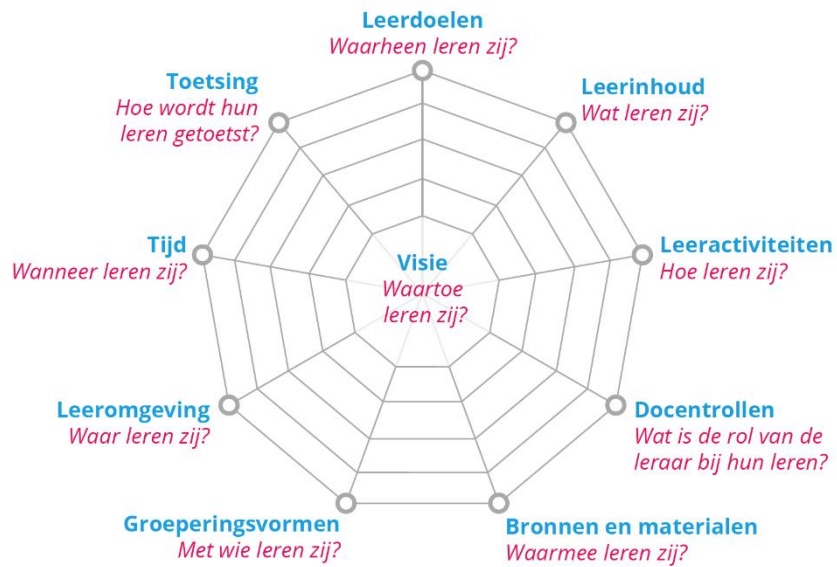


# B1 – Lesontwerp



Bron: Van den Akker 2003

Namen: Rebecca Slejfer, Julia Lam, David Bosch, Niels Hijmans  
Studentnummer: 1741189 , 1694897 , 1744366 , 1717562  
Vak: Lesgeven in mens natuur, ontwerpen van interdisciplinair onderwijs  
Docenten: Peter Duifhuis, Stijn Folkerts, Felix van Vugt, Isabel Spruijt

# Inhoudsopgave

<b>Docentenhandleiding .....</b>	<b>3</b>
<b>Verantwoording .....</b>	<b>6</b>
• Curriculair spinnenweb .....	6
• Burgerschap.....	7
• Duurzame ontwikkeling .....	8
• Interdisciplinair onderwijs .....	8
<b>Literatuurlijst.....</b>	<b>10</b>
<b>Bijlagen .....</b>	<b>11</b>
• Practicum.....	12
• Da-modellen .....	15

# Docentenhandleiding

Titel van de les: Duurzaamheid en de circulaire economie

## Basisinformatie les

Hieronder staat de basisinformatie beschreven van de lessenserie over circulair bouwen. Voor een gedetailleerde beschrijving kunnen de DA-modellen geraadpleegd worden (zie bijlage).

- Niveau: 3 VMBO, (2 HAVO/VWO).
- Les duur: 4 x 50 min.
- Scheikunde, natuurkunde en techniek.
- We gaan met de leerlingen een escaperoom maken die aansluit bij circulair bouwen. De les gaat over het duurzame ontwikkelingsvraagstuk circulair bouwen.
- SDG-doelen: Infrastructuur voor duurzame industrialisatie. Maak steden veilig, veerkrachtig en duurzaam. Aanpak klimaatverandering.
- Kerndoelen: "De leerling leert onder andere door praktisch werk kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in processen uit de levende en niet-levende natuur en hun relatie met omgeving en milieu." en "De leerling leert dat mensen, dieren en planten in wisselwerking staan met elkaar en hun omgeving (milieu), en dat technologische en natuurwetenschappelijke toepassingen de duurzame kwaliteit daarvan zowel positief als negatief kunnen beïnvloeden." (Overheid, 2012). Hier naast zijn nog enkele andere SLO-kerndoelen te koppelen aan onze les, maar de bovengenoemden ervaren wij echt als kerndoelen. De verder te benoemen doelen zijn in de verantwoording opgenomen.

## Lesdoelen en begrippen

### Les 1:

- De leerlingen hebben na dit lesuur kennis gemaakt met de begrippen: Circulair, duurzame ontwikkeling, en escaperoom.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur in hun eigen woorden beschrijven wat een escaperoom is.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur uitleggen waarom het onderwerp duurzaamheid belangrijk is.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur een verschil geven tussen traditioneel bouwen en circulair bouwen.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur een verband leggen tussen circulariteit en duurzaamheid.

### Les 2:

- De leerlingen kunnen na dit lesuur in hun eigen woorden uitleggen wat circulair bouwen is
- De leerlingen kunnen na dit lesuur een voorbeeld van traditioneel bouwen een circulaire uitvoering geven.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur de verschillende belangengroepen bij circulair bouwen benoemen.
- De leerlingen maken kennis met het ontwerpproces.

### Les 3:

- De leerlingen beoefenen tijdens deze les hun vaardigheid van feedback geven.
- De leerlingen beoefenen tijdens de les hun vaardigheid in het zoeken van relevante informatie.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur de verschillende belangengroepen vertegenwoordigen.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur opbouwend feedback geven op hun klasgenoten.

### Les 4:

- De leerlingen beoefenen hun vaardigheid van het geven van feedback.
- De leerlingen kunnen aan het einde van de les zelfstandig een escaperoom ontwerpen.
- De leerlingen kunnen aan het einde van de les in groepjes een product ontwikkelen rondom een centraal thema.

### Begrippenlijst:

- Circulariteit.
- Duurzaamheid.
- Materiaalstroom.
- Recyclen.
- Hergebruiken.

### Benodigdheden

- Whiteboard of beamer
- Computer beschikbaar voor elke leerling.
- IJsstokjes (of de leerlingen nemen dit zelf mee)
- Lijm(pistool)
- Tie-rips
- Touw

### Vorbereiding

Als voorbereiding voor de leraar dient het bijbehorende materiaal bestudeerd te worden. Er dient verder beheersing te zijn van de begrippen uit de begrippenlijst. Voor de leerlingen is het nodig dat er IJsstokjes meegenomen worden naar de les. Bij voorkeur niet uit de winkel maar uit opgegeten IJsjes. Om de eerste link met circulariteit te leggen.

### Lesopbouw

#### Les 1:

Lesopening/welkom	5 min.
Voorkennisophalen/activeren	10 min.
Instructie over het onderwerp	15 min.
Het oplossen van een online-	15 min.
Escaperoom	
Afsluiting	5 min

### Les 2:

Lesopening/welkom	2 min.
Instructie en uitvoer practicum	20 min.
Instructie over het ontwerpen van De puzzel	10 min.
Zelfwerkzaamheid	13 min.
Afsluiting	5 min.

### Les 3:

Lesopening/welkom	3 min.
Korte instructie over de les	8 min.
Zelfwerkzaamheid puzzel	20 min.
Feedback geven	15 min

### Les 4:

Opening/ welkom	2 min.
Korte instructie over de les	8 min.
Zelfwerkzaamheid/feedback	20 min.
Puzzels samenvoegen	15 min.
Afsluiting	5 min.

### Practicum

Voor het practicum gedeelte van onze lessenserie moeten de leerlingen met behulp van ijsstokjes een constructie bouwen. Zij worden hiervoor in groepjes verdeeld van 3 leerlingen. Elk groepje krijgt vervolgens een keuze voor een montagemethode, bijv.: lijm, punaises of elastiekjes. Tijdens het bouwen beantwoorden de leerlingen verschillende vragen (zie practicumwerkblad).

