelen.

**DOEL:** effectief kunnen omschakelen van fysieke naar digitale lessen.

**EIS:** minimale extra inspanning vereist (tijd en energie) van de docent.

**VEREIST:**

- Microfoon (telefoonhoortjes, laptopmicrofoon)
- OBS
- Can-Do mentaliteit

**FEIT:** Door stapsgewijs dit document door te nemen zal het DOEL behaald worden waarbij ruimschoots aan de EIS wordt voldaan.

Allereerst wordt De algemene aanpak beschreven en onderbouwd doormiddel van toelichting op de Randvoorwaarden. Vervolgens volgt een toelichting op het creëren van digitaal lesmateriaal, een afspraak over het opslaan daarvan en tot slot het kunnen controleren van leerlingen op actieve deelname aan de digitale les.

### De algemene aanpak

De (relatief) standaard lesopbouw van een 50-minuten durende (fysieke) les natuurkunde valt te onderscheiden in twee delen: instructie en zelfstandig werken. De twee delen kennen sterke samenhang in fysiek onderwijs, maar zijn (door afstand en vertraging in communicatie) lastiger gezamenlijk te realiseren in digitaal onderwijs. Deze methode zal een standaard les natuurkunde in het digitale domein derhalve opdelen in *instructie* en *zelfstandig werken*, waarbij dit document een focus kent op *instructie*.

### Instructie

De gekozen instructievorm voor het digitale domein is een videocollege. Hierbij zal de docent het informatieve deel van de les zo nauw mogelijk met een doorsnee (fysieke) les laten

overeenkomen.

Hoewel dit oogt als een enorme toename in werkzaamheden, valt dit in de praktijk erg mee en is het wellicht zelfs minder inspannend dan fysiek lesgeven. Dit blijkt vooralsnog uit de volgende paragrafen en zal op korte termijn aangetoond worden door een lesvoorbereiding door Jasper Slobbe. Dit zal t.z.t. opgenomen worden in dit document onder 'proefles', waarbij de totale voorbereidingstijd zal worden bijgehouden en vergeleken met fysieke lessen.

Om het opstellen van de videocolleges zo efficiënt mogelijk te laten verlopen voor zowel leerlingen als docenten, dienen een aantal randvoorwaarden te worden toegelicht. Hieronder volgt een uiteenzetting van randvoorwaarden met toelichting.

#### Randvoorwaarden

| Randvoorwaarde                                                                         | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maximaal 2-6 minuten (2-6min volgt uit literatuur als de ideale educatieve video tijd) | In tegenstelling tot een fysieke les volgt gedurende de uitleg van de docent geen feedback van de leerling en speelt klassenmanagement geen rol. Daarbij beschikken leerlingen over de mogelijkheid om het videocollege te herhalen naar wens, waardoor een (relatief) hoog tempo aangehouden kan worden door de docent. De (korte) tijdsduur zal eraan bijdragen dat een docent niet (veel) meer tijd kwijt is aan het creëren van het videocollege dan aan het geven van een fysieke les.                                                               |
| Voor of achter de camera<br>Traditioneel vs. Commentator                               | De docent is zelf vrij om te kiezen of hij/zij zichzelf voor of achter de camera bevindt in het videomateriaal. Er kan gekozen worden voor de rol van <i>traditionele docent</i> , waarbij de docent zichtbaar in beeld toelichting geeft op het materiaal en daarbij gebruik maakt van hulpmiddelen (praktijkvoorbeelden, whiteboard, e.d.), of de rol van <i>commentator</i> , waarbij de docent slecht verbaal toelichting levert op het materiaal. Een combinatie van de rollen is uiteraard eveneens goed mogelijk, echter vergt dit iets meer werk. |
|                                                                                        | Tijdens het videocollege zal gebruik gemaakt worden van de conventionele applicaties ter ondersteuning van de lesstof. Hieronder bij ' <a href="#">Video-opname van ActiveInspire of PowerPoint m.b.v. OBS</a> ' is terug te vinden hoe dit materiaal opgenomen kan worden.                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| YouTube  | Als platform is ervoor gekozen om de filmpjes te uploaden op YouTube. Hierdoor zijn de filmpjes in het beheer van 't Alfrink College, kosten ze niet eindeloos veel opslagruimte en kunnen ze ten alle tijden van het internet gehaald worden. In de studiewijzers op Magister zal dan verwezen worden naar de desbetreffende YouTube link. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

