



Ontwerp je eigen prefabhuis



Ontwerp je eigen prefabhuis

Inleiding

Wist jij dat er in Nederland iets meer dan 7 miljoen huizen staan? Tegenwoordig worden de meeste huizen met steen en beton gebouwd. Vroeger was dat wel anders. Veel mensen woonden toen in houten huizen met alleen een onderkant van steen. Arme mensen woonden zelfs in hutjes van leem, hout en stro.

Er zijn allerlei manieren of methodes om een huis te bouwen. Een moderne manier is de Prefab bouw. Daarbij worden complete kamers in een werkplaats of fabriek gemaakt. De kamers worden daarna naar de bouwplaats gebracht. Daar worden ze op elkaar gestapeld en aan elkaar vastgemaakt tot je een huis hebt.

Misschien wil je later de bouw in. De kans is groot dat je dan deze manier van werken ook tegenkomt. In deze opdracht verdiep je je in bouwmethodes en in het prefabhuis. Je gaat samen met klasgenoten een prefabhuis op schaalmodel maken.



Waar moet de opdracht aan voldoen?

Het prefabhuis moet aan de volgende eisen voldoen:

- Het prefabhuis klopt volgens de tekening.
- Het prefabhuis bevat in elk geval een woonkamer, keuken, slaapkamer en badkamer.
- De kamers van het prefabhuis passen netjes in elkaar.
- Het prefabhuis is in goed overleg gebouwd.



Ontwerp je eigen prefabhuis

Wat kun je en wat weet je na deze opdracht?

- Je weet welke vier bouwmethodes er in de bouw zijn.
- Je weet wat 3D-printen is.
- Je weet hoe een prefabhuis gebouwd wordt.
- Je kunt een prefabhuis ontwerpen.
- Je kunt een schaalmodel van het ontworpen prefabhuis maken.

Uit welke stappen bestaat de opdracht?

Stap	Het prefabhuis
Stap 1: Oriënteren	Verzamel informatie over, bouwmethodes en 3D-printers in de bouw. Brainstorm over een prefabhuis als schaalmodel.
Stap 2: Voorbereiden	Maak je planning. Ontwerp het prefabhuis op schaalmodel. Maak een schets van het prefabhuis. Maak een schets en een werktekening van de kamer of ruimte die je gaat maken.
Stap 3: Uitvoeren	Maak het prefabhuis op schaalmodel.
Stap 4: Afronden en terugkijken	Presenteer de kamer of ruimte die je gemaakt hebt voor het prefabhuis. Kijk terug op wat je gedaan en geleerd hebt.



Ontwerp je eigen prefabhuis

Stap 1: Oriënteren



Informatie verzamelen

Je gaat informatie verzamelen over het bouwmethoden en werken in de bouw. Beantwoord daarvoor de volgende vragen.

- a. Het bouwen van huizen met de prefab-methode heeft grote voordelen. Bekijk de video's 'Flexibel bouwen' <https://schooltv.nl/video/flexibel-bouwen-ifd-bouw> en 'Bouwen met prefab onderdelen' op <http://hetvakcollege.nl/techniekindetoekomst> Wat zijn deze voordelen? Noem er drie.

1.

2.

3.



Ontwerp je eigen prefabhuis

b. De bouwmethode is de manier waarop een gebouw of huis wordt neergezet. Er zijn 4 bouwmethoden die je vaak ziet. waaraan kun je de bouwmethodes herkennen?

- Gietbouw:

- Stapelbouw:

- Montagebouw:

- Houtskeletbouw:



Ontwerp je eigen prefabhuis

- c. Er worden voortdurend nieuwe uitvindingen gedaan, denk maar aan robots en zelfrijdende auto's. Ook de 3D-printer is zo'n uitvinding.
Bekijk de video '3D printen Het Klokhuis' op <https://schooltv.nl/video/het-klokhuis-3d-printer>. Kijk wat je met een 3D-printer allemaal kunt doen.

Schrijf 3 voorwerpen op die je met een 3D-printer kunt maken.

1. _____
2. _____
3. _____

- d. De 3D-printer kan ook in de bouw gebruikt worden. Je kunt een huis in een werkplaats printen en daarna op de bouwplaats in elkaar zetten. Een prefabhuis uit de computer dus.
Bekijk de video 'Huizen printen' op <http://hetvakcollege.nl/techniekindetoekomst>

.

