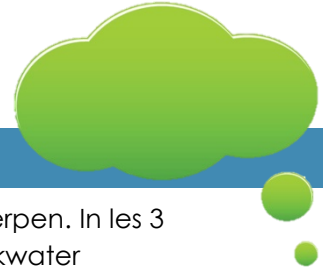


LES 4: BEDENKEN MAAR!



HANDLEIDING LESMATERIAAL PRIMAIR ONDERWIJS

Wat fijn dat je een les geeft over het bedenken van duurzame ontwerpen. In les 3 hebben de leerlingen geleerd over een regenwatersysteem dat drinkwater bespaard en het riool ontlast. Maar zijn de leerlingen ook in staat om zelf een duurzaam ontwerp te maken?

AAN DE SLAG

Dit materiaal is geschikt voor de bovenbouw (groep 7-8) van het primair onderwijs. Deze les gaat over duurzaamheid en het ontwerpen van een duurzaam ontwerp. Bij de les is ook een PowerPoint ontworpen die je de hele les door gebruikt. Hierin staan ook de eisen en verantwoordingsvragen die horen bij het ontwerp/systeem. In de les wordt er een beroep gedaan op de creativiteit van de leerlingen. Zij gaan zelf een duurzaam systeem of ontwerp bedenken, aan de hand van de eisen en verantwoordingsvragen.

De les bestaat uit vier onderdelen:

1. **START: TERUGBLIK & VOORKENNIS OPHALEN** en het noemen van de lesdoelen
2. **INSTRUCTIE: WAAR MOET HET DUURZAME ONTWERP AAN VOLDOEN?**
3. **VERWERKING: BEDENKEN MAAR!**
4. **SLOT: TENTOONSTELLING** van de duurzame ontwerpen

LESDOELEN

Lesdoelen 1 en 2 vallen onder kerndoel 45 van Tule SLO: De leerlingen leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren.

- **Lesdoel 1:** Aan het einde van de les hebben de leerlingen een duurzaam ontwerp gemaakt.
- **Lesdoel 2:** Aan het einde van de les hebben de leerlingen een verantwoording gemaakt bij hun duurzaam ontwerp aan de hand van de eisen en verantwoordingsvragen.

1. START

TIJD

10 minuten

MATERIAAL

- Checklist (huiswerkopdracht les 3)
- Digibord: PowerPoint

TERUGBLIK & VOORKENNIS OPHALEN

Met de leerlingen bespreek je wat ze nog weten van de vorige les. Hierbij kun je de volgende vragen stellen:

- Wie weet er nog een voorbeeld van klimaatadaptatie of -mitigatie? **Eigen antwoord van de kinderen.**

- Waardoor kan het zeeniveau stijgen? 1. Het uitzetten van het water door klimaatopwarming, 2. Door het smelten van gletsjers en ijskappen, 3. Het smelten van IJs dat op aardplaten ligt.
- Waarom heeft het smelten van IJsland geen invloed op de stijging van het zeeniveau, maar het smelten van Groenland wel? IJsland drijft al in het water en Groenland ligt op een aardplaat.

Laat de leerlingen nadenken over welke woorden horen bij de vorige les over klimaatadaptatie en -mitigatie (les 3). Hierbij worden ook weer de plaatjes met voorbeelden van klimaatadaptatie- en mitigatie uit les 3 laten zien. De leerlingen vullen daarna hun mindmap van les 1 aan. Elke keer vullen de leerlingen deze aan met nieuwe kennis. Hiervoor gebruiken ze een andere kleur pen/potlood, zodat het duidelijk is wanneer ze welke woorden erbij hebben geschreven.

Daarna bespreek je met de leerlingen de huiswerkopdracht van de vorige les (les 3). Hierbij kun je weer een aantal vragen stellen:

- Wat doen jullie thuis allemaal, wat nog niet op de lijst stond?
- Valt dat onder klimaatadaptatie of -mitigatie?

Optioneel: Was er in les 3 niet genoeg tijd om de stellingen bij langs te gaan? Dan kan dat nu ook nog.

LESDOELEN BENOEMEN

- **Lesdoel 1:** Aan het einde van de les heb ik een duurzaam ontwerp gemaakt.
- **Lesdoel 2:** Aan het einde van de les heb ik een verantwoording gemaakt bij mijn duurzaam ontwerp aan de hand van de eisen en verantwoordingsvragen.

2. INSTRUCTIE

TIJD

10 minuten

MATERIAAL

- Digibord: PowerPoint

UITLEG

De leerlingen gaan dus zelf een duurzaam ontwerp of systeem bedenken en uitwerken. Vertel aan de leerlingen: *Deze les gaan jullie zelf een duurzaam ontwerp of systeem bedenken. Dit mag een nieuw ontwerp zijn, maar dit mag ook een toevoeging zijn op een ontwerp dat al bestaat. Je kiest hierbij voor een ontwerp voor klimaatadaptatie of voor klimaatmitigatie. Bij het ontwerp horen zeven vragen die je moet beantwoorden en uitwerken.*

1. Waarom valt jouw ontwerp onder mitigatie of adaptatie?
2. Wat bereik je met dit ontwerp?
3. Hoe werkt jouw ontwerp?
4. Waar zet je het neer? (Bijvoorbeeld: binnen, buiten, in de schuur of op zolder.)
5. Waarom is jouw ontwerp energiezuinig?
6. Welke doelgroep kan jouw ontwerp gebruiken?
7. Is jouw ontwerp te realiseren? Waarom wel of waarom niet?

Bij het maken van het ontwerp heb je deze vragen in je achterhoofd. Deze moet je ook beantwoorden als een soort verantwoording. Denk erom dat je ontwerp over 45 min af moet zijn!

3. VERWERKING

TIJD

30 minuten

MATERIAAL

- Laptops en/of tablets
- Kosteloos materiaal

AAN HET WERK

De leerlingen gaan nu zelf aan het werk met hun ontwerp. Daarbij mogen ze het internet gebruiken als inspiratiebron.

4. SLOT

TIJD

10 minuten

MATERIAAL

- Ontwerpen/systemen van de leerlingen

LESDOEL CONTROLEREN

Aan het eind van deze les moet er gecontroleerd worden of de leerlingen het lesdoel behaald hebben. Dit wordt gedaan tijdens de tentoonstelling van de ontwerpen/systemen die de leerlingen bedacht hebben. Let hierbij op of de leerlingen de verantwoordingsvragen beantwoord hebben.

INZENDEN MAAR!

Natuurlijk zijn wij als makers van de lessenserie ook heel benieuwd wat voor geweldige systemen en ontwerpen de leerlingen hebben bedacht. Deze kunnen ingezonden worden naar: info@groeneburgemeester.nl