

Challenge: 'Bouw het dorp van morgen'

Motivering challenge

In onze steeds groeiende en veranderende wereld wordt de beschikbare ruimte schaarser, vooral in stedelijke gebieden. De kinderen die nu in jouw klas zitten zijn de volgende generatie die geconfronteerd zal worden met de uitdagingen van ruimtelijke ordening en duurzaam bouwen. Daarom is het van groot belang om hen al op jonge leeftijd bewust te maken van hoe we onze leefruimte kunnen indelen op een manier die zowel efficiënt als milieuvriendelijk is.

Een opdracht rond ruimtelijke ordening helpt kinderen te begrijpen hoe zij zelf kunnen bijdragen aan een duurzamere toekomst. Ze leren niet alleen hoe ze ruimtes praktisch kunnen inrichten, maar ook hoe ecologische keuzes, zoals het gebruik van groene energie en het integreren van natuur in de bouw, een verschil kunnen maken. Door met ruimtelijke ordening aan de slag te gaan, ontdekken ze de impact van architectuur op hun omgeving en krijgen ze de kans om op creatieve en innovatieve wijze oplossingen te bedenken voor actuele problemen zoals de groeiende bevolking, de opwarming van de aarde, de grondwaterschaarste,...

Deze hands-on aanpak maakt kinderen bewust van hun rol in de maatschappij en stimuleert hen om na te denken over hoe ze onze steden en dorpen van morgen kunnen vormgeven en om in hun eigen leefwereld kritisch om te gaan bij het bouwen en verbouwen en rekening te houden met duurzaamheid.

Doelen van de opdracht:

Het project is ontworpen om leerlingen de volgende vaardigheden en inzichten bij te brengen:

- Ruimtelijk inzicht en constructievaardigheden: Door het bouwen van een schaalmodel leren de leerlingen om op een nauwkeurige manier verhoudingen en afmetingen toe te passen.
- Ecologische en duurzame ontwikkeling: De leerlingen leren over de impact van bouwkeuzes op het milieu en ontdekken duurzame opties zoals zonnepanelen, isolatie en groene daken.
- Sociaal-maatschappelijk inzicht: Door rekening te houden met bevolkingsdichtheid en de wensen van verschillende bewoners, ontwikkelen de leerlingen begrip voor de uitdagingen van verstedelijking en beperkte ruimte.
- Rekenvaardigheid: Het berekenen van oppervlaktes en percentages helpt leerlingen om abstracte wiskundige begrippen toe te passen in een concrete situatie.
- Reflectie en presentatievaardigheden: De leerlingen leren hun keuzes te presenteren, te beargumenteren en constructieve feedback te verwerken.

Lesdoelen

1. Ruimtelijke ontwikkeling en constructievaardigheden:

- De leerlingen kunnen een schaalmodel bouwen aan de hand van aangeleverde bouwmodules en daarbij verhoudingen correct toepassen.
- De leerlingen kunnen ruimtelijke planning toepassen door een woonwijk te ontwerpen die rekening houdt met bewonersprofielen en hun noden.

2. Omgaan met ruimte en ecologie:

- De leerlingen kunnen uitleggen waarom het behouden van groene ruimte belangrijk is voor de natuur en de samenleving.
- De leerlingen kunnen keuzes maken voor ruimtelijke indeling die een goede balans biedt tussen bebouwing en natuur.
- De leerlingen kunnen voorbeelden geven van hoe bebouwing het milieu kan beïnvloeden (bijv. overstromingsgevaar, luchtkwaliteit) en oplossingen bedenken die de natuur beschermen.

3. Duurzaam bouwen en energiebesparing:

- De leerlingen kunnen duurzame bouwmaterialen en -technieken herkennen, zoals isolatie, zonnepanelen, groendaken, en wadi's.
- De leerlingen kunnen verklaren hoe energiebesparende voorzieningen bijdragen tot een beter milieu.
- De leerlingen kunnen duurzame elementen integreren in hun wijkontwerp en uitleggen waarom deze keuzes milieuvriendelijk zijn.