Wanneer de toren af is, worden de leerlingen gevraagd de toren weer uit elkaar te halen en de onderdelen weer in hun originele vorm aan te leveren. Het practicum is een voorbeeld van een ontwerppracticum.

Het practicum legt een sterke link met het concept circulair bouwen. De leerlingen worden aangespoord na te denken over het recyclen en hergebruiken van materiaal. Het doel van het practicum is het tastbaar maken van het concept circulair bouwen.

### ICT.

Er wordt tijdens de lessenserie op verschillende manieren gebruik gemaakt van ICT.

De voorkennis wordt in kaart gebracht met behulp van een mentimeter. Verder wordt een online escaperoom aangeboden om de leerlingen kennis te laten maken met dit concept.

### Teach like a champion

Ten slotte wordt er een tijdens het practicum een techniek toegepast uit "Teach like a Champion 2.0" (Lemov, 2018). De techniek heet "weet niet, geldt niet". Op het moment dat een leerling het antwoord op een vraag niet weet, wordt een andere leerling het antwoord gevraagd. Vervolgens wordt het gewenste antwoord teruggekoppeld naar de eerste leerling. Hiermee wordt de betrokkenheid van de leerlingen bevorderd.

## Verantwoording

Ter onderbouwing van het lesontwerp is een verantwoording geschreven, verdeeld over verschillende onderwerpen. Aan de hand van deze onderwerpen zal een compleet beeld worden geschetst van de onderbouwing achter de gemaakte keuzes.

### Curriculair spinnenweb

Het curriculaire spinnenweb geeft een handvat voor docenten bij het ontwerpen van curriculaire materiaal. Het betreft een visuele vormgeving van de belangrijke aspecten van het ontwerpen van onderwijs (SLO, 2019). Deze aspecten zijn: Leerdoelen, leerinhoud, leeractiviteit, docentenrollen, bronnen en materialen, groepsvormen, leeromgeving, tijd, en toetsing. Deze aspecten worden vervolgens vormgegeven aan de hand van één centrale visie. Verder worden de aspecten op de verschillende systeemniveaus (macro, meso, micro) behandeld in de visuele presentatie.

Het skelet van onze lessenserie bestaat uit het curriculaire spinnenweb. Ieder aspect van onze lessenserie is gebouwd op dit spinnenweb. Hieronder wordt elk aspect van het spinnenweb kort toegelicht en verantwoord.

#### *Leerdoelen*

De leerdoelen van een les geven structuur en richting. Bovendien geven ze de mogelijkheid tot toetsing van de effectiviteit van de les. Onze leerdoelen stonden aan het begin van het traject deels vast vanwege de duidelijkheid van de opdracht. "Ontwerp een les waarbij 3 mavoleerlingen een escaperoom ontwerpen met als onderwerp circulair bouwen".

#### *Leerinhoud*

De leerinhoud van de les kan samengevat worden aan de hand van 5 begrippen: Circulariteit, duurzaamheid, materiaalstroom, recyclen, en hergebruiken. Dit is ook in lijn met de wensen van de opdrachtgever. Voor verdere verantwoording zie *burgerschap, duurzame ontwikkeling, en interdisciplinair onderwijs*.

#### *Leeractiviteit*

De lessenserie bestaat uit een reeks activerende leeractiviteiten. Te beginnen met het uitvoeren van een online escaperoom. Hierdoor maken de leerlingen kennis met het onderwerp op een interactieve manier. Vervolgens wordt er een ontwerp practicum uitgevoerd waarbij de leerlingen kennis maken met de begrippen waar de leerinhoud op is gebaseerd en de ontwerpcyclus. Ten slotte wordt door de leerlingen een reeks puzzels ontworpen met als onderwerp circulair bouwen. Door de opbouwende structuur van activiteiten wordt het gevoel van competentie vergroot. De ontwerpende natuur van de activiteiten vergroot het gevoel van autonomie. Dit is beide bevorderend voor de motivatie van de leerlingen (Jos, Castelijns, Van Loon & Verbeek, 2017).

#### *Docentenrollen*

Tijdens de lessen wordt het docentengedrag veelal bepaald door de 5 rollen van de leraar. Tijdens de lesopening worden de leerlingen verwelkomd in het lokaal. De docent neemt hier de rol aan van gastheer. Tijdens de instructie wordt een centrale positie ingenomen en worden eventuele verstoringen efficiënt. De docent neemt hier de rol aan van didacticus en pedagoog (Slooter, 2009).

### *Materialen*

De lessenserie wordt ondersteunt door verscheidene materialen. De instructie over de begrippen die de lesinhoud vormen wordt ondersteund door een audiovisuele prezi. Het practicum wordt ondersteund door een practicumformulier, wat uitgedeeld kan worden aan de leerlingen.

### *Groepsvormen*

Groepsvormen worden toegepast tijdens het ontwerpen van de puzzel en tijdens het practicum. Aangezien we ervan uitgaan dat de leerlingen elkaar al enigszins kennen wordt geen expliciete aandacht geschonken aan het formeren van groepjes. Wel is gekozen voor een kleine groepsgrootte omdat de leerlingen zich dan over het algemeen meer verbonden voelen met hun groepsgenoten (Geert & Van Kralingen, 2017).

### *Tijd*

De tijdsbesteding bestaat uit 4x 50 min en is verder uitgewerkt in de DA-modellen.

### *Toetsing*

De toetsing vormt een manier om de effectiviteit van lessenserie vast te stellen. Er wordt tijdens de lessenserie formatief getoetst. Deze vorm van toetsing is geschikt voor onze lessenserie, aangezien deze lessenserie ontworpen is als een extra-curriculair product.

### Burgerschap:

Men kan spreken van burgerschapsonderwijs wanneer er wordt gesproken over: 1. onderwerpen die conflicten betreffen tussen de waarden van het individu en het collectief, 2. De manier waarop vanuit verschillende niveaus oplossingen worden bedacht voor deze conflicten, of 3. De leerlingen van kennis en vaardigheden worden voorzien, die ze in staat stellen zelfstandig te handelen bij sociaalmaatschappelijke problemen (Eidhof, 2019). Tijdens onze lessenserie wordt de leerlingen gevraagd de rol aan te nemen van verschillende belangengroepen. Zij worden aangespoord na te denken over welke conflicten er kunnen ontstaan tussen deze verschillende belangengroepen t.o.v. circulair bouwen. Hierdoor wordt een situatie gesimuleerd waarbij burgerschapsvorming op kan treden.

Bij het behandelen van het onderwerp circulair bouwen wordt de leerlingen eveneens gevraagd een aantal waarden te overdenken. Omdat wij de les zo hebben vormgegeven dat we vooral lesgeven óver duurzame ontwikkeling en niet vóór, geven we de leerling de kans hun eigen afwegingen te maken. Hierdoor zullen zij zelf nadenken over de houding die ze aannemen op het gebied van duurzaamheid en het bijdragen aan een circulaire economie. Wanneer wij zouden voorkauwen wat de oplossingen "zijn" verliezen de leerlingen het gedachteproces waarbij ze afwegingen maken en zich bewust worden van hun eigen voorkeuren. Terwijl juist dit leidt tot een bewust doordachte deelname aan de maatschappij. We kiezen hier dus voor waarde communicatie in plaats van waardeoverdracht. We zullen de leerlingen dus vooral open vragen stellen, hier voldoende denktijd bij geven en de leerlingen waar mogelijk zelf aan het woord laten bij het bespreken ervan, zoals besproken in een artikel van Damhuis (z.d.). Ook zijn de gekozen werkvormen

er op ingesteld iedere leerling te laten meedenken, de vragen moeten namelijk individueel op een werkblad beantwoord worden. Deze keuzen zijn gemaakt om het gedachteproces rond burgerschap bij iedere leerling naar voren te laten komen.