De docent kent dus erg veel vrijheid in zijn/haar invulling van het videocollege. Hierdoor zijn de alternatieve werkinspanningen goed te reguleren en kan het letterlijk “zo gek gemaakt worden als men wil”. Hierbij volgt gezien de urgentie het volgende advies:

KISS! Keep It Simple, Stupid. Laten we eerst zorgen voor een stabiele basis, dan kan er indien er tijd over is extra aandacht besteed worden aan het ontwikkelde materiaal.



Om aan het KISS-principe te voldoen is het belangrijk met de sectie af te spreken wie welke stof behandelt in de video-colleges. Dit voorkomt dubbel werk en zal de individuele werkdruk aanzienlijk verlagen.

## Video-opname van ActiveInspire of PowerPoint m.b.v. OBS

Om een video-opname te maken van bijvoorbeeld een *ActiveInspire* presentatie kan gebruik gemaakt worden van de software OBS. Deze software wordt wereldwijd veel gebruikt om video-opnamen te maken van het bureaublad gecombineerd met een cameraopname via de webcam. Hierdoor krijg je instructieve/entertainende video's waarbij het voor de kijker makkelijk te identificeren is met de presentator. Hieronder volgt een beschrijving hoe dit programma te downloaden is en hoe het werkt.

### Downloaden

- 1) Het programma OBS moet eerst geïnstalleerd worden op de computer. Het programma is te vinden op de volgende website: <https://obsproject.com/download>.
- 2) Kies hierbij het juiste operating system (MacOS of Windows) en doorloop te behorende stappen tijdens het installeren.



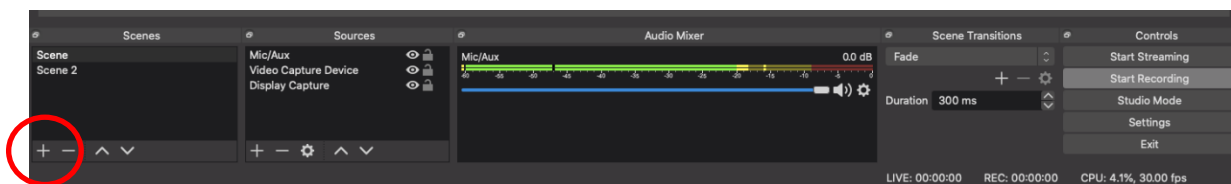
- 3) Eventuele vragen om het gebruik van webcam, microfoon en schermopnamen toestaan tijdens de installatie. Dit is noodzakelijk om het programma gebruik te laten van dergelijke systemen tijdens de opnamen.

### Instellen van het programma voor video-opnamen

- 1) Start het programma op door bij programma's/applicaties te zoeken naar OBS. Na het openen is het programma een groot zwart vlak, omdat er nog geen zogenaamde 'scenes' zijn gecreëerd en nog geen functies zijn toegekend.

**Scenes** – een scene is een verzamelpak waarin bepaalde functies worden opgeslagen. Door verschillende *scenes* te maken kan de gebruiker snel schakelen tussen verschillende vooraf ingestelde functies.

- 2) Indien er nog geen scene staat weergegeven in de linker kolom 'Scenes', voeg dan een Scene toe door in deze kolom linksonder op het '+' icoon te klikken.



- 3) De volgende kolom 'Sources' geeft per scene aan welke functies gebruikt worden en waaraan toegang wordt verleend. In het bovenstaande voorbeeld zijn hier de 'Mic/Aux', 'Video Capture Device' en 'Display Capture' te zien.

Deze functies dienen, net zoals de scenes, toegevoegd te worden door op het '+' icoon te klikken onderin de kolom. Het volgende venster verschijnt dan.

