Leer over duurzame steden

Blok 1

150 min

Doel
Leerlingen kennen uitdagingen van steden.
Leerlingen argumenten over hun waarden in een stad.
Leerlingen kunnen voorbeelden geven van duurzame gebouwen, straten, pleinen en parken.

Intro Klassikaal
Hoe ziet de toekomst eruit voor steden in de wereld? Individueel
Brainstrom: waaraan denk je bij het woord stad
Uitleg opdracht

- leerlingen leren over stedelijke uitdagingen,
- leerlingen onderzoeken stevige constructies,
- leerlingen ontwerpen en bouwen hun eigen duurzame stad,
- leerlingen verantwoorden hun keuzes in met labels en een promotekstje.

Fase 1: Waarden bepalen Per 4

- EcoZoo: muurtje bouwen

TIP**:** *Bij de EcoZoo oefeningen zijn er geen juiste of foute antwoorden. Leerlingen mogen ook van idee veranderen.*
TIP*: Gebruik de begeleidingsvragen voor leerkrachten.*

Fase 2: Uitdagingen van steden en quiz Klassikaal

- Klimaat: hittegolven en overstromingen
- Natuur: planten, dieren, mensen
- Energie: duurzame energie en isolatie
- Vervoer: duurzaam vervoer en minder verplaatsingen

Fase 3: Verken Klassikaal

Kijk naar jouw muurtje. We gaan op zoek in andere steden stad hoe deze woorden vorm krijgen. De leerkracht bespreekt een gebouw. Leerlingen verklaren welke themas's aanbod komen. Gebruik de **inspiratiegids** met gebouwen, pleinen en parken, straten.

Verken jouw buurt

Blok 2

100 min

Doel
Leerlingen verkennen duurzame elementen in de buurt van hun school.

Intro Individueel
Kijk naar jouw muurtje. We gaan op zoek in onze buurt hoe deze woorden vorm krijgen.

Fase 1: Buurtwandeling Klassikaal

- **Kijken, luisteren en ruiken**
  We gebruiken onze zintuigen. Wat zie je? Wat hoor je? Wat ruik je?

- **Eigen gevoel**
  Hoe voelt deze plek voor jou? Vind je ze leuk, druk, rustig, saai, spannend? Wat zou je nodig hebben of veranderen om deze plek voor jou aangenamer te maken?

- **360°-scan**
  We kijken rond en gaat op zoek naar sporen van klimaat, water, natuur, afval, energie, vervoer. We kijken in alle richtingen en maken zo een 360°-scan van de omgeving.

TIP: *Plan je haltes zodat je zeker stopt bij één of meerdere:*
- *gebouw,*
- *straat,*
- *plein en/of park.*

Fase 2: nabespreking

Vergelijk de 3 plaatsen die je bezocht.
- Waarin verschillen ze?
- Wat vond je aangenaam en waarom?
- Welke thema's (klimaat, natuur, energie en transport) zie je terugkomen?
- Welke thema's zie je weinig?

Ontwerp jouw duurzame stad

Blok 3

100 min

Doel
Leerlingen bedenken duurzame ideeën voor klimaat, natuur, energie en vervoer.
Leerlingen ontwerpen een deel van een duurzame stad.

Intro: EcoZoo oefening. Kies op de PowerPoint.

Klassikaal

***TIP**: Gebruik de begeleidingsvragen voor leerkrachten.*

Fase 1: Duurzame ideeën bedenken

Individueel of per 2

Leerlingen lezen de werkbundel en bedenken duurzame ideeën per thema a.d.h.v. van de richtvragen. Leerlingen mogen de ideeën opschrijven of tekenen.

***TIP:** Sommige leerlingen beginnen hier al een stad te ontwerpen. Dat is niet de bedoeling. Ze moeten enkel focussen op het thema en de richtvragen.*

Fase 2: Ontwerp

Per 4

Maak een schets van hoe jouw stad er zal uitzien. Gebruik een bovenaanzicht voor de straten, en een zijaanzicht voor de gebouwen. Leerlingen werken in groepjes. Ze krijgen een plattegrond waar al straten staan op getekend. Dit helpt structuur te bieden aan leerlingen. En zo kan je later alles samenvoegen tot 1 grote stad.