4. Sociaal-maatschappelijke context en verstedelijking

- De leerlingen kunnen de uitdagingen van bevolkingsgroei en verstedelijking beschrijven, zoals het gebrek aan ruimte en de nood aan open ruimte.
- De leerlingen kunnen creatieve oplossingen bedenken voor het huisvesten van meerdere gezinnen binnen beperkte ruimte.
- De leerlingen kunnen de impact van bevolkingsdichtheid op de leefbaarheid en ruimtegebruik uitleggen en toepassen in een ontwerp.

5. Wiskunde: Meten en meetkunde:

- De leerlingen kunnen het oppervlak van bebouwde en niet-bebouwde ruimte berekenen in hun ontwerp.
- De leerlingen kunnen het percentage bebouwde oppervlakte uitrekenen en dit verantwoorden in het kader van duurzame ruimtelijke ordening.
- De leerlingen kunnen schaaltekeningen maken en interpreteren om realistische afmetingen en verhoudingen in hun model te respecteren.

6. Creatief denken en probleemoplossende vaardigheden

- De leerlingen kunnen creatieve oplossingen bedenken voor het ontwerpen van een leefbare en duurzame wijk.

- De leerlingen kunnen esthetische en functionele keuzes maken die aansluiten bij de wensen en behoeften van verschillende bewoners.
- De leerlingen kunnen ontwerpen creëren die ruimte bieden aan natuur en ontspanning, passend bij een functionele woonomgeving.

7. Reflectie en presentatievaardigheden

- De leerlingen kunnen hun eigen ontwerpkeuzes uitleggen en verantwoorden aan de klasgroep.
- De leerlingen kunnen constructieve feedback geven en ontvangen om hun ontwerp te verbeteren.
- De leerlingen kunnen terugblikken op hun werkproces en hun leerervaringen, waarbij ze de impact van hun ontwerpkeuzes evalueren.

Eindtermen

Mens & maatschappij

1.1 De leerlingen drukken in een niet-conflict geladen situatie, eigen indrukken, gevoelens, verlangens, gedachten en waarderingen spontaan uit.

4.2 De leerlingen kunnen aan de hand van een kaart de afstand tussen twee plaatsen in Vlaanderen berekenen en beschrijven.

4.8 De leerlingen kunnen suggesties geven voor het inrichten van hun eigen omgeving.

Wetenschappen en Techniek

1.24. De leerlingen kunnen met concrete voorbeelden uit hun omgeving illustreren hoe mensen op positieve, maar ook op negatieve wijze omgaan met het milieu;

1.25. De leerlingen kunnen met concrete voorbeelden uit hun omgeving illustreren dat aan milieuproblemen vaak tegengestelde belangen ten grondslag liggen;

1.26. De leerlingen tonen respect en zorg voor de natuur vanuit het besef dat de mens voor zijn levensbehoeften afhankelijk is van het natuurlijk leefmilieu.

2.1. De leerlingen kunnen van technische systemen uit hun omgeving zeggen uit welke materialen of grondstoffen ze gemaakt zijn;

2.5. De leerlingen kunnen illustreren dat technische systemen evolueren en verbeteren;

2.7. De leerlingen kunnen in concrete ervaringen stappen van het technisch proces herkennen (het probleem stellen, oplossingen ontwikkelen, maken, in gebruik nemen, evalueren);

2.9. De leerlingen kunnen een probleem, ontstaan vanuit een behoefte, technisch oplossen door verschillende stappen van het technisch proces te doorlopen;

2.10. De leerlingen kunnen bepalen aan welke vereisten het technisch systeem dat ze willen gebruiken of realiseren, moet voldoen;

2.11. De leerlingen kunnen ideeën genereren voor een ontwerp van een technisch systeem;

2.12. De leerlingen kunnen keuzen maken bij het gebruiken of realiseren van een technisch systeem, rekening houdend met de behoefte, met de vereisten en met de beschikbare hulpmiddelen;