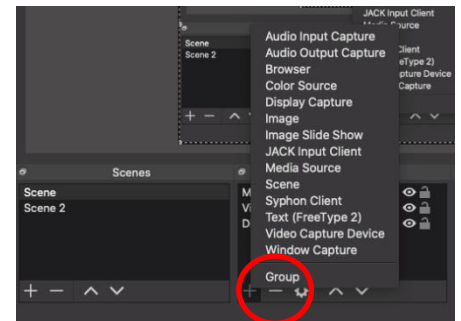
In dit venster zijn verschillende functies te zien. De belangrijkste worden hieronder toegelicht:

**Audio input capture** – zorgt ervoor dat OBS gebruik maakt van de ingestelde microfoon. Hierdoor worden geluiden (spraak) opgenomen via de computermicrofoon of een extern aangesloten microfoon aan de computer. De intensiteit van de microfoon is te zien in de derde kolom 'Audio Mixer'. Hiermee kan de microfoon getest worden en eventueel bijgesteld worden.

**Video Capture Device** – zorgt ervoor dat OBS gebruik maakt van de webcam. Na het toevoegen verschijnt een extra venster in het hoofdscherm van OBS, waarop de videoweergave van de webcam te zien is. Deze display is eenvoudig aan te passen in formaat en plaatsing door simpel te slepen met het venster. Het kan zijn dat voor het gebruik van de webcam toestemming moet worden verleend voor het programma OBS.

**Display Capture** – zorgt ervoor dat er een schermopname kan worden gemaakt. Hiervoor opent zich wederom een extra venster in het hoofdscherm. In dit venster wordt de opname gemaakt van het beeldscherm. Het kan zijn dat voor het gebruik van de schermopname-functie toestemming moet worden verleend voor het programma OBS.

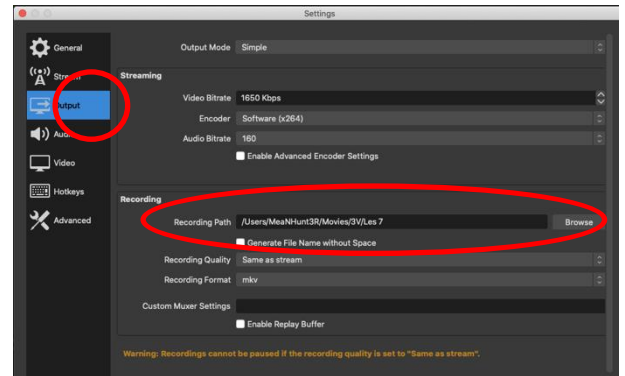
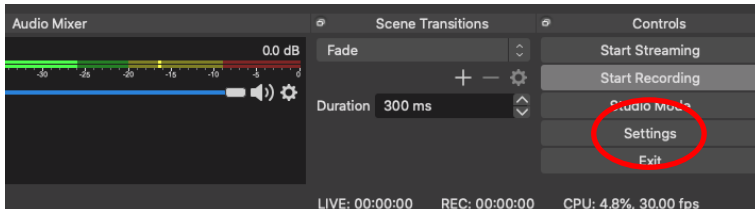
**LET OP:** De volgorde van de ingestelde 'sources' is van belang in de opstapeling van vensters. In het voorbeeld is 'Video capture device' boven 'display capture' ingesteld.



Hierdoor geldt het beeldscherm als achtergrond venster en wordt de webcam ('video capture device') daaroverheen getoond.

- 4) Nu alle functies zijn toegekend en klaar staan zijn we in principe klaar om een opname te maken. Maar het is misschien wel makkelijk als we de video-opname ook op een gunstige plek kunnen opslaan...

