INSCIENCE



insciencefestival.nl

6th Edition

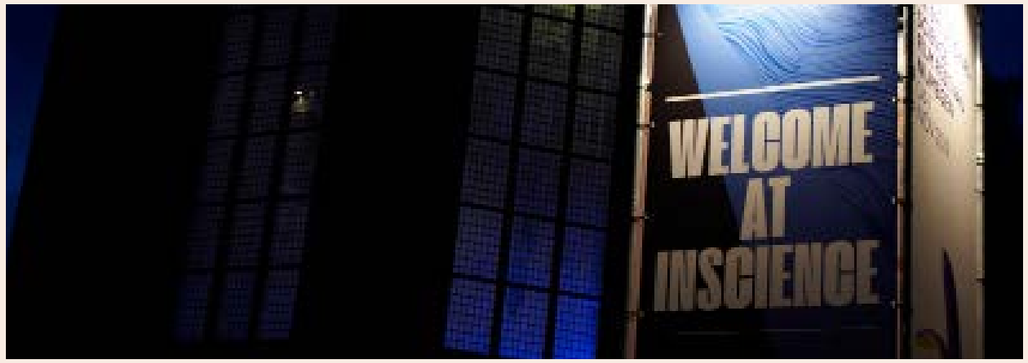
NIJMEGEN

INTERNATIONAL SCIENCE FILM FESTIVAL

11 – 15
NOVEMBER
2020

2040

Deze lesbrief hoort bij de vertoning van de film *2040*. Het lesmateriaal bestaat uit informatie over de film, vragen om de film met leerlingen te bespreken en lessuggesties voor praktische opdrachten. Als docent bepaal je wat je inzet. In LessonUp staan slides die je kunt inzetten bij je les. Afhankelijk van het niveau, de jaarlaag en het vak dat je geeft kun je slides wel of niet inzetten. Bij het samenstellen van dit lesmateriaal hebben we gebruik gemaakt van het lesmateriaal dat door Cool Australia bij de film gemaakt is. Voor reacties, vragen of opmerkingen, neem contact op met InScience: educatie@insciencefestival.nl.



OVER INSCIENCE

InScience is een jaarlijks terugkerend wetenschapsfilmfestival in Nijmegen. Het festival vertoont films met een wetenschappelijk thema, met een wetenschapper in de hoofdrol of gemaakt met behulp van wetenschappers/wetenschappelijk onderzoek. Eén van de doelen van het festival is het tonen van de invloed van wetenschap op de maatschappij. Daarnaast worden wetenschappelijke thema's begrijpelijk uitgelegd met behulp van film.

In de doorlopende leerlijn film van het Netwerk Filmeducatie staan vijf vaardigheden centraal waarmee het artistiek-creatief vermogen en een open houding van leerlingen aangaande film wordt aangesproken: beleven, verwoorden, onderzoeken, reflecteren en creëren. Deze vaardigheden zijn ook het uitgangspunt bij dit lesmateriaal. Ook al kan de film gekeken worden in verschillende vakken, de basisvaardigheden voor filmeducatie zijn altijd het uitgangspunt.

DE FILM *2040*

2040 is een inspirerende toekomstvisie, waarin filmmaker Damon Gameau (That Sugar Film)de wereld rondreist, op zoek naar technologieën en toepassingen die klimaatverandering een halt kunnen toeroepen en een positieve impact hebben op onze wereld. Wat als we deze massaal omarmen? Volgens Gameau hebben we nu al alles wat we nodig hebben om een beter 2040 mogelijk te maken.



OPDRACHT VOORAF: WOORDWEB

Benodigdheden: Presentatiescherm en telefoons voor leerlingen of een whiteboard.
Tijd: 15 min
Vaardigheden: verwoorden, reflecteren

Test de kennis van de leerlingen door middel van een woordweb. In LessonUp kunnen leerlingen hun telefoon gebruiken om te reageren. Als je LessonUp niet wilt gebruiken kun je een whiteboard gebruiken om de leerlingen antwoord te laten geven. Onderzoek op deze manier wat de leerlingen al weten over onderwerpen die in de film terugkomen.