#### Duurzame ontwikkeling:

Door het onderwerp circulair bouwen voor vmbo-leerlingen inzichtelijk te maken begrijpen ze waar de oorzaak van het probleem zit, hoe dit bestreden kan worden, en hoe het bedrijfsleven hier naartoe werkt. En omdat (deze) leerlingen van nu de werkenden van morgen zijn creëren we bewustwording onder nieuwe vakmensen en ondernemers binnen het werkveld waarin deze kennis impact heeft. Daarnaast levert ook het informeren over duurzaamheid en de motivatie tot het overgaan op duurzame oplossingen bewustheid op bij leerlingen die anders wellicht hun afwegingen op misconcepties of incomplete gegevens hadden gebaseerd.

Integratie van duurzaamheid als onderwerp in het onderwijs heeft een positief effect op je eigen leven en leefomgeving. (Dellevoet, 2012) Wanneer je samen met leerlingen onderzoekt welke perspectieven er zijn en samen conclusies trekt in combinatie met de waarden die je motiveren is dit een gezonde manier van het integreren van het onderwerp binnen je lessen. "Het gaat niet om het normen c.q. het stellen van allerlei regels, het gaat om waardebeoordeling en dat is een breder en persoonlijker perspectief." (Dellevoet, 2012)

#### Interdisciplinair onderwijs:

Wij besteden aandacht aan circulair onderwijs omdat en doordat het lesonderwerp hier erg geschikt voor is. Het is zelfs de enige manier dit onderwerp volledig te behandelen. Door verschillende elementen van de gebruikte vakken terug te laten komen en een les vorm die hier een samenwerking tussen vereist, is er grote sprake van interdisciplinariteit binnen onze les.

De verschillende onderwerpen uit onze les zijn veelal te koppelen aan verschillende vakken die in onze les voorkomen. Zo wordt er besproken waarom broeikasgassen bijdragen aan klimaatverandering, het meer energie kost om zware materialen te winnen, bewerken en vervoeren, wat het betekent dat Nederland energie neutraal moet worden en waarom verschillende niveaus van hergebruik een andere mate van bijdrage hebben aan het oplossen van het probleem, namelijk door de hoeveelheid energie die daarbij verbruikt wordt. Dit alles is natuurkundige stof of toegepaste natuurkundige stof. Ook scheikundige stof komt veelvuldig terug, namelijk waar de op aarde gebruikte energie vandaan komt, wat een fossiele of vernieuwbare brandstof is, dat de verbranding van fossiele brandstoffen broeikasgassen uitstoot, en wat de keuze voor bepaalde materialen binnen de bouw bepaald.

Daarnaast is het ook goed te vermelden dat het vak economie erg veel raakvlakken heeft met onze lesstof. In het bijzonder het logistieke aspect van de circulaire economie die de kringloop van producten beschrijft.

Bij het practicum komen er ook aspecten uit de techniek naar voren en is voor het begrijpen van de impact van klimaatverandering enig biologisch begrip nodig. Omdat ook burgerschapsvorming een onderdeel is binnen het leren over en voor duurzaamheid is maatschappijleer ook een vak wat te koppelen is aan onze lesstof.

Omdat al deze kennis terugkomt binnen een les is deze interdisciplinair.

De leerdoelen zijn te koppelen aan een aantal (gedeelten van) SLO-kerndoelen van middelbare schoolvakken. Omdat de SLO-doelen de essentie van verscheidene middelbare schoolvakken samenvat is hierop te baseren in welke mate onze les interdisciplinair is.

1. De leerlingen weten aan het einde van de lessenserie wat circulair bouwen is en kunnen het hedendaags belang hiervan uitleggen.

SLO-kerndoelen: 29, 30, 35, 36, 38, 42

2. De leerlingen kunnen aan het einde van de lessenserie voorbeelden geven van circulariteit binnen hun eigen omgeving.

SLO-kerndoelen: 29, 30, 35, 38, 42

3. De leerlingen kunnen aan het einde van de lessenserie een puzzel ontwerpen waarin het concept circulariteit terugkomt.

SLO-kerndoelen: 28, 29, 31, 35

4. De leerlingen maken tijdens de lessenserie kennis met het concept circulaire economie.

SLO-kerndoelen: 29, 30, 35, 38, 42

## Literatuurlijst

Damhuis, C. (z.d.). *Het stimuleren van redeneren bij leerlingen*.

Geraadpleegd op 3 januari 2021, van <https://www.uu.nl/onderwijs/onderwijsadvies-training/publicaties/tips-voor-leerkrachten-en-docenten/het-stimuleren-van-redeneren-bij-leerlingen>

Dellevoet, S. (2012, 30 september). *Duurzaamheid in het onderwijs en duurzaam onderwijs*.

Geraadpleegd op 21 januari 2021, van

<https://www.digitaleetalages.nl/thema/opvoeding-en-onderwijs/duurzaam-opvoeden/duurzaamheid-in-het-onderwijs-en-duurzaam-onderwijs.html>

Eidhof, B. (2019) *Handboek burgerschapsonderwijs*. Den Haag: ProDemos.

Geerts, W. & Van Kralingen, R. (2017) *Handboek voor leraren*. Bussum: Coutinho.

Ros, A., Castelijns, J., Van Loon, A., & Verbeeck, K. (2017) *Gemotiveerd leren en lesgeven*. Bussum: Coutinho.

## Bijlagen

### Lesmateriaal:

<https://prezi.com/3hyxooouajb1o/>

### Werkblad één practicum toren bouwen.

Van de meeste gebouwen worden er van tevoren een maquette gebouwd. Dit wordt gedaan om te zien welke manier van bouwen het verstandigste is en welke vorm het gebouw gaat krijgen. Circulariteit is erg belangrijk in de bouw en Nederland probeert ook steeds meer circulair te bouwen maar dit is soms lastiger in de praktijk dan in theorie.

Zoals je op afbeelding 1 kan zien is er een boomhuis op schaal gemaakt van ijsstokjes. Als je de ijsstokjes verzameld in de zomer is dit dus circulair gebruik maken van de stokjes.



Afbeelding 1

Wat jullie gaan doen is zelf een toren bouwen van ijsstokjes. Je mag kiezen tussen drie soorten aanhechting dat zijn: Lijm(pistool), touw of tie rips. Dit practicum mag je in groepjes van twee of drie doen.

### Benodigdheden:

- Ijsstokjes van waterijsjes. (Niet uit de winkel want dan is het niet meer circulair)
- Lijm(pistool), touw of tie rips.

### Werkwijze:

1. Kies een aanhechtingsmethode tussen lijm(pistool), touw of tie rips. Schrijf op waarom je deze hebt gekozen.

.....  
.....

2. Begin met bouwen van de toren. Eerst leggen we een bouwvlak klaar zodat je kan zien hoe de toren gebouwd kan worden. Dit doen we zonder dat we hem gaan vastmaken. (Voor inspiratie kijk afbeelding 2.)



Afbeelding 2.