2.14. De leerlingen kunnen werkwijzen en technische systemen vergelijken en over beide een oordeel formuleren aan de hand van criteria;

2.16. De leerlingen zijn bereid hygiënisch, nauwkeurig, veilig en zorgzaam te werken.

2.17. De leerlingen kunnen illustreren dat techniek en samenleving elkaar beïnvloeden;

Wiskunde – getallen

1.3. De leerlingen kennen de betekenis van: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, veelvoud, deler, gemeenschappelijke deler, grootste gemeenschappelijke deler, kleinste gemeenschappelijk veelvoud, procent, som, verschil, product, quotiënt en rest. Zij kunnen correcte voorbeelden geven en kunnen verwoorden in welke situatie ze dit handig kunnen gebruiken.

1.25. De leerlingen kunnen eenvoudige procentberekeningen maken met betrekking tot praktische situaties.

Sociale vaardigheden

1.2. De leerlingen kunnen in omgang met anderen respect en waardering opbrengen.

1.5. De leerlingen kunnen bij groepstaken leiding geven en onder leiding van een medeleerling meewerken.

1.6. De leerlingen kunnen kritisch zijn en een eigen mening formuleren.

Benodigd materiaal

Aangeleverd materiaal

- kartonplaten met uitdrukbaar prefab muren, zonnepanelen, windmolens, bomen, struiken, wadi, bewoners, verwarming,...
- reststukjes in de kartonplaten kunnen gebruikt worden om zelf onderdelen uit te bouwen.
- grondplaat met windroos

Zelf te voorzien

- stiften
- schaar
- lijmsticks, lijmpistolen of vloeibare lijm
- kleurpotloden

Lesstructuur:

Inleiding

Openingsvraag

- Begin met een vraag als: "Hoe zou jouw ideale buurt eruitzien?" of "Wat vind je belangrijk in de buurt waar je woont?"
- Laat enkele leerlingen kort een paar ideeën of persoonlijke wensen delen met de klas.

Discussie en klassikale brainstorm

Moedig de klas aan om dieper na te denken over specifieke elementen in een wijk. Vraag bijvoorbeeld:

- "Welke voorzieningen wil je dichtbij hebben?"
- "Hoe belangrijk is groen, zoals bomen en parken, voor jou?"
- "Denk aan verkeersveiligheid: wat heb je nodig om je veilig te voelen op straat?"
- "Hoe belangrijk zijn winkels, scholen, of een speeltuin in een buurt?"

Laat leerlingen heel kort individueel brainstormen wat ze belangrijk vinden in een woonwijk. Ze kunnen hierbij ook inspiratie opdoen via de voorgestelde foto van ChatGPT. *Invullen 'aan de slag' in de leerling-lesbundel.*

Bespreek daarna klassikaal. Noteer hun ideeën op het bord in een overzichtelijke lijst, bijvoorbeeld:

- Voorzieningen: speeltuinen, scholen, winkels, fietspaden
- Groene ruimtes: bomen, vijvers, omheinde tuin
- Veiligheid en mobiliteit: veilige fietspaden, rustige straten, voldoende parkeerruimte

Overgang naar het project

Vat de ideeën samen en leg de link naar het project:

- Leg vervolgens uit dat ze de kans krijgen om een eigen droomwijk te ontwerpen. Vertel dat ze hierbij moeten nadenken over hoe de wijk leuk en veilig kan zijn.
- Moedig hen aan om dit project te zien als een kans om hun ideale buurt tot leven te brengen.
- Deel de klas op in groepjes per 4. Per groepje ontvangen de leerlingen een set bouwplaten en een grondplaat.

Neem de leerling-lesbundel en ga naar opdracht 1.

