

Van hamer tot hightech

Ontwerp een innovatief gereedschap

Van houten hamers tot slimme tools met sensoren. Gereedschap vertelt het verhaal van innovatie door de eeuwen heen. In deze les ontdekken studenten hoe techniek, vakmanschap en ontwerp samenkomen in de evolutie van gereedschappen.

Aan de hand van voorbeelden uit het Rijksmuseum analyseren ze historische werktuigen en ontwerpen vervolgens hun eigen innovatieve gereedschap waarin ambacht en technologie elkaar versterken. Een praktische en creatieve opdracht die perfect aansluit bij het profiel PIE of een mbo-opleiding in de techniek.

Doelgroep	Vmbo Producteren, Installeren & Energie (PIE) en mbo Werktuigbouwkunde, Installatietechniek, Mechatronica.
Leerdoelen	Na deze les kunnen leerlingen: 1 Een historisch gereedschap analyseren op functie en ontwerp. 2 De evolutie van gereedschappen door de tijd beschrijven. 3 Een innovatief gereedschap ontwerpen dat ambacht en technologie combineert.
Duur	2 lessen van 50 minuten.
Benodigde materialen	– Afbeeldingen van gereedschappen uit de collectie (bijv. via 'Ontdek de collectie' https://www.rijksmuseum.nl/nl/collectie met zoektermen zoals 'hamers' of 'werktuigen' of 'gereedschap'). – Werkblad: analysevragen en schetsruimte. – Tekenmateriaal of digitale tools zoals Tinkercad.

Lesopzet

Les 1 Historisch en modern gereedschap

1 Introductie (10 minuten): gereedschap door de tijd

- > Toon een afbeelding van een historisch gereedschap (bijv. een ambachtelijke hamer of touwslager).
- > Bespreek:
 - “Wat valt je op aan het ontwerp?”
 - “Hoe zou dit gereedschap zijn gebruikt?”

2 Onderzoek (25 minuten): analyse van een gereedschap

- > Leerlingen kiezen een gereedschap uit de collectie en beantwoorden vragen zoals:
- > Wat was de functie van dit gereedschap?
- > Hoe efficiënt was het in gebruik?
- > Welk modern gereedschap vervangt dit?

3 Reflectie (15 minuten): oude vs. nieuwe techniek

- > Bespreek klassikaal:
 - “Wat maakt een gereedschap innovatief?”
 - “Hoe helpt technologie om gereedschappen te verbeteren?”

Les 2 Ontwerp een innovatief gereedschap

1 Creatieve opdracht (30 minuten): ontwerp een gereedschap

- > Leerlingen ontwerpen een gereedschap dat een historisch ontwerp combineert met moderne technologie (bijv. een hamer met sensoren).
- > Gebruik tekenmateriaal of een digitale tool zoals Tinkercad.

2 Presentatie (20 minuten): toelichting op ontwerp

- > Laat leerlingen hun ontwerp presenteren en uitleggen hoe het gereedschap functioneert en waarom het innovatief is.

Differentiatie

- > **Vmbo PIE:** laat leerlingen een simpel gereedschap schetsen.
- > **Mbo Techniek:** laat leerlingen ook nadenken over het materiaalgebruik en de haalbaarheid van hun ontwerp.

Van hamer tot hightech – Ontwerp een innovatief gereedschap (voor vmbo PIE en mbo Techniek)

Analyse van een gereedschap – Werkblad

Kies een gereedschap uit de collectie van het Rijksmuseum en beantwoord de vragen:

- > Wat was de functie van dit gereedschap?

.....

.....

.....

.....

.....

- > Hoe efficiënt was het in gebruik?

.....

.....

.....

.....

.....

- > Welk modern gereedschap vervangt dit?

.....

.....

.....

.....

.....