Wat weet je al over….
/ Klimaatverandering (Klimaat verandering is een verandering in het weer patroon en daarmee samenhangende veranderingen n oceanen, landoppervlaktes en ijsplaten. De veranderingen vinden plaats over meerdere decennia.) Als je de LessonUp gebruikt kun je het filmpje over klimaatverandering laten zien.
/ Koolstofdioxide (Koolstofdioxide is meestal een klein, maar heel belangrijk onderdeel van de atmosfeer. Deze stof komt vrij bij natuurlijke processen zoals ademhalen en vulkaanuitbarstingen, maar ook door menseleijke handelingen zoals ontbossing en verbranden van fossiele brandstoffen. Sinds het begin van de Industriële revolutie is de CO2 in de atmosfeer met meer dan een derde toegenomen.) Als je de LessonUp gebruikt kun je de sleepvraag over de samenstelling van de atmosfeer doen, zo krijgen leerlingen een beeld van de verschillende aanwezige componenten in de atmosfeer.
/ Duurzame uitvindingen (Dit zijn uitvindingen die geen grondstoffen op gebruiken maar hernieuwbare energiebronnen bijvoorbeeld.)



OPDRACHT VOORAF: TRAILER

Benodigdheden: Presentatiescherm en telefoons voor leerlingen of een whiteboard.
Tijd: 15 min

Bekijk de trailer van *2040*, deze staat ook in de LessonUp, en bespreek een of meerdere van de volgende vragen met de leerlingen.
/ Waar gaat de film over denken jullie?
/ Wat vond je interessant of belangrijk aan de trailer?
/ Krijg je zin om de film te kijken? (Welke onderdelen hebben hiervoor gezorgd? Vraag hierbij naar zowel elementen van het narratief (het verhaal), de filmische vormgeving en de context.)
/ Denk je dat Damon Gameau een wetenschappelijke achtergrond heeft?

OPDRACHT VOORAF: LIJNSPEL

Benodigdheden: Tape om een lijn op de grond te maken en briefjes met “helemaal eens” en “helemaal oneens”. Bij gebruik LessonUp: presentatiescherm en telefoons voor leerlingen of een whiteboard.
Tijd: 20 min
Vaardigheden: verwoorden, reflecteren.

Maak een lijn met tape op de grond en leg aan de ene kant een briefje met “Helemaal eens” en aan de andere kant een briefje “Helemaal oneens”. Of gebruik de LessonUp zodat de leerlingen antwoord kunnen geven. Bespreek de volgende stellingen en laat leerlingen een positie op de lijn innemen of hun antwoord kort intypen via LessonUp. Vraag door en laat de leerlingen hun keuzes toelichten.

/ Ik denk vaak aan de toekomst
/ Ik weet hoe de toekomst eruit gaat zien
/ Ik maak me zorgen over de toekomst

Woonplezier
/ Ik vind het belangrijk dat er natuur in de buurt van mijn huis is.
/ Ik vind het belangrijk dat er leuke winkels in de buurt van mijn huis zijn.
/ Ik vind het belangrijk dat er leuke cafés en restaurants in de buurt van mijn huis zijn.
/ Ik vind het belangrijk dat ik leuke buren heb.
/ Ik vind het belangrijk dat ik in een rustige buurt woon.

Naar aanleiding van deze stellingen kun je een gesprek voeren met leerlingen over de keuzes die stadsplanners maken bij het ontwerpen van woongebieden en wat volgens hen prioriteit heeft bij het inrichten van steden. Leefbaarheid is van belang bij het ontwerpen van woongebieden, maar zou duurzaamheid ook een factor moeten zijn?

NAGESPREK

Benodigdheden: Bij gebruik Lesson Up presentatiescherm en telefoons voor leerlingen of een whiteboard.
Tijd: 15 min
Vaardigheden: verwoorden, reflecteren

Tijdens het nagesprek kun je de volgende vragen bespreken met de leerlingen, ook kun je het woordweb nog een keer uitvoeren, om te kijken of er nu andere antworden naar voren komen.

/ Wat voor gevoel had je na het kijken van de film?
/ Wat wil je nog meer weten na het kijken van de film?
/ Wat is je het meest bijgebleven van de film?
/ Vind je de film objectief? (Dus dat de mening van de maker op de achtergrond blijft en de film je niet probeert te overtuigen.)