- Wat zijn de voordelen van het printen? Noem er 2.

1. _____
2. _____

- Wat zijn de nadelen van het printen? Noem er 2.

1. _____
2. _____

- e. In de bouw zijn er bekende beroepen als metselaar, timmerman of stukadoor. Maar er zijn er veel meer.
Ga naar www.bing.com/. Bekijk de video's die staan bij 'Relevante opleidingen en beroepen'. Welke beroepen heb je gezien? Noem er drie. Schrijf ook op wat je er mee kunt.

Beroep 1

Hiermee kun je

Beroep 2

Hiermee kun je

Beroep 3

Hiermee kun je



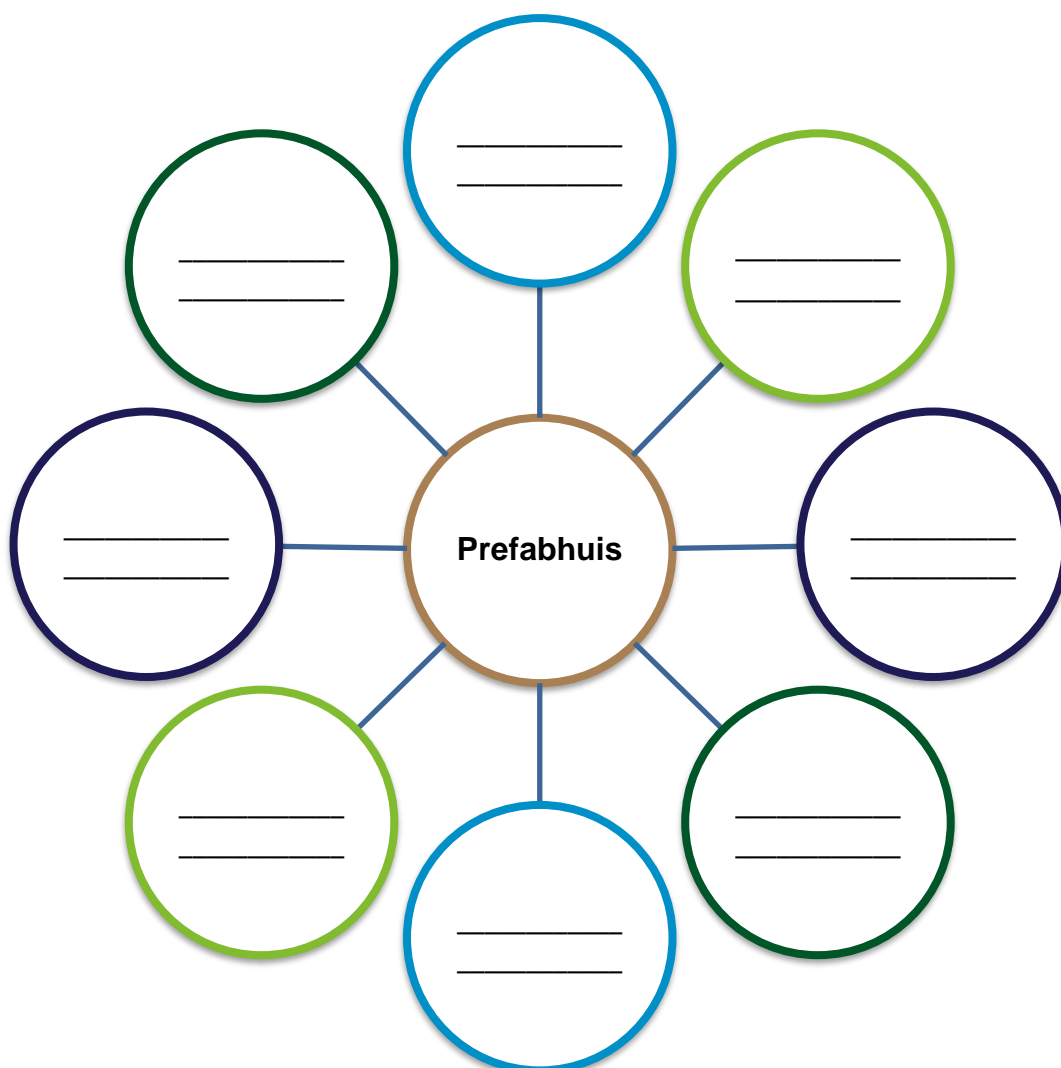
Ontwerp je eigen prefabhuis

Brainstormen

Je gaat brainstormen over het prefabhuis dat je op schaalmodel gaat maken. Hoe wil je dat het er uit komt te zien? Wordt het een rijtjeswoning, bungalow, of nog anders? Wie zou er in gaan wonen als het een echt huis zou worden? Hoeveel kamers heeft het huis? Waar zit de keuken?