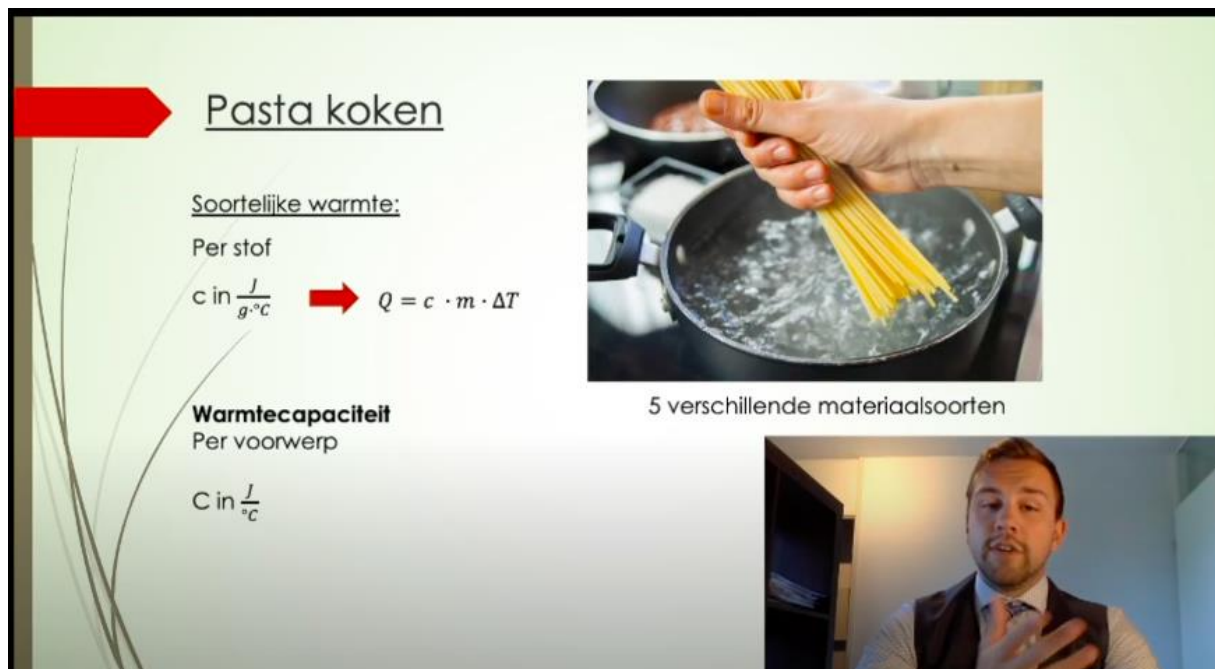
Ga hiervoor in de vijfde kolom naar 'Settings' en vervolgens naar 'Output'.



Achter 'Recording Path' wordt een locatie toegekend waar de video wordt opgeslagen. Via 'Browse' kan een locatie op de computer gekozen worden.

- 5) Dat was het! Alles is ingesteld en je bent klaar om een les op te nemen. Een opname maken kan door op de 'Start Recording' button te klikken in de vijfde kolom. De opgenomen video wordt dan opgeslagen op de aangewezen locatie bij stap 4. Benieuwd hoe dat eruitziet? Zie hieronder een voorbeeld.

### Voorbeeld Jasper Slobbe



In dit voorbeeld wordt door een PowerPoint gelopen (precies zoals dit in een fysieke les zou gebeuren) en wordt de stof uitgelegd door de docent zichtbaar in het venster rechtsonder.

**LET OP:** Hiervoor is het belangrijk om tijdens het opstellen van de PowerPoint ruimte te maken ter grootte van de gewenste webcam-opname van de presentator.

Om de video zo nauw mogelijk te houden tot fysiek lesgeven heb ik ervoor gekozen om opdracht-dia's erin te verwerken. Hierbij vraag ik leerlingen de video te pauzeren en de opdrachten te maken. Dit draagt eraan bij dat leerlingen zich meer betrokken en gemotiveerd voelen tot de uitvoering. Dit resultaat volgt uit feedback verkregen op een uitvoering van een viertal weken digitaal lesgeven.

### **The extra mile of video-edit software (optioneel)**

Ondanks dat het mogelijk is om in deze set-up educatieve en persoonlijke video's te maken voor leerlingen, kan het in één keer opnemen van een vloeiende, boeiende en op niveau uitlegvideo een hele kunst blijken. Om dit op te lossen zijn er een drietal opties mogelijk:

1) *Genoegen nemen met een niet-vloeiend verhaal*

Er kan ervoor gekozen worden om stopwoordjes, herhalingen, aanpassingen, etc. In de video te laten zitten. Een groot voordeel hieraan is dat er naast OBS geen ander programma gebruikt hoeft te worden, wat aanzienlijk scheelt in de tijdsbesteding. Een groot nadeel daarentegen is dat het bekijken van een doorlopen verhaal al snel leidt tot afleiding (al helemaal bij leerlingen die niet geheel vrijwillig te video aanschouwen). Hierdoor is mijn advies dan ook een extra stap te zetten en te gaan voor optie 2 of 3.