*Taak van de leerkracht doorheen alle opdrachten: **Voortgang monitoren:** Als leerkracht loop je rond en help je groepen met het maken van strategische beslissingen. Bijvoorbeeld door hen te vragen waarom ze bepaalde keuzes maken en hen te wijzen op mogelijke betere opties.*

OPDRACHT 1

- **Doel:** Leren nadenken over de behoeften van verschillende bewoners en de basisprincipes van wijkindeling.
- **Benodigheden:** uitdrukcarton, lijm, latten, potloden, scharen
- **Instructies:**
 1. Inleiding:
Bespreek met de klas de verschillende typen gezinnen die in hun wijk gaan wonen (bijv. een gezin met twee of vier kinderen, een alleenstaande met hond, een jong koppel zonder kinderen,).
Vraag hen dat ze even nadenken wat deze gezinnen belangrijk zouden vinden in een wijk.
 2. Brainstorm in groepjes:
Laat de leerlingen in hun groepje overleggen hoe ze hun wijk op schaal zullen bouwen. Laat hen nadenken over wat de gezinnen belangrijk zouden vinden om er graag te wonen.

Deel de bouwplaten en bouwelementen uit.
 3. Bouwen:
Laat de leerlingen hun wijk op schaal bouwen. Laat ze de gezins-pionnen op de huizen plaatsen zodat het duidelijk is waar elk gezin woont. Je hoeft in deze fase nog niet echt te sturen naar parken, stapelbouw... Zo kunnen ze bij de drie volgende uitdagingen telkens hun ontwerp verbeteren.
 4. Reflectie:
Laat hen reflecteren:
 - "Wat vinden jullie het belangrijkste aspect in jullie wijkontwerp?"
 - "Zou je zelf in deze wijk willen wonen? Waarom wel of niet?"

Mogelijk ontwerp



OPDRACHT 2

Neem de leerling-lesbundel en ga naar opdracht 2.

Doel: Bewustwording van het belang van groen en open ruimte in een woonwijk.

1. Inleiding: Laat de twee afbeeldingen zien van vergelijkbare oppervlaktes, één met een grote villa met zwembad en veel groen er rond, één met veel huizen aan de rand van de ruimte en met centraal speelweide en parkeerruimtes.

Vraag: "Wat valt op als je weet dat beide oppervlaktes op de afbeelding even groot zijn?"

Vul aan in de leerling-lesbundel.

2. Vragen om te begeleiden:

- "Waarom is het belangrijk om voldoende groene ruimte in een wijk te houden?"
- "Hoe kunnen jullie ruimte laten voor natuur?"
- "Waar zouden jullie bomen, parken of waterdoorlatende zones willen plaatsen in jullie ontwerp?"

Vul de vraag aan in de leerling-lesbundel 'Wat zou jij doen om meer natuur te kunnen behouden en toch aangenaam te kunnen wonen'.

3. Verbetering aanbrengen:

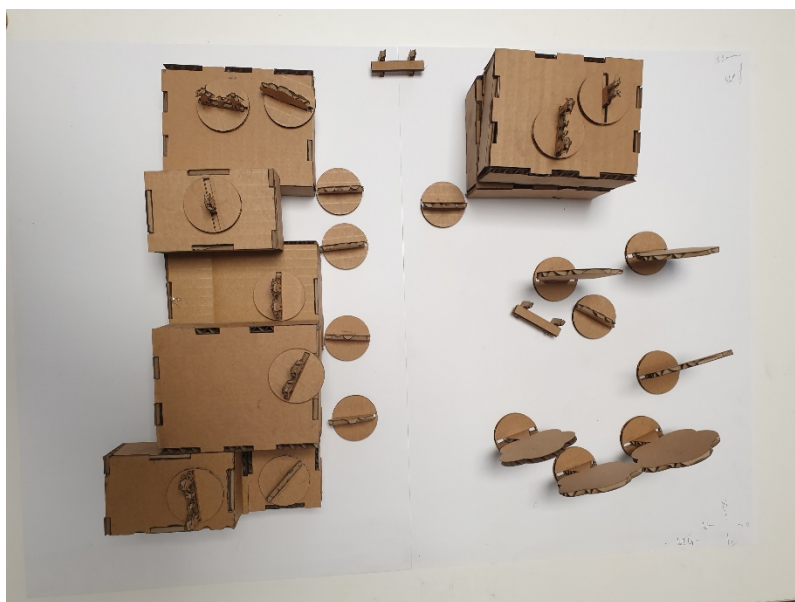
Vraag de leerlingen om hun ontwerp te evalueren en te kijken of er meer ruimte voor groen of waterdoorlatende oppervlakten nodig is.