3. Maak minimaal 8 van de voorbeelden zonder dat ze vastzitten (zoals bij afbeelding twee).
4. Overleg nu met je groepje hoe je de stokjes gaat verbinden met het materiaal dat je hebt gekozen.
5. Zet nu de toren in elkaar.

### Vragen:

1. Is jullie toren stevig? Als je tegen hem blaast wankelt hij dan of blijft hij staan?

.....  
.....  
.....

2. Zou je een ander aanhechtingsmateriaal kiezen nu je de toren ziet?

.....  
.....  
.....

3. Zou je jouw toren beschrijven als circulair en waarom?

.....  
.....  
.....

**Lever dit formulier in bij je docent en vraag om werkblad twee.**

## Werkblad twee practicum toren bouwen.

Voor je verder gaat lezen beantwoord eerst de onderstaande vraag.

- Wat zou je naast een toren ook kunnen bouwen van deze stokjes en waarvoor zou je de stokjes nog meer kunnen gebruiken?

.....  
.....  
.....  
.....

Kijk deze video die laat zien makkelijk je huishoud producten zou kunnen hergebruiken. Het is een korte clip uit zootropolis van Disney.

[https://www.youtube.com/watch?v=KN9XiU8EAMQ&ab\\_channel=Mr.Platin](https://www.youtube.com/watch?v=KN9XiU8EAMQ&ab_channel=Mr.Platin)

De opdracht is nu om je toren uit elkaar te halen, maar wel zo zorgvuldig mogelijk zodat je de ijsstokjes kan hergebruiken

- Welk materiaal heb je gebruikt bij het in elkaar zetten van de toren, en hoe was het om de stokjes uit elkaar te halen?

.....  
.....  
.....

Wat je wellicht hebt gemerkt is dat de toren die gemaakt zijn met lijm heel stevig in elkaar zat maar wanneer je hem uit elkaar wilt halen dit erg lastig gaat. De stokjes gaan kapot of het duurt heel lang en kost veel werk voordat het van elkaar is. Wat je ziet bij de tie rips is dat je ze makkelijk los kan knippen maar het aanhechtingsmateriaal kan je niet meer gebruiken wel zou je het kunnen recyclen. Daarbij was de toren labieler dan die van lijm. Als we gaan kijken naar de toren met touw kunnen we zien dat het vee langer duurde voordat de toren in elkaar zat daarnaast was de toren erg labiel en kon makkelijk omvallen. Deze toren was veel makkelijker uit elkaar te halen en ook het touw kan je hergebruiken dit is dus de meest duurzame optie. Dit is waar de bouwsector ook tegen aan loopt ze willen een goed product leveren maar ook milieubewust zijn.

- Welke methode zou je nu kiezen als je de toren opnieuw zou moeten bouwen en uit elkaar zou moeten halen en waarom?

.....  
.....  
.....

- Welke oplossing of verbetering zou jij voor de bouwsector hebben?

.....  
.....

.....

- Welke bouwmethode zou een voorkeur geven als je vanuit het oogpunt van de consument kijkt?

.....  
.....  
.....

- Welke bouwmethode zou je kiezen uit het oogpunt vanuit de algemene maatschappij?

.....  
.....  
.....

- Zou je huishoudelijke producten nu hergebruiken in hun eigen of andere gebruiksvorm?

.....  
.....  
.....

Da modellen:

Docent(en):	Groep: 3 <i>vmbo-t</i>
Datum:	Cursus:
Duur van de les: 50 minuten	Groepsgrootte:
<b>INTRODUCTIE</b>	
<p>Dit is de eerste les in een lessenreeks van vier lessen over duurzaam bouwen. In deze lessenreeks bouwen de leerlingen een escaperoom. Tijdens deze les maken de leerlingen kennis met het begrip circulair bouwen. Verder krijgen de leerlingen nog wat uitleg over duurzaamheid. Daarnaast leren ze meer over de escaperoom die ze moeten gaan bouwen. Dit doen ze door een online escaperoom te maken en hier vragen over te beantwoorden.</p>	

## **BEGINSITUATIE**

### *Voorkennis:*

De leerlingen weten helemaal niets of een klein beetje over de onderwerpen duurzaamheid en circulair bouwen. Wel hebben ze bepaalde ideeën bij deze begrippen en is het waarschijnlijk een keer kort voorbijgekomen in een andere les. De leerlingen hebben het niveau van 3 vmbo-t.

### *Abstractievermogen:*

De leerlingen hebben oog voor oorzakelijke samenhang maar dat moet wel nog betrekking hebben op zaken die concreet waarneembaar zijn. De abstracte manier van denken is in ontwikkeling en sommige leerlingen zullen in staat zijn logische gevolgtrekkingen te maken en zelfstandig vooronderstellingen te maken.

### *Ervaring met onderwijsconcept:*

De leerlingen zijn al gewend om in groepjes opdrachten uit te voeren. Ze kunnen goed overleggen en samenwerken. Ze zijn ook gewend aan het doen van kleine onderzoeken in een groepje. De leerlingen hebben echter nog geen ervaring met het bouwen van een escaperoom en het bedenken van puzzels.

### *Leesvaardigheid:*

De leerlingen kunnen opdrachten lezen op taalniveau 1F. Ze zijn in staat om iets te lezen en dit te kunnen uitvoeren. Ook kunnen ze aantekeningen opschrijven en deze gebruiken.

### *Zelfstandigheid:*

De leerlingen kunnen goed zelfstandig aan de slag met het maken van opdrachten. Dit zijn ze namelijk gewend vanuit de school. Ze kunnen met behulp van een klein beetje begeleiding waar nodig opgegeven opdrachten zelfstandig of in kleine groepjes maken.

### *Groepsgerichtheid:*

De meeste leerlingen kennen elkaar maar hebben het meeste contact met hun eigen vrienden binnen de klas. Hierdoor zijn er kleinere groepjes van leerlingen binnen de groep die elkaar wel goed kennen en de rest van de klas minder goed.

### *Waarden en normen:*

De waarden en normen voor de leerlingen zijn hetzelfde als die ze op de school hanteren. Dit zijn algemene gedragsregels en waarden die de school heeft bepaald voor de leerlingen.

*Motivatie:*

De leerlingen zijn redelijk gemotiveerd om opdrachten te maken en doelen te halen. Ze kunnen zich redelijk concentreren op de opdracht. Door het werken in groepsverband kunnen de leerlingen elkaar wel motiveren voor het maken van de opdracht.

**LESDOELEN**

- De leerlingen hebben na dit lesuur kennis gemaakt met de begrippen: Circulair, duurzame ontwikkeling, en escaperoom.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur in hun eigen woorden beschrijven wat een escaperoom is.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur uitleggen waarom het onderwerp duurzaamheid belangrijk is.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur een verschil geven tussen traditioneel bouwen en circulair bouwen.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur een verband leggen tussen circulariteit en duurzaamheid.