2) *Ruime voorbereidingstijd en vooraf opgestelde tekst*

Ook kan ervoor gekozen worden om vooraf de tekst behorende bij de presentatie uit te schrijven en hieraan vast te houden. Dit biedt veel houvast en zorgt ervoor dat er geen onnodige of foutieve bewoordingen plaatsvinden. Het grote nadeel hiervan is dat dit veel voorbereidingstijd eist. Daarnaast is de video daarna alsnog een doorlopen verhaal, wat voor de aandacht span minder efficiënt is (volgt uit literatuuronderzoek naar educatieve video-opnames).

3) *Gebruik maken van een video-bewerk programma*

Naar mijn mening de meest efficiënte aanpak is het gebruik van een video-bewerk programma. Dit is veel simpeler dan het klinkt, want het heeft slechts 1 functie nodig: het kunnen selecteren en verwijderen van delen van de video-opname.

#### Mijn aanpak is hierbij als volgt:

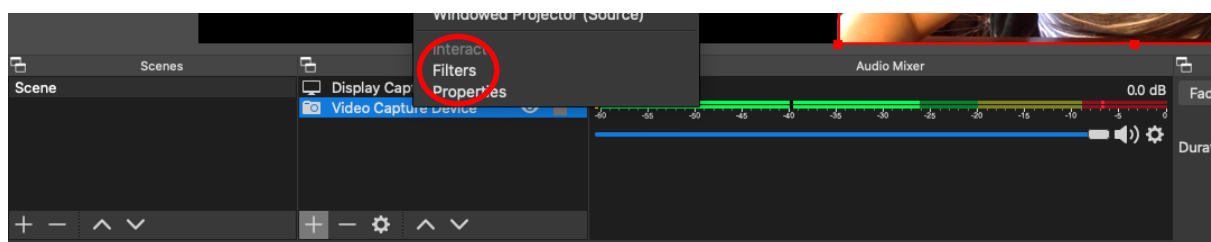
- Met OBS kies ik mijn instellingen en start ik de opname.
- Ik open mijn PowerPointpresentatie en begin ik bij mijn eerst dia.
- Ik doorloop de dia en ontdek gedurende het doorlopen de best werkende tekst
- Ik loop nog eenmaal vloeiend door de dia met bijbehorende uitleg en steek mijn duim op na afronding succesvol verhaal. Door mijn duim op te steken kan ik in de video-bewerking makkelijk terugvinden welke stukken uitleg ik wil gebruiken).
- Na afloop open ik de video in het video-bewerkprogramma Movavi (voor MacOS). Hierin zoek ik mijn 'duimpjes' en verwijder alles in de video behalve de afzonderlijke vloeiende teksten voorafgaand aan de 'duimpjes'.

Het grote voordeel van deze aanpak is dat de video uiteindelijk opgebouwd is uit erg energieke, korte fragmenten waardoor de aandacht goed bij de video gehouden wordt. Hierdoor wordt een kijker gedwongen tot een actieve houding.

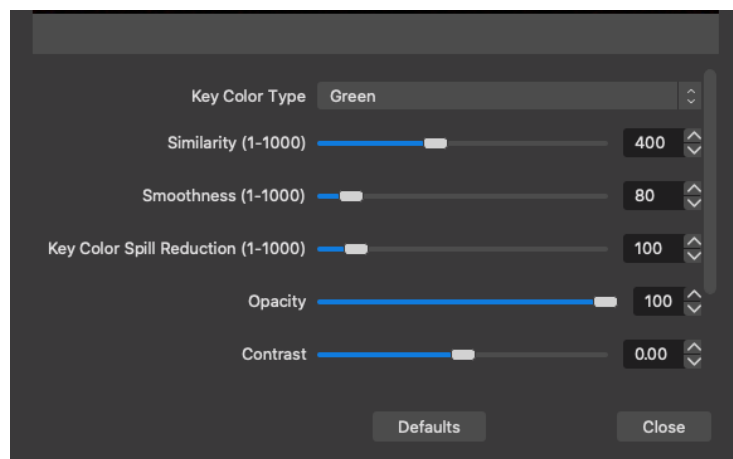
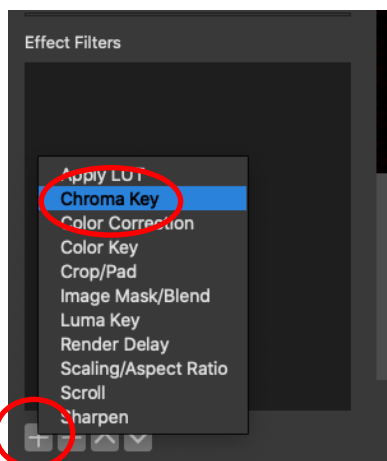
### In je PowerPointpresentatie stappen (green screen)