***TIP:** Groepjes die veel eigen ideeën hebben, kunnen ook starten met een lege plattegrond, zonder straten.*

- *Teken 2 of 3 gebouwen in jouw stad.*
- *Hoe ga je van het ene gebouw naar het andere? Teken de straten.*
- *Wat kom je nog tegen? Teken pleinen, parken, ...*

***TIP:** Leerlingen die vlot een zijaanzicht tekenen, kunnen ook bovenaanzicht van hun gebouwen tekenen. Merk op dat dit meer ruimtelijk inzicht vraagt dan een zijaanzicht en dat je ook geen detail op de muren kan weergeven.*

***TIP:** voeg hier nog een les wiskunde over schaal toe. Dan kunnen de leerlingen meteen de theorie toepassen in een concreet voorbeeld.*

***TIP**: Leerlingen gebruiken kleuren en woorden om hun ontwerp duidelijk te maken.*

Onderzoek stevige verbindingen

Blok 4

100 min

Doel
Leerlingen maken verschillende soorten verbindingen met karton.
Leerlingen bouwen hun duurzame stad.

Intro: EcoZoo oefening. Kies op de PowerPoint. Klassikaal

***TIP**: Gebruik de begeleidingsvragen voor leerkrachten.*

Fase 1: Verschillende soorten verbindingen Per 4

Leerlingen krijgen bepaalt materiaal en bouwen hiermee 3 **constructies**:

- Vrijstaande muur
- Hoek constructie
- Bewegende constructie

Materialen

- Schaar
- Tape
- Splitpen
- Tandenstoker

Fase 2: Bespreek welke technieken zijn gebruikt. Klassikaal

Onderzoek of je verbindingen

- stevig en stabiel zijn.
- de maquettes verplaatsbaar zijn.

***TIP:** Controleer of alle technieken zijn gebruikt. Toon zelf ongebruikte technieken.*

Bouw jouw duurzame stad

Blok 5

200-300 min

Doel
Leerlingen bouwen hun duurzame stad.

Intro: EcoZoo oefening. Kies op de PowerPoint. Klassikaal

***TIP**: Gebruik de begeleidingsvragen voor leerkrachten.*

Fase 1: Bouw Per 4

Kies op welke schaal de leerlingen zullen bouwen. Bijvoorbeeld 1:100 of 1:300.

***TIP**: Je kan enkele uitgewerkte voorbeelden op het bord tonen van de schaal. Of je kan de leerlingen dit zelf laten invullen.*

***TIP**: de schaal is een richtlijn. Sommige onderdelen van de stad zullen uiteindelijk te groot of te klein worden gebouwd. Dat is geen probleem.*

Fase 2: Vergelijken Per 4

Groepjes gaan naar elkaars ontwerp kijken. Geven feedback en vergelijken het ontwerp met het 'muurtje'/labels dat het groepje had gekozen.
Leerlingen lezen de feedback die ze van de andere groepen kregen.

***TIP**: herhaal bovenstaande cyclus van bouwen en vergelijken een paar keer.*

Waardeer jouw duurzame stad

Blok 6

100 min

Doel
Leerlingen bouwen hun duurzame stad.
Leerlingen verantwoorden waarom hun stad duurzaam is.

Intro: EcoZoo oefening. Kies op de PowerPoint. Klassikaal

***TIP**: Gebruik de begeleidingsvragen voor leerkrachten.*

Fase 1: Waardeer

Per 4

Gebruik de laatste pagina in de werkbundel

- Naam van de stad bedenken
- Labels inkleuren
- Promotekstje schrijven
- STEM verbindingen contoleren

***TIP**: Leerlingen moeten niet alle labels verzamelen. Het is belangrijk dat hun waarden (zie muurtje) en de labels die ze willen verzamelen overeen komen. Leerlingen kunnen ook opmerken dat je niet alles tegelijk kan verwezenlijken.*

Fase 2: Presenteer Klassikaal

De groepjes presenteren hun maquette aan elkaar.