Vragen over de film:
/ De maker maakt de film heel persoonlijk door zijn dochter te betrekken en zichzelf de hoofdrol te laten spelen. Wat vind je hiervan?
/ Er zijn regelmatig animaties te zien waarbij de maker praat met experts en waarbij ze zelf heel klein zijn in vergelijking met hun omgeving, wat is hier het effect van op de kijker? (Het effect is enerzijds vaak komisch, anderzijds vaak een manier om zijn onderzoekende houding te onderstrepen. Hij stelt zich daarmee op het niveau van de onwetende kijker.)
/ Wat is je opgevallen aan de muziek? Er wordt vrij veel dramatische muziek gebruikt, die duidelijk werkt op de emotie van de kijker. Hierdoor krijgt de film een emotionele lading.

Extra vragen
/ Heb je nieuwe informatie geleerd door de film? En zo ja, wat dan?
/ Wat wil jij dat er in 2040 veranderd is? Wat moet dan hetzelfde zijn, wat kun je echt niet missen?
/ In ontwikkelingslanden is het vaste telefoonnetwerk overgeslagen en is er meteen een breed mobiel netwerk opgezet. Zijn er meer ontwikkelingen waarbij je dat hebt gezien? Zijn er andere ontwikkelingen waarbij je dat verwacht?

INSCIENCE INTERNATIONAL SCIENCE FILM FESTIVAL NIJMEGEN

OPDRACHT ACHTERAF: MAAK EEN FILM

Benodigdheden: Telefoons of ipads om te filmen en monteren, scherm om de films te vertonen.
Tijd: vanaf 60 min
Vaardigheden: onderzoeken, creëren.

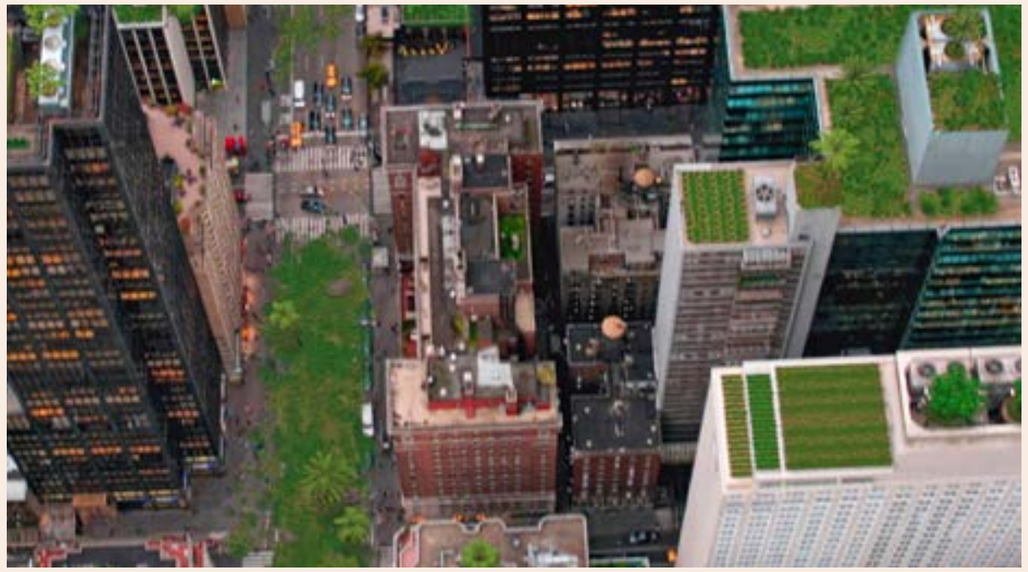
Stimuleer leerlingen om zelf aan de slag te gaan met het maken van een film. Dit is de beste manier om inzicht te krijgen in de filmische middelen die een maker heeft om film te maken. Daarnaast oefenen leerlingen met vaardigheden zoals samenwerken, informatie structureren en overbrengen en beargumenteren. Per vak kan de insteek van de opdracht verschillen. Ook kun je zelf bepalen of de leerlingen een documentaire, fictiefilm of animatiefilm gaan maken.