Om met niet al te veel moeite een nóg toegankelijker eindresultaat te verkrijgen kun je zelf een eigen *greenscreen* maken. Bij de lokale boeken- of knutselwinkel kun je voor nog geen 60 eurocent een rol crêpepapier halen. Als je dit op een kartonnen achtergrond (of de muur van je studeerkamer) plakt, kunnen we ervoor zorgen dat OBS het groen weg tovert, waardoor je door je PowerPoint heen kunt lopen. Hier vertel ik hoe:

- 1) Zorg voor een (redelijk) egale muur/plaat van een felgroene kleur. Crêpepapier is hiervoor de goedkoopste oplossing, maar het kan ook met een fel tafelkleed van de Action.
- 2) In OBS klik je met je **rechtermuisknop** op *Video Capture Device* en kies je onderin de lijst voor *'filters'*.

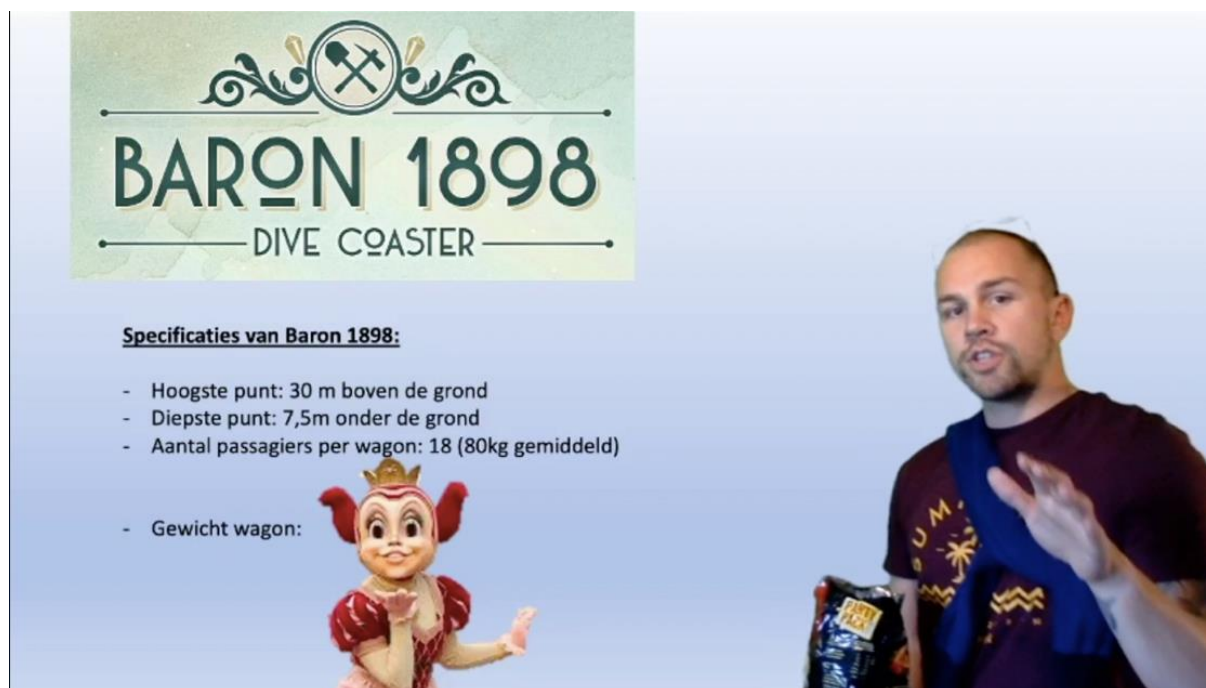


- 3) Er verschijnt een pop-up genaamd *Filter for 'Video Capture Device'*. Linksonderin is het kader *Effect Filters* te zien. Klik op het '+'-icoon en kies voor *'Chroma Key'*. (Toelichting: een Chroma Key wordt gebruikt om tegen de computer te vertellen welke kleur pixels hij weg moet filteren. Voor ons wordt dit dus groen.)



- 4) Er verschijnt een filter genaamd *Chroma Key* in het *Effect Filters* kader links onderin. De verschillende variabelen (hierboven rechts) kunnen gebruikt worden om de verwerking te optimaliseren. Dit is direct zichtbaar in het voorbeeld scherm rechtsboven in het pop-up scherm.
- 5) **BELANGRIJK:** zorg voor een felgroene kleur (maar geen fluor). Daarnaast werkt het ook niet als je een groen shirt aan hebt...
- 6) Door de achtergrond weg te filteren sta je middenin je PowerPoint. Onderstaande foto geeft een voorbeeld!





Voor meer voorbeelden nodig ik je graag uit om via onderstaande link mijn YouTube kanaal te bekijken:

<https://www.youtube.com/channel/UCNlj0e1qtsmc1lc9GX4EyYw/videos>

### Opslaan van het videomateriaal

Er is ervoor gekozen om het videomateriaal op YouTube te plaatsen op kanalen opgesteld door 't Alfrink College. Hierbij is het met betrekking tot herbruikbaarheid van groot belang om afspraken te maken over het wegzetten van de videocolleges. Bij het plaatsen van het videocollege beschikt de docent over de vrijheid van twee domeinen: de titel en de omschrijving.