***TIP:** je kan de maquettes ook tentoonstellen tijdens het schoolfeest of de ouders uitnodigen om te komen kijken.*

***TIP:** het is belangrijk dat leerlingen goed weten wat ze waarom bouwden. Oefen hierop.*

Evaluatie

Het is belangrijk bij het evalueren is dat de leerlingen vooraf weten wat er geëvalueerd wordt.
Mogelijke vaardigheden zijn:

- adequaat plannen,
- motivatie en betrokkenheid van de leerlingen,
- samenwerking van de volledige groep bij het ontwerpen van de stad.
- Samenwerking van de volledige groep bij het bouwen van de stad.

Leerlingen kunnen ook achteraf vragen beantwoorden. Mogelijke vragen zijn:

- Hoe werkte jouw groep samen?
- Hoe pakte de groep de moeilijkheden aan?
- Wat waren de grootste moeilijkheden die overwonnen moesten worden?
- Wat was de bijdrage van de andere leerlingen in de groep?
- Wat was jouw bijdrage in de groep opdat alles goed kon verlopen?
- Benoem drie zaken die je hebt bijgeleerd?

Materiaal

Kostenloos materiaal eventueel al aanwezig in de klas
Kleine kartonnen doosjes (smarties, tandpasta, bouillonblokjes, thee, cosmetica)
Grote kartonnen
Keukenrol
Scharen
Breekmessen

Aankopen
Tape
Papieren rietjes
Gekleurd papier
Gekleurd garen
Houten stokjes
Lijmstick
Schrift met ruitjes papier
Knutselkarton
Splitpen
Perforator 1 gaats
Stickers (verkeer, natuur, …)
Tandenstokers

Boekenlijst

Amson-Bradshaw, Georgia (2019). *De steden waarin we wonen*, EcoBewust Corona.

Op de hele wereld gaan steeds meer mensen in steden wonen. Hoe steden gebouwd zijn, heeft invloed op de gezondheid van de bewoners. Maar ook op het leven van dieren in de omgeving en op het milieu: denk aan luchtvervuiling door het verkeer. In dit boek lees je hoe steden duurzamer gemaakt kunnen worden. Je bedenkt ook zelf oplossingen voor een 'groenere' stad.

Amson-Bradshaw, Georgia (2020). *De huizen die we bouwen,* EcoBewust Corona.

Een huis biedt warmte als het buiten koud is, en koelte als het buiten warm is. Verwarmen en verkoelen kost allebei energie. Daarom is het belangrijk dat je huis energiezuinig gebouwd is. In dit boek lees je hoe je duurzame huizen kunt ontwerpen, bijvoorbeeld door andere bouwmaterialen te gebruiken. Je bedenkt ook zelf oplossingen om energieverlies te beperken en waterverspilling te voorkomen.

Sedgman, Sam (2025). *Waanzinnige steden,* Lumina.

Ga mee op wereldreis langs de 24 meest waanzinnige steden ter wereld! Ontdek hoe Reykjavik gebruik maakt van de kracht van vulkanen en hoe Miami koel blijft in de verzengende hitte. Leer alles over de recyclefabrieken van Stockholm. Dwaal door de catacomben van Parijs, reis met de kabelbaan door Medellín en koop de lekkerste hapjes op de markt in Marrakesh. Tijdens deze fascinerende reis verken je de meest bijzondere steden van de wereld en zie je hoe het is om daar te wonen. Je ontdekt de culturen, slimme oplossingen, wat je er allemaal kunt doen en wat mensen het liefste eten. En zelfs welke dieren er leven. Ben je er klaar voor? Pak je paspoort en ga mee op avontuur!

Finlay, Madeleine (2022). *Thuis in de toekomst,* Gottmer.

In dit kleurrijke non-fictieboek leren kinderen hoe we de klimaatverandering kunnen aanpakken met uitvindingen en wetenschap, en hoe we duurzamer kunnen leven. Want iedereen weet wel dat klimaatverandering een enorme impact heeft op de planeet, maar wat niet iedereen weet, is dat wetenschappers er al flink wat bijzondere, futuristische, supergroene en maffe oplossingen voor hebben verzonnen. Een insectenburger als snack, slijmzwammen als routepijlen, planten als lamp op het nachtkastje... Allemaal zijn het groene antwoorden op grote en alledaagse klimaatvragen. Van de ontbijttafel tot op school, in het park en op de boerderij: het lijkt misschien onvoorstelbaar, maar deze bizarre en geniale uitvindingen passen zo in het dagelijkse leven.