4. Reflectie:

- "Wat zouden de voordelen zijn van een wijk met meer groen?"
- "Hoe zou groen jullie ontwerp kunnen verbeteren?"

Laat hen de eventuele wijzigingen aanbrengen aan hun ontwerp.

Mogelijk ontwerp



OPDRACHT 3

Neem de leerling-lesbundel en ga naar opdracht 3.

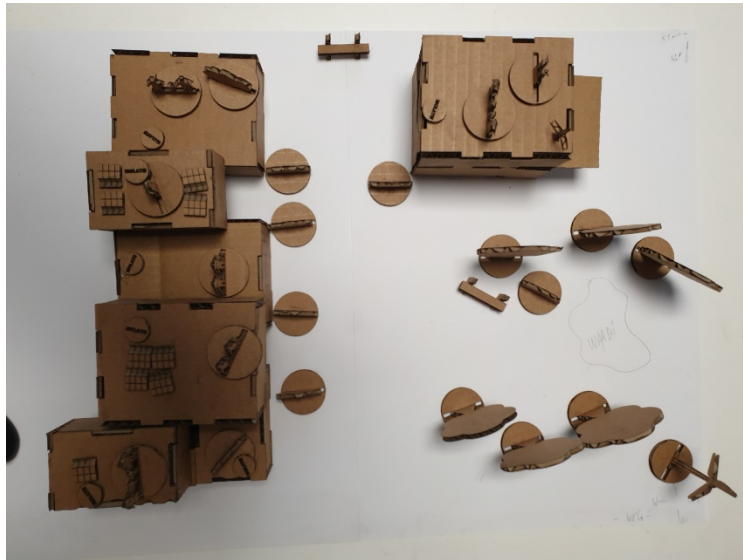
Doel: Leren over energiebesparing en duurzame keuzes in het ontwerp.

1. Inleiding:

- Vraag: "Wat denken jullie dat we bedoelen met 'duurzaam bouwen'?"
Laat de kinderen enkele woorden noteren die uit de gezamenlijke brainstorm komen.
(warmtepomp, groene energie, isolatie, hoog rendementsglas, duurzame bouwmaterialen, zonnepanelen, groendaken, wadi's,...)
- Ga op een paar begrippen dieper in door de verbindoefening te gebruiken. (Isolatie, zonnepanelen, wadi, groendak, zonnewering)
Verbind de afbeeldingen met de juiste omschrijving in de leerling-lesbundel.
- Vragen om te begeleiden:
 - "Welke duurzame opties kunnen jullie toepassen in jullie wijk?"
 - "Hoe kunnen zonnepanelen of een groendak de bewoners helpen om energie te besparen?"
 - "Waarom zou je een wadi (wateropvanggebied) in een wijk plaatsen?"
- Windroos op de grondplaat:
Wanneer leerlingen zonnepanelen op de daken van hun modellen plaatsen, is het belangrijk om hen bewust te maken van de rol van de zon en de windrichting voor een optimaal rendement. Zonnepanelen werken het meest efficiënt als ze het grootste deel van de dag zonlicht opvangen, wat vooral lukt wanneer ze op het zuiden zijn gericht. In België zorgt een zuidelijke of zuidwestelijke oriëntatie voor de beste zonne-inval gedurende het jaar.