De omschrijving is vrij naar eigen invulling en kan gebruikt worden om een toelichting te geven op het video-college of te verwijzen naar extra hulpmiddelen of linkjes.

De titel daarentegen vereist enige aandacht. De volgende logica vormt de basis voor de titels van het videomateriaal: VAK\_LEERJAAR\_HOOFDSTUKPARAGRAAF#\_STUDIEWIJZER#.

Voor een videocollege van Natuurkunde, leerjaar 5VWO, hoofdstuk 12 paragraaf 3 en studiewijzer les 4 volgt dan de titel: Na\_5V\_H12.3\_SW4.

### Controle leerlingen

Dit blijft een lastig punt: het controleren van 'aanwezigheid' van leerlingen die zelfstandig thuis aan het werk zijn. Een perfecte oplossing hiervoor bestaat vast niet, maar wat wellicht kan werken is het volgende:

In mijn videocolleges wil ik op een viertal (vooraf) bepaalde momenten delen van een code geven. Denk hierbij aan een code als: 12 – 9.81 – 6 – 14. Dit kunnen door mij zelf bepaalde getallen zijn die ik benoem gedurende de video: "het eerste deel van de code is 12". Of door het subtiel te verwerken in opdrachten: "het tweede deel van de opdracht is het antwoord op vraag 14 over de valversnelling".

Natuurlijk zullen leerlingen de code onderling delen en zo er alsnog makkelijk vanaf komen, maar het voegt een leuk spelelement toe (gamification) waardoor ik ervan overtuigd ben dat



een aantal leerlingen in ieder geval er serieus mee aan de slag gaat. Door de code van het videocollege te vragen aan leerlingen valt zo enigszins te achterhalen of de leerling actief bezig is geweest.

### Vervolg

Een zinvol vervolg de digitale lessen is het behandelen van lastige vragen. Hiervoor biedt het platform *Twitch* een uitkomst. *Twitch* laat de gebruiker een livestream opnemen waarbij kijkers kunnen inloggen op het scherm. Zij kunnen door middel van een chat vragen stellen. Ook kan ervoor gekozen worden om vooraf te inventariseren wat lastige vragen zijn gebleken in het huiswerk en daar een videocollege/livestream over te houden.