In de brainstorm mag je al je fantasie gebruiken. Geen idee is te gek. Later ga je pas bepalen welke ideeën je werkelijk gaat uitvoeren.

Je kunt de spin die hieronder staat gebruiken om te brainstormen. Kijk op www.bing.com/ voor andere manieren om te brainstormen.



Keuzes maken

Na de brainstorm ga je kijken wat haalbaar is. Je kiest uit alles wat opgeschreven is. Welke ideeën uit de brainstorm wil je werkelijk uitvoeren?

- Lees goed door wat je hebt opgeschreven. Onderstreep de belangrijkste onderdelen.
- Welke kamer of ruimte in het prefabhuis wil jij maken?



Stap 2: Voorbereiden



De planning

Met onderstaande stappen maak je een eenvoudige planning. Werk je aan een grote opdracht of werk je met meerdere personen, maak dan een uitgebreide planning. Gebruik de **Werkkaart: Planning maken**.



Stap 2: Voorbereiden

Wat ga je doen?

Hoeveel tijd heb je nodig?



Stap 3: Uitvoeren

Wat ga je doen?

Hoeveel tijd heb je nodig?



Stap 4: Afronden

Wat ga je doen?



Ontwerp je eigen prefabhuis

Hoeveel tijd heb je nodig? _____

Een ontwerp maken

Je gaat nu het prefabhuis op schaal ontwerpen. Dit doe je samen met je klasgenoten.

a. Welke vorm krijgt het prefabhuis?

b. Hoeveel kamers en andere ruimtes komen er in het huis?

c. Aan welke eisen moet het schaalmodel van het prefabhuis voldoen?

Eisen	
Lengte	
Breedte	
Hoogte	
Materiaal	
Aantal deuren	
Aantal ramen	

d. Maak nu twee schetsen van jullie prefabhuis.

- Neem tekenpapier, een potlood, liniaal en een gum.
- Maak een schets van de buitenkant van het prefabhuis. Houd rekening met de eisen die jullie hebben opgesteld.
- Maak daarna een schets van de binnenkant van het prefabhuis.



Ontwerp je eigen prefabhuis

- e. Je weet nu hoe de binnenkant van het prefabhuis er uit komt te zien. Jullie kunnen aan de slag met het maken van de verschillende kamers en ruimtes.
- Spreek af wie de kamers, keuken, badkamer en de andere ruimtes van het huis maakt. Schrijf de taakverdeling op.

Namen	Taken/ruimte



Ontwerp je eigen prefabhuis

Aan welke eisen moet jouw kamer of ruimte in het schaalmodel van het prefabhuis voldoen? Let er op dat de verschillende kamers en ruimtes straks goed aan en op elkaar passen. Kijk ook op <http://hetvakcollege.nl/techniekindetoeekomst> de video 'Constructie-fases'.

Eisen	
Lengte	
Breedte	
Hoogte	
Materiaal	
Aantal deuren	
Aantal ramen	

- f. Maak nu een schets van de kamer of ruimte.
- Neem tekenpapier, een potlood, liniaal en een gum.
 - Maak een tekening van de kamer of de ruimte van het prefabhuis dat je gaat maken. Houd rekening met de eisen die je hebt opgeschreven.
 - Vergelijk jouw schets met de tekeningen van klasgenoten. Passen de kamers of de ruimtes bij elkaar? Pas eventueel een en ander aan.

Een werktekening maken

Werk je schets van de kamer of ruimte uit tot een werktekening.

- Denk aan de juiste maatvoering: lengte, breedte en hoogte.
- Vraag je docent om je te helpen.



Wat heb je nodig?