Tijd	Wat gebeurt er?	Lesstof	Leermiddelen	Taakverdeling en <u>gedrag docent</u>	Leeractiviteiten en verwacht gedrag van de leerling.
Geef hier per fase aan hoe lang het duurt.	Geef aan wat er gebeurt en wat het plan is om te doen.	Geef hier in steekwoorden weer wat de lesstof/ inhoud per fase is.	Geef hier per fase aan welke leermiddelen worden toegepast	Geef hier per fase aan - wat de taakverdeling is, - wat de de docent concreet zegt en doet.  Geef verbanden aan met de <u>vijf rollen van de leraar</u> .	Geef hier per fase aan welke activiteiten de leerling uitvoert en concreet wat het gedrag van de leerlingen is (o.a. houding, reacties, activiteiten)
5 min	De leerlingen komen de les binnen. Ze gaan zitten en pakken hun spullen. Als het rustig is begint de docent met het onderwerp van de les en wat de leerlingen deze les gaan doen.	Voor deze fase is de lesstof het programma van de les.	Geen	De docent begroet de leerlingen bij binnenkomst en hanteert de regels van de school en spreekt leerlingen hierop aan.  De docent vertelt wat er gaat gebeuren zodra de leerlingen hun spullen hebben gepakt en zorgt voor een goed begin. <i>Hierin geeft de docent aan dat de komende lessen gaan over circulariteit en dat de zelf leerlingen een escape room gaan maken.</i>  De docent gebruikt de rol van de gastheer, pedagoog en presentator.	De leerlingen komen binnen en gaan zitten. Ze pakken hun spullen en gaan klaarzitten voor de les.  Ze luisteren naar het programma van de les en stellen eventueel vragen.

10 min	De les begint met voorkennis ophalen. Dit wordt gedaan door middel van mentimeter. De leerlingen pakken hun telefoon of laptop en vullen voor zichzelf in wat ze weten. De docent laat de mindmap die er ontstaat op het bord zien. Verder kan de docent nog vragen stellen over de ingevulde woorden.	De lesstof is de mindmap die de leerlingen met behulp van mentimeter maken.	Mentimeter, telefoons of laptops van de leerlingen, PowerPoint, Beamer	De docent legt uit wat de leerlingen moeten doen in mentimeter en zet de mindmap op het bord. De docent vertelt dat de leerlingen zelf moeten nadenken en dat ze niet mogen overleggen. Als de leerlingen klaar zijn kan de docent nog een gesprek aanknopen over de ingevulde woorden en hoe deze bij het onderwerp duurzaamheid passen.  De docent gebruikt de rol van didacticus en pedagoog.	De leerlingen luisteren naar de docent en stellen eventueel vragen over wat ze moeten doen.  De leerlingen pakken hun telefoon en laptop en vullen de code van de mentimeter in. Daar vullen ze de woorden die bedenken bij het begrip duurzaamheid in. Ze doen dit in stilte en voor zichzelf.  Tijdens de nabespreking kunnen de leerlingen vertellen waarom ze iets hebben ingevuld en ook vragen naar begrippen van andere leerlingen.
15 min	Na het ophalen van de voorkennis begint de docent aan de uitleg. Deze gaat over het belang van duurzaamheid en circulair bouwen. De docent betreft de leerlingen bij de uitleg door deze interactief te maken. Aan het einde wordt er een instructie gegeven voor het volgende onderdeel.	De lesstof is de uitleg over circulair bouwen en duurzaamheid. De informatie die door de docent en filmpjes in de powerpoint wordt verteld.	Beamer en PowerPoint	De docent begint aan de uitleg. De uitleg gaat over duurzaamheid en circulair bouwen. De docent betreft de leerlingen bij de uitleg door deze interactief te maken en een afwisseling tussen vertellen en filmpjes laten zien te gebruiken. <i>De docent herhaald bij het begin en aan het einde van de uitleg het einddoel van de lessen reeks en dat is de escape room maken.</i>  De docent gebruikt de rol van didacticus en pedagoog.	De leerlingen vestigen hun aandacht op de docent en luisteren naar de uitleg. Ze nemen deel aan de door de docent gegeven interactieve uitleg. Ze stellen ook vragen en nemen eventueel notities van de stof.  Ze luisteren naar de instructie en stellen eventueel vragen als ze iets van de instructie niet begrijpen.

15 min	De leerlingen gaan nu zelf aan de slag met het oplossen van een escaperoom. Ze maken hierbij opdrachten om te zien hoe een escaperoom in elkaar zit en wat ze voor hun opdracht moeten gaan doen.	De online escaperoom met bijhorend werkblad met vragen zijn de lesstof voor deze fase van de les.	Laptops, werkblad	<p>De docent geeft de instructie om de online escaperoom te kunnen gebruiken (<i>Als de les online wordt gegeven is er al een mail naar de leerlingen gestuurd met de link van de website en met het werkblad.</i>) Daarna deelt de docent de werkbladen uit en loopt langs om leerlingen individueel te helpen. <i>Als de leerlingen aan het einde van de les niet klaar zijn met het werkblad wordt dit opgegeven als huiswerk.</i></p> <p>De docent heeft de rol van de didacticus, pedagoog en coach.</p>	De leerlingen pakken hun laptop erbij en beginnen aan de online escaperoom. Ze maken het werkblad en stellen vragen als ze iets niet snappen. Ook overleggen ze met klasgenoten over de vragen over het werkblad.
5 min	De les wordt afgesloten. De leerdoelen worden gecheckt en de leerlingen kunnen eventueel vragen stellen. Verder vertelt de docent wat er van de leerlingen verwacht wordt en wat er komende les gaat gebeuren.	De lesstof is een samenvatting van de les en een vooruitblik op de volgende les.	Beamer, PowerPoint	<p>De docent vraagt om aandacht en kijkt of de leerdoelen zijn bereikt door de les met de leerlingen te bespreken. De docent stelt wat vragen over de lesstof en vertelt wat de leerlingen de aankomende les kunnen verwachten. <i>De docent herhaald dat ze de volgende les een practicum gaan doen en dat de leerlingen een begin gaan maken aan de escape room.</i></p> <p>De docent heeft de rol van de pedagoog en afsluiter</p>	De leerlingen beantwoorden de vragen en stellen eventueel vragen als zij deze hebben. Daarna luisteren naar de planning van de volgende les en noteren het eventuele huiswerk.

Docent(en):

Datum:

Duur van de les: 50 minuten

Groep:

Cursus:

Groepsgrootte:

## **INTRODUCTIE**

Dit is de tweede les in een lessenreeks van vier lessen over duurzaam bouwen. In deze lessenreeks bouwen de leerlingen een escaperoom. Tijdens deze les doen de leerlingen een practicum waarin er duidelijk wordt gemaakt dat het belangrijk is om te kijken naar de materialen als je iets bouwt. Verder wordt de escaperoom uitleg gegeven en kunnen de leerlingen alvast aan de slag met het maken van de puzzels.

## **BEGINSITUATIE**

### *Voorkennis:*

De leerlingen hebben een les over duurzaamheid en circulair bouwen gehad en weten dus al iets meer over deze onderwerpen. Daarnaast hebben de leerlingen een online escaperoom gedaan en hier vragen over beantwoord. De leerlingen hebben dus ervaring met de stof die behandeld gaat worden in de les.

### *Abstractievermogen:*

De leerlingen hebben oog voor oorzakelijke samenhang maar dat moet wel nog betrekking hebben op zaken die concreet waarneembaar zijn. De abstracte manier van denken is in ontwikkeling en sommige leerlingen zullen in staat zijn logische gevolgtrekkingen te maken en zelfstandig vooronderstellingen te maken.

### *Ervaring met onderwijsconcept:*

De leerlingen zijn al gewend om in groepjes opdrachten uit te voeren. Ze kunnen goed overleggen en samenwerken. Ze zijn ook gewend aan het doen van kleine onderzoeken in een groepje. De leerlingen hebben echter nog geen ervaring met het bouwen van een escaperoom en het bedenken van puzzels.

### *Leesvaardigheid:*

De leerlingen kunnen opdrachten lezen op taalniveau 1F. Ze zijn in staat om iets te lezen en dit te kunnen uitvoeren. Ook kunnen ze aantekeningen opschrijven en deze gebruiken.