Uitleg voor leerlingen:
 - Zonnepanelen worden bij voorkeur geplaatst worden op daken die naar het zuiden wijzen om zoveel mogelijk zonlicht te ontvangen.
 - Leg uit dat een oostelijke of westelijke richting minder efficiënt is, en een noordelijke oriëntatie meestal wordt vermeden omdat de panelen dan veel minder zonlicht opvangen.
Dit besef zal de leerlingen helpen om praktische keuzes te maken en meer inzicht te krijgen in de impact van windrichting en zon op hun energiebesparende maatregelen.
- Uitvoeren:
Laat de leerlingen duurzame voorzieningen verwerken in hun wijkontwerp.
Kijk in de leerling-lesbundel om te zien wat voor welke energiebesparende maatregel staat (cirkels voor isolatie, kleine zonnepanelen om op de daken te plakken, struik voor groendaken,...)
Laat de kinderen kijken in hun boekje zodat ze weten hoe ze hun ontwerp kunnen verduurzamen.
- Reflectie:
 - "Welke duurzame opties hebben jullie kunnen toevoegen aan jullie ontwerp? Ging dit makkelijk? Wat hebben jullie ervoor moeten wijzigen?"
 - "Welke duurzame opties zouden jullie in het echt willen zien in jullie buurt en waarom?"

Mogelijk ontwerp



OPDRACHT 4

Neem de leerling-lesbundel en ga naar opdracht 4.

Doel: Inzicht krijgen in de gevolgen van bevolkingsgroei en leren creatief om te gaan met beperkte ruimte.

1. Inleiding: Vertel over de bevolkingsgroei in België en de uitdagingen van ruimtegebrek.
Bekijk de cijfers over het stijgend aantal inwoners in België doorheen de jaren.
 - Vraag: "Hoe kunnen we ruimte besparen en toch comfortabel wonen?"
2. Vragen om te begeleiden:
 - "Kunnen jullie nog plaats vinden voor twee extra gezinnen (elk 2 ouders met 2 kinderen) in jullie wijk? Waar zouden jullie die huizen kunnen plaatsen?"
 - "Hoe kun je efficiënt omgaan met ruimte zonder dat de wijk te druk wordt?"
3. Uitvoeren:
 Laat de leerlingen proberen om binnen de bestaande grenzen van hun ontwerp extra woningen te plaatsen.
4. Reflectie:
 - "Welke aanpassingen hebben jullie gemaakt om meer mensen te kunnen huisvesten?"
 - Is er in jullie woonwijk groenruimte verminderd nu er meer huizen staan?
 - "Hoe voelt het om met beperkte ruimte te werken? Wat hebben jullie hiervan geleerd?"

Mogelijk ontwerp



OPDRACHT KLASSIKALE VOORSTELLING

Doel: De leerlingen ontwikkelen presentatievaardigheden en reflecteren hun eigen ontwerpkeuzes.

1. Presentatievoorbereiding:

Vraag elk groepje om hun ontwerp voor te bereiden en hun keuzes te verantwoorden. Hiernaast rekenen ze uit hoeveel procent ze van hun totale oppervlakte bebouwd hebben. [Ze kunnen de rekenformule hiervoor invullen in de leerling-lesbundel.](#)
2. Vragen voor de presentatie:
 - "Welke duurzame en groene keuzes hebben jullie in jullie ontwerp opgenomen?"
 - "Hoe hebben jullie gezorgd voor een goede balans tussen bebouwing en natuur?"
 - "Wat vonden jullie het moeilijkste aan deze opdracht, en waarom?"
3. Feedback en discussie:
 - Nodig de andere groepjes uit om feedback te geven op de presentatie.
 - Bespreek samen wat ze hebben geleerd over de belangrijkste elementen in wijkontwerp en duurzaamheid.
4. Na de presentaties kunnen de leerlingen nog eens voor zichzelf evalueren wat ze geleerd hebben uit deze opdracht.