Verdeel de leerlingen in groepjes en geef ze allemaal een van de volgende onderwerpen:
Communicatie, gebouwen, mode, school, werk, technologie, entertainment, voedsel, reizen of energie.

Laat ze nu nadenken over de volgende vragen met betrekking tot het onderwerp dat ze gekregen hebben:
/ Waar maken we ons zorgen over?
/ Waarom maken we hier ons zorgen over?
/ Wat is een mogelijke oplossing?
/ Wie moet voor deze oplossing zorgen en waarom?

Met het formuleren van een antwoord op deze vragen hebben ze een onderwerp voor hun film. Geef de leerlingen echt even de tijd om goede bronnen te zoeken voor hun mening en zorg dat ze deze ook verwerken in de film. Laat ze nu een scriptje schrijven (wat gaat er gebeuren in de film?) en een storyboard tekenen (hoe ziet dat eruit?). Hierna kunnen ze aan de slag.

Organiseer, als alle filmpjes klaar zijn een vertoning in de klas. Na het kijken van de filmpjes kun je de volgende vragen stellen:
/ welke oplossing volgens de klas de grootste impact heeft op het welzijn van mensen?
/ Welke oplossing heeft de grootste impact op het welzijn van de planeet?
/ Welke oplossing is het meest realistisch en haalbaar?
/ Welke film overtuigde het meest?
/ Welke film had het beste geluid/muziek?



LESSUGGESTIES

De film *2040* sluit aan bij zeer diverse vakken. Hieronder staan wat lessuggesties. Kijk vooral ook eens bij de lessprogramma's op coolaustralia.org, daar staan heel uitgebreide lessen voor verschillende vakken. Mocht je zelf nog suggesties hebben, dan horen we het uiteraard graag via educatie@insciencefestival.nl.

Wiskunde
/ Bij wiskunde kun je ingaan op de getallen die een rol spelen bij het in kaart brengen van "parts per million" en rekenen met decimalen.
/ Of maak samen met de klas een lijndiagram over het verloop van de koolstofdioxide in de atmosfeer vanaf 1050 tot nu met post-its. Meer informatie hierover staat hier.

Economie
/ In de film komt de donuteconomie naar voren, hierdoor geeft de film ook aanleiding om binnen het vak economie dit model te bespreken. Het idee van het donutmodel is dat het is ontworpen om aan de behoeftes van iedereen te voldoen binnen de middelen van de planeet. De buitenste rand representeert de druk op de planeet, de binnenste rand representeert waar de maatschappij tekort komt in het voldoen aan de behoeftes van mensen.
/ Onderzoek met leerlingen wat voor effect de inzet van duurzame technieken heeft op de economie. Levert het banen op of legt het druk op de werkgelegenheid? En kan het meer geld opleveren om duurzame oplossingen in te zetten? Wat zijn de bezwaren en de economische voordelen?

CKV
/ Binnen het vak CKV kun je het hebben met je leerlingen over de manier waarop de boodschap in deze film overgebracht wordt. De filmmaker heeft als doel ook wel om mensen te overtuigen, laat leerlingen nadenken over de manier waarop dat gebeurt. Ze kunnen hier ook zelf mee aan de slag door een reclameposter te ontwerpen die moet aanzetten tot duurzame keuzes. Welke keuzes maak je met betrekking tot het ontwerp om te zorgen dat mensen jouw boodschap serieus nemen?
/ In de film zitten fictionele tussenstukjes. Je kunt hier met je leerlingen ook mee aan de slag. Laat ze in een groepje een fictiefilmpje over de toekomst van de wereld maken. Wat is er volgens hen veranderd in 2040?

Aardrijkskunde
/ Laat leerlingen onderzoeken hoe het zit met duurzaamheid in hun wijk. Stimuleer ze om onderzoek te doen naar de herkomst van gas, water en licht. Wat valt er makkelijk te verbeteren, hoeveel groen is er in jouw buurt? Zijn er projecten die dit proberen aan te pakken? Zo krijgen ze inzicht in de duurzaamheid van hun leefomgeving.