*Zelfstandigheid:*

De leerlingen kunnen goed zelfstandig aan de slag met het maken van opdrachten. Dit zijn ze namelijk gewend vanuit de school. Ze kunnen met behulp van een klein beetje begeleiding waar nodig opgegeven opdrachten zelfstandig of in kleine groepjes maken.

*Groepsgerichtheid:*

De meeste leerlingen kennen elkaar maar hebben het meeste contact met hun eigen vrienden binnen de klas. Hierdoor zijn er kleinere groepjes van leerlingen binnen de groep die elkaar wel goed kennen en de rest van de klas minder goed.

*Waarden en normen:*

De waarden en normen voor de leerlingen zijn hetzelfde als die ze op de school hanteren. Dit zijn algemene gedragsregels en waarden die de school heeft bepaald voor de leerlingen.

*Motivatie:*

De leerlingen zijn redelijk gemotiveerd om opdrachten te maken en doelen te halen. Ze kunnen zich redelijk concentreren op de opdracht. Door het werken in groepsverband kunnen de leerlingen elkaar wel motiveren voor het maken van de opdracht.

## LESDOELEN

- De leerlingen kunnen na dit lesuur in hun eigen woorden uitleggen wat circulair bouwen is.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur een voorbeeld van traditioneel bouwen een circulaire uitvoering geven.
- De leerlingen kunnen na dit lesuur de verschillende belangengroepen bij circulair bouwen benoemen.
- De leerlingen maken kennis met het ontwerpproces.

Tijd	Wat gebeurt er?	Lesstof	Leermiddelen	Taakverdeling en <u>gedrag docent</u>	Leeractiviteiten en verwacht gedrag van de leerling.
Geef hier per fase aan hoe lang het duurt.	Geef aan wat er gebeurt en wat het plan is om te doen.	Geef hier in steekwoorden weer wat de lesstof/ inhoud per fase is.	Geef hier per fase aan welke leermiddelen worden toegepast	Geef hier per fase aan - wat de taakverdeling is, - wat de de docent concreet zegt en doet.  Geef verbanden aan met de <u>vijf rollen van de leraar</u> .	Geef hier per fase aan welke activiteiten de leerling uitvoert en concreet wat het gedrag van de leerlingen is (o.a. houding, reacties, activiteiten)

5 min	De leerlingen komen de les binnen. Ze gaan zitten en pakken hun spullen. Als het rustig is begint de de docent met het onderwerp van de les en wat de leerlingen deze les gaan doen.	Voor deze fase is de lesstof het programma van de les.	Geen	<p>De docent begroet de leerlingen bij binnenkomst en hanteert de regels van de school en spreekt leerlingen hierop aan.</p> <p>De docent vertelt wat er gaat gebeuren zodra de leerlingen hun spullen hebben gepakt en zorgt voor een goed begin.</p> <p>De docent gebruikt de rol van de gastheer, pedagoog en presentator.</p>	<p>De leerlingen komen binnen en gaan zitten. Ze pakken hun spullen en gaan klaar zitten voor de les.</p> <p>Ze luisteren naar het programma van de les en stellen eventueel vragen.</p>
10 min	De docent geeft instructie voor het practicum en verdeelt de leerlingen in groepjes. De leerlingen gaan vervolgens aan de slag met het practicum.	De lesstof is de instructie voor het practicum en het practicumvoorschrift.	Practicumvoorschrift, practicum materiaal	<p>De docent geeft de instructie voor het practicum en vertelt waar de leerlingen op moeten letten. Daarna verdeelt de docent de leerlingen in groepjes.</p> <p>Als de leerlingen bezig zijn met het practicum loopt de docent rond en helpt de leerlingen. Ook zorgt de docent voor de veiligheid tijdens het doen van het practicum.</p> <p>De docent gebruikt de rol van de pedagoog, didacticus en coach.</p>	De leerlingen luisteren naar de instructie van de docent en stellen vragen als zij iets niet begrijpen. Ze gaan in de aangewezen groepjes zitten en overleggen over het practicum en voeren dit uit. Als ze vragen hebben stellen ze deze. De leerlingen proberen ook rekening te houden met de veiligheidsregels tijdens het doen van practicum.
10 min	De docent geeft een instructie voor de opdracht van het maken van de escaperoom en verdeelt de leerlingen in groepjes.	Voor deze fase is de lesstof de instructie voor de opdracht.	PowerPoint en instructieblad	De docent legt uit wat de bedoeling is. De leerlingen moeten in groepjes een puzzel maken over een instantie die betrokken is bij circulair bouwen.	De leerlingen luisteren naar de instructie van de dcoent en gaan in de aangewezen groepjes zitten. Als ze nog vragen hebben stellen zij deze aan de docent.

20 min	De leerlingen hebben tijd om zelfstandig aan de slag te gaan en een plan te maken voor het bedenken van een puzzel.	De lesstof die voor deze fase gebruikt wordt is in de eerste les behandeld. De leerlingen kunnen eventuele bronnen raadplegen.	Laptop, instructieblad	De docent loopt rond en helpt de leerlingen bij het bedenken van een puzzel en het geven van advies over bronnen of informatie die de leerlingen gebruiken voor hun puzzel.  De docent heeft de rol van pedagoog en coach.	De leerlingen zoeken informatie op over de instantie die ze hebben gekregen. Daarnaast overleggen ze met groepsgenoten en delen ideeën die ze hebben voor de puzzel. Als de leerlingen vragen hebben stellen zij deze aan de docent.
5 min	De les wordt afgesloten. De leerdoelen worden gecheckt en de leerlingen kunnen eventueel vragen stellen. Verder vertelt de docent wat er van de leerlingen verwacht wordt en wat er komende les gaat gebeuren.	De lesstof is een samenvatting van de les en een vooruitblik op de volgende les.	Beamer, PowerPoint	De docent vraagt om aandacht en kijkt of de leerdoelen zijn bereikt door de les met de leerlingen te bespreken. De docent stelt wat vragen over de lesstof en vertelt wat de leerlingen de aankomende les kunnen verwachten.  De docent heeft de rol van de afsluiter en pedagoog.	De leerlingen beantwoorden de vragen en stellen eventueel vragen als zij deze hebben. Daarna luisteren ze naar de planning van de volgende les en noteren het eventuele huiswerk.

Docent(en):

Datum:

Duur van de les: 50 minuten

Groep:

Cursus:

Groepsgrootte:

## **INTRODUCTIE**

Dit is de derde les in een lessenreeks van vier lessen over duurzaam bouwen. In deze lessenreeks bouwen de leerlingen een escaperoom. Tijdens deze les leren de leerlingen feedback geven op elkaars werk en hebben de leerlingen de tijd om de gekregen feedback in hun groepje te verwerken.

## **BEGINSITUATIE**

### *Voorkennis:*

De leerlingen hebben een les over duurzaamheid en circulair bouwen gehad en weten dus al iets meer over deze onderwerpen. Daarnaast hebben de leerlingen een online escaperoom gedaan en hier vragen over beantwoord. De leerlingen hebben dus ervaring met de stof die behandeld gaat worden in de les. Verder weten de leerlingen wat de opdracht is en hoe ze aan de slag moeten. De leerlingen hebben dus een algemeen beeld wat ze moeten doen en wat er van ze verwacht wordt.