[De leerlingen kunnen de evaluatievragen hiervoor invullen in de leerling-lesbundel.](#)

OPDRACHT EVALUATIE

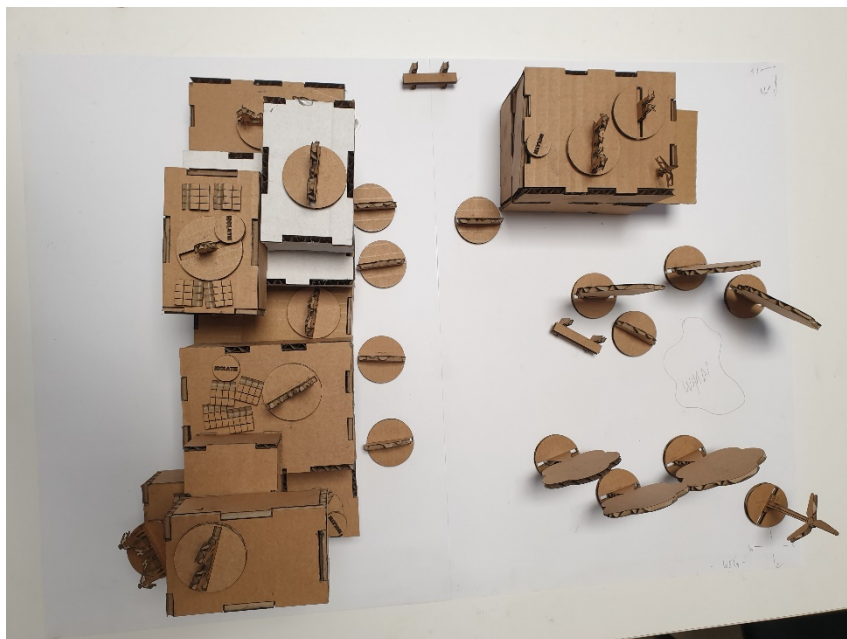
Doel: Leren reflecteren op de opdracht en evalueren wat ze hebben geleerd.

Neem de leerling-lesbundel en ga naar 'Evaluatie' .

Evaluatievragen:

- "Wat heb je bijgeleerd door deze opdracht?"
- "Welke 3 adviezen zou jij de ontwerpers van echte wijken willen geven?"
- Laat leerlingen hun antwoorden delen en kies enkele uit om klassikaal te bespreken.

Mogelijk ontwerp



UITBREIDING

Doel: binnen de uitbreidingsopdracht krijgen de leerlingen de kans om hun woonwijk verder af te werken en in detail uit te werken. Laat hen ramen, deuren, terrassen,... voorzien. Er zijn reeds voorgesneden deuren en ramen die ze hiervoor kunnen gebruiken. Dit kunnen ze op hun ontwerp kleven. Laat hen ook hier weer stilstaan bij deze inrichting: een zuidelijk terras, de exacte locatie van het planten van een boom, een omheining voor de eigenaars van een hond,...

Laat hen daarvoor gebruik maken van

- Knutselmaterialen
- Stiften
- Kleurpotloden
- Verf
- Kartonnen ramen & deuren
- Restjes karton
- ...

Door te werken aan de inrichting van de huizen leren leerlingen om binnen een schaalmodel ruimtes functioneel in te delen. Het doel is dat zij nadenken over de plaatsing van kamers zoals de woonkamer, keuken, badkamer en slaapkamers en rekening houden met de grootte van de ruimtes in verhouding tot de andere kamers.

Leerdoelen van deze uitbreiding:

- Ruimtelijk inzicht ontwikkelen: Leerlingen denken na over de plaatsing en indeling van ruimtes binnen een huis.
- Creativiteit en esthetisch inzicht toepassen: Leerlingen werken hun ontwerp verder uit en gebruiken visuele middelen om een herkenbare, leefbare wijk te creëren.
- Inzicht in schaal en verhoudingen vergroten: Door te letten op de afmetingen en verhoudingen van kamers, passen ze het schaalbegrip toe op de inrichting.

Deze bouw challenge is een initiatief van



constructiv

in samenwerking met