Maak een benodighedenlijst voor het maken van de kamer of ruimte. Probeer de kosten zo laag mogelijk te houden. Dat doe je door niet meer op de lijst te zetten dan je nodig hebt.

Benodigheden	Aantal	Prijs	Totale prijs



Stap 3: Uitvoeren



Uitvoeren

Je kunt nu de kamer of ruimte voor het prefabhuis op schaal maken. Je moet goed met je klasgenoten overleggen, want op het eind moeten alle ruimtes op elkaar aansluiten en een huis vormen!

Kijk voordat je begint nog eens goed naar de eisen van de opdracht die aan het begin van de opdracht staan.



Kijk of er werkkaarten zijn die je kunnen helpen om de opdracht uit te voeren.



Ontwerp je eigen prefabhuis

Testen en aanpassen

Als alle kamers en ruimtes klaar zijn, gaan jullie met elkaar testen of ze op elkaar aansluiten en een huis vormen.

a. Vul voor je eigen kamer of ruimte de volgende tabel in.

Test	Testresultaat
De lengte van de kamer of ruimte klopt.	<input type="checkbox"/> In orde / <input type="checkbox"/> Niet in orde
De breedte van de kamer of ruimte klopt.	<input type="checkbox"/> In orde / <input type="checkbox"/> Niet in orde
De hoogte van de kamer of ruimte klopt.	<input type="checkbox"/> In orde / <input type="checkbox"/> Niet in orde
De kamer of ruimte is recht.	<input type="checkbox"/> In orde / <input type="checkbox"/> Niet in orde
De kamer of ruimte is stevig.	<input type="checkbox"/> In orde / <input type="checkbox"/> Niet in orde
De kamer of ruimte sluit goed aan op de andere ruimtes.	<input type="checkbox"/> In orde / <input type="checkbox"/> Niet in orde

b. Wat is het resultaat van de test?

c. Overleg met je docent of je aanpassingen moet doen en voer ze uit. Beantwoord daarna de volgende vragen.

- Als je geen aanpassingen hoeft te doen, kun je verder met stap 4: Afronden en terugkijken.
- Als je wel aanpassingen hebt gedaan: Wat heb je aangepast?

Stap 4: Afronden en terugkijken



Het resultaat

Het prefabhuis is klaar. Presenteer de kamer of ruimte die je gemaakt hebt aan je klasgenoten.

a. Bepaal met de hele klas welke presentatievorm jullie gebruiken.

Kies een vorm uit een van deze presentatie-werkkaarten:

- Presenteren – Tentoonstellen.
- Presenteren – Pitch geven.
- Presenteren – Muurkrant maken



Kijk of er werkkaarten zijn die je kunnen helpen om de opdracht uit te voeren.

b. Verwerk de antwoorden op deze vragen in je presentatie:

- Welke functie heeft jouw kamer of ruimte?
- Hoe heb je de kamer of ruimte gemaakt?
- Welke lastige dingen ben je tegengekomen tijdens het maken van de kamer of ruimte?
- Wat vond je leuk om te doen in deze opdracht?
- Wat heb je geleerd van deze opdracht?



Ontwerp je eigen prefabhuis



Kijk terug op deze opdracht

- a. Als het goed is, heb je bij de uitvoering van de opdracht gekeken naar de eisen waaraan de opdracht moet voldoen. Wat vind jij: voldoet het resultaat van de opdracht volgens jou aan de eisen? Kruis aan wat jij vindt en leg uit.

- Het prefabhuis klopt volgens de tekening.

Voldoet? Ja / Nee

Omdat? _____

- Het prefabhuis bevat in elk geval een woonkamer, keuken, slaapkamer en badkamer.

Voldoet? Ja / Nee

Omdat? _____

- De kamers van het prefabhuis passen netjes in elkaar.

Voldoet? Ja / Nee

Omdat? _____

- Het prefabhuis is in goed overleg gebouwd.

Voldoet? Ja / Nee

Omdat? _____

- b. Waar was je goed in bij het maken van de ruimte van het prefabhuis?

- Ik was goed in:



Ontwerp je eigen prefabhuis

c. Wat vond je minder goed gaan?

- Ik was minder goed in:

- Waarom vind je dat?

d. Welke onderdelen zou je in het echt willen bouwen?

- Wat lijkt je daar leuk/interessant aan?