### *Abstractievermogen:*

De leerlingen hebben oog voor oorzakelijke samenhang maar dat moet wel nog betrekking hebben op zaken die concreet waarneembaar zijn. De abstracte manier van denken is in ontwikkeling en sommige leerlingen zullen in staat zijn logische gevolgtrekkingen te maken en zelfstandig vooronderstellingen te maken.

### *Ervaring met onderwijsconcept:*

De leerlingen zijn al gewend om in groepjes opdrachten uit te voeren. Ze kunnen goed overleggen en samenwerken. Ze zijn ook gewend aan het doen van kleine onderzoeken in een groepje. De leerlingen hebben echter nog geen ervaring met het bouwen van een escaperoom en het bedenken van puzzels.

### *Leesvaardigheid:*

De leerlingen kunnen opdrachten lezen op taalniveau 1F. Ze zijn in staat om iets te lezen en dit te kunnen uitvoeren. Ook kunnen ze aantekeningen opschrijven en deze gebruiken.

*Zelfstandigheid:*

De leerlingen kunnen goed zelfstandig aan de slag met het maken van opdrachten. Dit zijn ze namelijk gewend vanuit de school. Ze kunnen met behulp van een klein beetje begeleiding waar nodig opgegeven opdrachten zelfstandig of in kleine groepjes maken.

*Groepsgerichtheid:*

De meeste leerlingen kennen elkaar maar hebben het meeste contact met hun eigen vrienden binnen de klas. Hierdoor zijn er kleinere groepjes van leerlingen binnen de groep die elkaar wel goed kennen en de rest van de klas minder goed.

*Waarden en normen:*

De waarden en normen voor de leerlingen zijn hetzelfde als die ze op de school hanteren. Dit zijn algemene gedragsregels en waarden die de school heeft bepaald voor de leerlingen.

*Motivatie:*

De leerlingen zijn redelijk gemotiveerd om opdrachten te maken en doelen te halen. Ze kunnen zich redelijk concentreren op de opdracht. Door het werken in groepsverband kunnen de leerlingen elkaar wel motiveren voor het maken van de opdracht.

## LESDOELEN

- De leerlingen beoefenen tijdens deze les hun vaardigheid van feedback geven.
- De leerlingen beoefenen tijdens de les hun vaardigheid in het zoeken van relevante informatie.
- De leerlingen hebben na dit lesuur een ste
- De leerlingen kunnen na dit lesuur opbouwend feedback geven op hun klasgenoten.

Tijd	Wat gebeurt er?	Lesstof	Leermiddelen	Taakverdeling en <u>gedrag docent</u>	Leeractiviteiten en verwacht gedrag van de leerling.
<p>Geef hier per fase aan hoe lang het duurt.</p>	<p>Geef aan wat er gebeurt en wat het plan is om te doen.</p>	<p>Geef hier in steekwoorden weer wat de lesstof/ inhoud per fase is.</p>	<p>Geef hier per fase aan welke leermiddelen worden toegepast</p>	<p>Geef hier per fase aan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wat de taakverdeling is,</li> <li>- wat de de docent concreet zegt en doet.</li> </ul> <p>Geef verbanden aan met de <u>vijf rollen van de leraar</u>.</p>	<p>Geef hier per fase aan welke activiteiten de leerling uitvoert en concreet wat het gedrag van de leerlingen is (o.a. houding, reacties, activiteiten)</p>

2 min	De leerlingen komen de les binnen. Ze gaan zitten en pakken hun spullen. Als het rustig is begint de de docent met het onderwerp van de les en wat de leerlingen deze les gaan doen.	Voor deze fase is de lesstof het programma van de les.	Geen	<p>De docent begroet de leerlingen bij binnenkomst en hanteert de regels van de school en spreekt leerlingen hierop aan.</p> <p>De docent vertelt wat er gaat gebeuren zodra de leerlingen hun spullen hebben gepakt en zorgt voor een goed begin.</p> <p>De docent gebruikt de rol van de gastheer, pedagoog en presentator.</p>	<p>De leerlingen komen binnen en gaan zitten. Ze pakken hun spullen en gaan klaarzitten voor de les.</p> <p>Ze luisteren naar het programma van de les en stellen eventueel vragen.</p>
8 min	De docent geeft een uitleg en instructie voor de komende lesdelen.	Tijdens deze fase is de lesstof hoe je feedback kunt geven.	Powerpoint	<p>De docent vraagt om aandacht en geeft daarna instructie over het geven van feedback. Hij bespreekt verschillende manieren van feedback geven en de effecten die feedback op een persoon kunnen hebben. Hierbij maakt de docent gebruik van interactie tussen hem en de leerlingen.</p> <p>De docent gebruikt de rol van de didacticus en pedagoog.</p>	De leerlingen luisteren naar de docent en stellen vragen over de uitleg. Ze doen mee met de uitleg en nemen eventueel aantekeningen van de uitleg.
20 min	De leerlingen hebben de tijd om aan hun puzzels te werken. De docent loopt rond voor feedback.	Tijdens deze fase is de lesstof de escaperoom opdracht en de informatie en bronnen die de leerlingen nodig hebben.	Laptop van leerlingen, Powerpoint	<p>De docent loopt rond en helpt de leerlingen op weg met de opdracht. Daarnaast geeft de docent ook feedback het werk van de leerlingen. Daarnaast zorgt de docent voor een goede werksfeer door leerlingen aan te spreken op hun gedrag.</p> <p>De docent heeft de rol van de pedagoog en</p>	De leerlingen werken in hun groepjes aan de opdracht. Ze overleggen met elkaar en helpen elkaar wanneer het nodig is. Ze zijn gemotiveerd om de opdracht af te maken en de puzzel te verzinnen.

				coach.	
15 min	De leerlingen bekijken elkaars puzzels en geven hier feedback over.	De lesstof is de uitleg over feedback geven en de gemaakte puzzels.	Powerpoint, uitgeprinte versies van de puzzels	De docent vraagt de aandacht en legt uit wat de leerlingen gaan doen. Vervolgens loopt de docent rond en wijst de leerlingen op de manier waarop ze feedback geven en helpt ze hiermee. De docent zorgt voor een aangename werksfeer voor de leerlingen.	De leerlingen bekijken in hun groepje de puzzel van een ander groepje en proberen deze op te lossen. Vervolgens vormen ze feedback op de puzzel aan de hand van de uitleg. Dit schrijven ze op voor het andere groepje. Dit doen ze op een serieuze manier.
5 min	De les wordt afgesloten. De leerdoelen worden gecheckt en de leerlingen kunnen eventueel vragen stellen. Verder vertelt de docent wat er van de leerlingen verwacht wordt en wat er komende les gaat gebeuren.	De lesstof is een samenvatting van de les en een vooruitblik op de volgende les.	Beamer, PowerPoint	De docent vraagt om aandacht en kijkt of de leerdoelen zijn bereikt door de les met de leerlingen te bespreken. De docent stelt wat vragen over de lesstof en vertelt wat de leerlingen de aankomende les kunnen verwachten.  De docent heeft de rol van de afsluiter en pedagoog.	De leerlingen beantwoorden de vragen en stellen eventueel vragen als zij deze hebben. Daarna luisteren ze naar de planning van de volgende les en noteren het eventuele huiswerk.

Docent(en):

Datum:

Duur van de les: 50 minuten

Groep:

Cursus:

Groepsgrootte:

## **INTRODUCTIE**

Dit is de vierde les in een lessenreeks van vier lessen over duurzaam bouwen. In deze lessenreeks bouwen de leerlingen een escaperoom. Tijdens deze les gaan de leerlingen feedback geven op elkaars werk en krijgen de leerlingen tijd om de feedback in hun groepje te verwerken. Daarnaast is er ook nog tijd om de hele escaperoom te proberen.

