

1, 2, 3

TEC time



Hoe ga je te werk voor een Leonardobrug?

Je kunt deze activiteit verwerken in een thema als:

- **Bruggen**
- **Vervoer**
- **Constructies**
- **Leonardo da Vinci**
- ...

Hoofddoel van deze les:

Bij het ontwerp rekening houden met ... of het gebruikte materiaal kan worden geschroefd, genageld of gelijmd ...

Volgende doelen kunnen ook in aanmerking komen :

Waardering opbrengen voor de positieve resultaten van technologische ontwikkeling.

Verslag kunnen uitbrengen over een taakgroep.

Achtergrondinformatie

Leonardo da Vinci (15 april 1452 - 2 mei 1519) was een beroemde Italiaanse architect, uitvinder, ingenieur, filosoof, sterrenkundige, natuurkundige, scheikundige, beeldhouwer, schrijver, schilder en componist. Hij wordt gezien als het schoolvoorbeeld van een 'uomo universale' en een genie.

Hij ligt begraven in Amboise (Fr.). In het herenhuis dat door Leonardo da Vinci werd bewoond, is nu een museum dat beschikt over veel voorbeelden van zijn uitvindingen. Zijn wetenschappelijk werk was gebaseerd op empirisch onderzoek, niet op wetenschappelijke experimenten of theoretische verklaringen. Hij probeerde een verschijnsel te doorgronden door het zo gedetailleerd mogelijk te beschrijven en te tekenen. Gedurende zijn hele leven had hij het plan om een grootse encyclopedie te maken op basis van tekeningen.

De zogenaamde Codex Leicester bestaat uit 18 vellen papier, door de linkshandige Leonardo met rode inkt in spiegelbeeld beschreven en behandelt uiteenlopende ideeën waaronder astrologie en religie. Daarnaast zijn nog een 7000 andere vellen van Leonardo bekend.

Zijn boeken bevatten tekeningen van verschillende apparaten en machines, zoals een helikopter, machinegeweren, een bepantserde tank, een onderzeeboot, een (vermoedelijk) rekenmachine, een vliegtuig.

In 1502 maakte Leonardo een ontwerp voor een 240 m lange brug zonder tussenliggende pijlers in opdracht van de sultan van Constantinopel. De bedoeling was De Gouden Hoorn (een inham van de Bosporus) te overbruggen. Ze werd daar nooit gebouwd. In 2001 werd er in Noorwegen wel een brug geconstrueerd volgens hetzelfde principe.

Vorbereiding:

- Zoek aanknopingspunten met het thema waarin deze activiteit aan bod komt.
- Laat de leerlingen over eigen ervaringen in verband met dit onderwerp vertellen.
- Toon een aantal afbeeldingen van bruggen en zoek samen met de leerlingen naar gemeenschappelijke kenmerken. Eén van die kenmerken zijn de pijlers waarop een brug steunt.
- Vertel hen dat ze vandaag een brug gaan bouwen zonder pijlers.

Aan de slag:

Verdeel de leerlingen in groepjes van vijf.

Laat hen de opdrachten op de fiche uitvoeren.

Het is de bedoeling dat de leerlingen zo zelfstandig mogelijk de opdrachten uitvoeren. De leerkracht heeft de rol van coach: hij zal geen antwoorden geven maar in eerste instantie doorvragen, vervolgens - indien nodig - een beperkt aantal mogelijkheden aanbieden en pas op het allerlaatste een oplossing suggereren.

Deze activiteit kan ook worden gebruikt in combinatie met andere activiteiten, een doorschuifstelsel ...

We zorgen ervoor dat elke leerling op het einde van de opdracht beschikt over de toelichting en een 'product' (een brug zonder pijlers).

Nabespreking:

Na de uitvoering van de opdracht houden we een nabespreking.

We zorgen ervoor dat de antwoorden van de leerlingen met mekaar worden vergeleken en geëvalueerd.

De link met de vooropgestelde doelen kan eveneens voor een zinvolle nabespreking zorgen. Dat kan aan de hand van volgende opdrachten/vragen.

- Vertel op welke wijze je bij je ontwerp rekening hebt gehouden met de vooropgestelde voorwaarden (een brug, geen pijlers, geen hechtungen ...).
- Wat vind jij positief aan de brug als technologische ontwikkeling?
- Vertel op welke wijze de groep haar taak heeft uitgevoerd!