Maatschappijleer
/ Milieudefensie spant rechtzaken aan tegen de staat en Shell. De Klimaatzaak hebben ze uiteindelijk gewonnen. Laat leerlingen uitzoeken op welke gronden deze zaak is gebaseerd en waarom ze gewonnen hebben. Laat de leerlingen bedenken wat ze hiervan vinden, denken ze dat een zaak aanspannen helpt? Vraag ze om te beargumenteren waarom. Trek de casus vervolgens breder en vraag ze of zo'n klimaatzaak in de Verenigde Staten ook serieus genomen zou worden. Kunnen ze meer meer landen vinden die klimaatzaken hebben aangespannen? Wat was de uitspraak daar en waardoor denk je dat dat komt?
/ *2040* is deels gebaseerd op interviews met kinderen tussen de 6 en 11 jaar, waarbij de makers aan hen hebben gevraagd waar ze bezorgd en hoopvol over zijn en welke ideeën ze hebben over de toekomst. Leerlingen zouden dit ook kunnen doen. Laat ze bijvoorbeeld contact opnemen met een basisschool om met een klas te praten over deze onderwerpen. Of verdeel de klas in groepjes met verschillende leeftijdscategorieen en kijk wat er dan uitkomt. In hoeverre verschillende de ideeën van jonge of oude mensen in hun visie op de toekomst?

KLIMAATFEITJES QUIZ

In LessonUp staat een quiz die je kunt doen met je leerlingen. Hierdoor komen ze op een toegankelijke manier meer te weten over klimaatverandering en wordt hun kennis getest en uitgebreid. De juiste antwoorden zijn dikgedrukt.

Hoeveel landen tekenden in 2016 het klimaatverdrag in Parijs?
50
150
194
Alle landen van de wereld

Hoeveel procent van de natuurrampen tussen 2000 en 2010 zijn overstromingen en stormen?
10%
40%
60%
80%

De laatste 130 jaar is de temperatuur op de wereld 1 graad warmer geworden, hoeveel warmer is gemiddeld het in Nederland geworden?
0,5
1,7
2,5
4

Het klimaat verandert altijd, dus de stijging van de temperatuur is normaal.
Waar / **niet waar**

Toelichting:
In de loop van de 4,5 miljard jaar dat de aarde bestaat, is het klimaat sterk veranderd. Dat is waar. Maar de snelle opwarming die we nu zien, kan niet worden verklaard door natuurlijke cycli van opwarming en afkoeling. Het soort veranderingen dat normaal gesproken over honderdduizenden jaren zou plaatsvinden, gebeurt in decennia. (bron: wwf.nl)

Er zit meer Co2 in de lucht dan ooit, hoelang is dit niveau van CO2 in de atmosfeer al niet meer voorgekomen?

1000 jaar
10,000 jaar
250,000 jaar
800,000 jaar

Het Noordpoolgebied warmt sneller op dan de rest van de wereld, maar hoeveel sneller?
1,5 keer
2 keer
4 keer
6 keer

Het Noordpoolgebied warmt sneller op dan de rest van de wereld, maar hoeveel sneller?
1,5x
2x
4x
6x

Welk land is een van de grootste investeerders in hernieuwbare energie?
China
USA
Rusland
Australië

Er zit extra Kooldioxide in de atmosfeer door menselijke activiteiten zoals de verbranding van fossiele brandstoffen, ontbossing en landbouw. Wat heeft dit voor gevolg?

De lucht wordt giftig
Extra kooldioxide zorgt voor meer wind
De atmosfeer wordt dikker
Extra kooldioxide houdt meer zonnewamte vast

Welk deel van de wereldwijde broeikasgasvervuiling is het gevolg van ontbossing en bosdegradatie?

1/10
1/5
2/5
1/3

De zeespiegel stijgt door klimaatverandering, hoeveel mensen zullen hiermee te maken krijgen in hun leefomgeving?

150 miljoen
200 miljoen
240 miljoen
280 miljoen

Hoe weten wetenschappers wat de temperatuur op de wereld is geweest?

Ijsboringen
Samenstelling van vulkaanlava
Het wordt al heel lang gemeten
Je kunt het nu nog meten in de atmosfeer

