

Het VentiRay spel

Lerarenhandleiding

Leerdoelen

Het VentiRay spel is een **serious game**, waarin studenten kennismaken met **stralingsbescherming**. Als crisismanager proberen ze zoveel mogelijk bosdieren te redden van de VentiRay draak. Om dat doel te bereiken, moeten leerlingen **samenwerken** in een groepje van **2 tot 4 studenten**. In een klas kan je meerdere groepjes vormen die elk individueel een spel spelen. De groepjes nemen het dan tegen elkaar op om het hoogste aantal bosdieren te redden. Het spel duurt tussen **de 40 en 90 minuten**. Je kan echter best ook tijd voorzien om het spel voor te bereiden, want enkele spelelementen zullen de leerlingen moeten uitknippen (zie ook *Vorbereiding*).

Tijdens het spelen leren studenten meer over de **basisprincipes van stralingsbescherming**, namelijk het beperken van de **tijdsduur** en **afstand** tot een radioactieve bron en het creëren van **barrières**. Hoewel de radioactieve bron in het spel een draak is, namelijk de VentiRay draak, zullen leerlingen een link kunnen leggen met levensechte situaties, zoals die van een kernramp. Enkele spelelementen vinden namelijk hun oorsprong in de realiteit. De **weersomstandigheden**, met name de windrichting, zijn bijvoorbeeld een belangrijk spelelement, maar spelen in de echte wereld ook een belangrijke rol in de verspreiding en depositie van radioactieve deeltjes. De oude kaarten die de verspreiding van die deeltjes weergeven, vormen dan weer een inspiratiebron voor de **kegelvormige vakken** op het spelbord. De **meerdere manieren om dieren te redden**, namelijk via evacuaties, het bouwen van schuilplaatsen of het kalmeren van de VentiRay draak, zijn ook gebaseerd op realistische situaties: tijdens een kernramp moeten de bevoegde autoriteiten beslissen of ze de bevolking evacueren of laten schuilen. Tegelijkertijd zullen autoriteiten ook inspanningen doen om de situatie van de kerncentrale te stabiliseren.

Het document met de spelinstructies bevat uitleg van enkele spelelementen die te maken hebben met stralingsbescherming. Die uitleg is terug te vinden in de groene kaders. Als leerkracht kan je de leerlingen die kaders zelfstandig laten doornemen of je kan ze ook zelf uitleggen. De keuze is aan jou!

Vorbereiding

1. Bepaal het aantal groepjes.
2. Print per groepje een spelbord en spelinstructies af:
 - a. print het spelbord op A3- of A0-formaat;
 - b. druk de instructies eenzijdig af. De laatste twee pagina's zullen door de leerlingen uitgeknipt moeten worden.
3. Er zijn enkele spelbenodigdheden die de leerlingen zelf moeten voorzien. Vraag je leerlingen om een schaar, een pion en twee dobbelstenen mee te nemen.
4. Laat de leerlingen de laatste twee pagina's van de spelinstructies uitknippen. Het knippen gaat sneller als iedere leerling een pagina voor zijn rekening neemt.
5. Laat de leerlingen de spelinstructies lezen of overloop ze samen. Je kan ook wat achtergrondinformatie meegeven (zie leerdoelen).
6. Speel het VentiRay Spel!

Spelregels

De spelregels zijn uitgelegd in een apart document, namelijk 'De VentiRay spelinstructies'.

Na het spel: vragen voor een klasdebat

Na het spel kan je een klasdebat organiseren om bijvoorbeeld de verschillende spelstrategieën te bespreken of om linken te leggen tussen de spelelementen en stralingsbescherming.

Hieronder vind je enkele vragen terug die je kan gebruiken tijdens het klasdebat:

Vraag	Achtergrondinformatie
<i>Welke strategieën kon je gebruiken om bosdieren te redden?</i>	Het spel bevat drie strategieën om de dieren te redden: schuilen, evacueren en de VentiRay draak kalmeren.
<i>Welke strategie (schuilen, evacueren, VentiRay kalmeren) heb je uiteindelijk gekozen?</i>	Evacuëren is niet altijd de beste keuze om de dieren te redden en het is geen evidente keuze voor crisismanagers. Als je mensen (of dieren) verplaatst, riskeer je dat die mensen worden blootgesteld aan ioniserende straling. Tijdens een kernramp, zullen autoriteiten in veel gevallen adviseren om binnen te blijven en ramen en deuren te sluiten, zodat radioactieve deeltjes niet binnen kunnen komen. Door te schuilen voorkom je dat je radioactieve deeltjes inadement of jezelf eraan blootstelt.
<i>Waarom denk je dat de spelontwikkelaars verschillende manieren hebben gecreëerd om de dieren te redden? Hoe denk je dat die strategieën zich verhouden met een nucleair ongeval?</i>	In het geval van een nucleair ongeval is de keuze tussen schuilen en evacueren een belangrijke keuze die autoriteiten moeten maken. Daarnaast moeten de betrokken partijen ook inzetten op het stabiliseren van de beschadigde kernreactoren.
<i>Ben je bosdieren verloren? Hoe komt dat?</i>	Door dieren te verplaatsen, riskeer je dat ze geraakt kunnen worden door de VentiRay draak. Schuilplaatsen of grotten bouwen, kan dan een veiligere optie zijn.
<i>De wind was een belangrijk spelelement. Welke impact had de verandering van de windrichting op het spel? Waarom denk je dat windrichting een belangrijk element kan zijn bij een nucleair ongeval?</i>	Tijdens een nucleair ongeval, spelen de weersomstandigheden een belangrijke rol in crisismanagement. De windrichting beïnvloedt bijvoorbeeld de verspreiding van radioactieve deeltjes. Daarom is de windrichting een belangrijk element geworden in het VentiRay spel. Een ander belangrijk weerselement is neerslag. Regen of sneeuw vergroten de depositie van radioactieve deeltjes op de bodem.
<i>In het spel kon je demispoken genezen door middel van een ziekenhuis. Wat denk je dat de invloed is van ioniserende straling op je gezondheid?</i>	: de gezondheidseffecten van blootstelling aan straling hangen vooral af van het brontype, de afstand tot die bron en de duur van de blootstelling. Afhankelijk van die factoren, kan ioniserende straling (alfa, bèta of gammastraling) een gezondheidsproblemen veroorzaken, omdat ze atomen van levende wezens beschadigen. In ernstige gevallen, wanneer mensen bloot zijn gesteld aan zeer hoge dosissen, kunnen de gevolgen verregaand zijn. Het kan dan brandwonden, of stralingsziekte veroorzaken, maar ook andere langetermijneffecten hebben zoals kanker.

Link naar studiepakket rond stralingsbescherming.

Het VentiRay spel maakt deel uit van een studiepakket rond de kernramp in Fukushima, Japan. Het studiepakket bevat onder andere informatie over de kernramp van Fukushima, zijn impact op de Japanse samenleving, stralingsbescherming en burgerwetenschap.

Wil je meer leren over het lespakket? Klik op de volgende link om het lespakket te bekijken:

<https://www.sckcen.be/nl/opleidingen/stem/leerkrachten/lesmateriaal/lespakket-leven-na-fukushima>.