## **BEGINSITUATIE**

### *Voorkennis:*

De leerlingen weten helemaal niets of een klein beetje over de onderwerpen duurzaamheid en circulair bouwen. Wel hebben ze bepaalde ideeën bij deze begrippen en is het waarschijnlijk een keer kort voorbij gekomen in een andere les.

### *Abstractievermogen:*

De leerlingen hebben oog voor oorzakelijke samenhang maar dat moet wel nog betrekking hebben op zaken die concreet waarneembaar zijn. De abstracte manier van denken is in ontwikkeling en sommige leerlingen zullen in staat zijn logische gevolgtrekkingen te maken en zelfstandig vooronderstellingen te maken.

### *Ervaring met onderwijsconcept:*

De leerlingen zijn al gewend om in groepjes opdrachten uit te voeren. Ze kunnen goed overleggen en samenwerken. Ze zijn ook gewend aan het doen van kleine onderzoeken in een groepje. De leerlingen hebben echter nog geen ervaring met het bouwen van een escaperoom en het bedenken van puzzels.

### *Leesvaardigheid:*

De leerlingen kunnen opdrachten lezen op taalniveau 1F. Ze zijn in staat om iets te lezen en dit te kunnen uitvoeren. Ook kunnen ze aantekeningen opschrijven en deze gebruiken.

### *Zelfstandigheid:*

De leerlingen kunnen goed zelfstandig aan de slag met het maken van opdrachten. Dit zijn ze namelijk gewend vanuit de school. Ze kunnen met behulp van een klein beetje begeleiding waar nodig opgegeven opdrachten zelfstandig of in kleine groepjes maken.

*Groepsgerichtheid:*

De meeste leerlingen kennen elkaar maar hebben het meeste contact met hun eigen vrienden binnen de klas. Hierdoor zijn er kleinere groepjes van leerlingen binnen de groep die elkaar wel goed kennen en de rest van de klas minder goed.

*Waarden en normen:*

De waarden en normen voor de leerlingen zijn hetzelfde als die ze op de school hanteren. Dit zijn algemene gedragsregels en waarden die de school heeft bepaald voor de leerlingen.

*Motivatie:*

De leerlingen zijn redelijk gemotiveerd om opdrachten te maken en doelen te halen. Ze kunnen zich redelijk concentreren op de opdracht. Door het werken in groepsverband kunnen de leerlingen elkaar wel motiveren voor het maken van de opdracht.

## LESDOELEN

- De leerlingen beoefenen hun vaardigheid van het geven van feedback.
- De leerlingen kunnen aan het einde van de les zelfstandig een escaperoom ontwerpen.
- De leerlingen kunnen aan het einde van de les in groepjes een product ontwikkelen rondom een centraal thema.

Tijd	Wat gebeurt er?	Lesstof	Leermiddelen	Taakverdeling en <u>gedrag docent</u>	Leeractiviteiten en verwacht gedrag van de leerling.
Geef hier per fase aan hoe lang het duurt.	Geef aan wat er gebeurt en wat het plan is om te doen.	Geef hier in steekwoorden weer wat de lesstof/ inhoud per fase is.	Geef hier per fase aan welke leermiddelen worden toegepast	Geef hier per fase aan - wat de taakverdeling is, - wat de de docent concreet zegt en doet.  Geef verbanden aan met de <u>vijf rollen van de leraar</u> .	Geef hier per fase aan welke activiteiten de leerling uitvoert en concreet wat het gedrag van de leerlingen is (o.a. houding, reacties, activiteiten)

2 min	De leerlingen komen de les binnen. Ze gaan zitten en pakken hun spullen. Als het rustig is begint de docent met het onderwerp van de les en wat de leerlingen deze les gaan doen.	Voor deze fase is de lesstof het programma van de les.	Geen	De docent begroet de leerlingen bij binnenkomst en hanteert de regels van de school en spreekt leerlingen hierop aan.  De docent vertelt wat er gaat gebeuren zodra de leerlingen hun spullen hebben gepakt en zorgt voor een goed begin.  De docent gebruikt de rol van de gastheer, pedagoog en presentator.	De leerlingen komen binnen en gaan zitten. Ze pakken hun spullen en gaan klaarzitten voor de les.  Ze luisteren naar het programma van de les en stellen eventueel vragen
8 min	De docent geeft een uitleg en instructie voor de komende lesdelen.	Tijdens deze fase is de lesstof hoe je feedback kunt geven.	PowerPoint	De vraagt om aandacht en geeft daarna instructie over het geven van feedback. Hij bespreekt verschillende manieren van feedback geven en de effecten die feedback op een persoon kunnen hebben. Hierbij maakt de docent gebruik van interactie tussen hem en de leerlingen.  De docent gebruikt de rol van de didacticus en pedagoog.	De leerlingen luisteren naar de docent en stellen vragen over de uitleg. Ze doen mee met de uitleg en nemen eventueel aantekeningen van de uitleg.
20 min	De leerlingen geven elkaar nog een laatste keer feedback. Daarna hebben de groepjes nog tijd om hun puzzel bij te werken. De docent loopt rond en helpt.	Tijdens deze fase is de lesstof de escaperoom opdracht en de informatie en bronnen die de leerlingen nodig hebben. Ook maken leerlingen gebruik van de uitleg over feedback geven.	Laptop leerlingen, PowerPoint	De docent loopt rond en helpt de leerlingen op weg met de opdracht. Daarnaast geeft de docent ook feedback het werk van de leerlingen. Daarnaast zorgt de docent voor een goede werksfeer door leerlingen aan te spreken op hun gedrag.  De docent heeft de rol van de pedagoog en	De leerlingen geven elkaar eerst feedback en daarna werken ze in hun groepjes aan de opdracht. Ze overleggen met elkaar en helpen elkaar wanneer het nodig is. Ze zijn gemotiveerd om de opdracht af te maken en de gekregen feedback te verwerken.

				coach.	
15 min	De puzzels worden bij elkaar gevoegd en het eindproduct wordt gevormd. Dit kunnen de leerlingen dan proberen.	De puzzels zijn de lesstof.	Laptop leerlingen, PowerPoint	De docent voegt de puzzels bij elkaar en deelt deze uit aan de groepjes. Vervolgens loopt de docent rond om de groepjes te helpen en de sfeer in de klas te behouden.  De docent heeft de rol van pedagoog en coach.	De leerlingen zijn bezig met het testen van de puzzels en overleggen in hun groepje over de oplossingen. Ze bedenken daarnaast wat ze van de escaperoom vinden.
5 min	De les wordt afgesloten. De leerdoelen worden gecheckt en de leerlingen kunnen eventueel vragen stellen. Verder wordt er gereflecteerd op het eindproduct.	De lesstof is een samenvatting van de les en reflectie op het product.	Beamer, PowerPoint	De docent vraagt om aandacht en kijkt of de leerdoelen zijn bereikt door de les met de leerlingen te bespreken. De docent stelt wat vragen over de lesstof en reflecteert met de leerlingen op het eindproduct.  De docent heeft de rol van de afsluiter en pedagoog.	De leerlingen beantwoorden de vragen en stellen eventueel vragen als zij deze hebben. Ze doen mee met het gesprek over het uiteindelijke en geven hun mening.