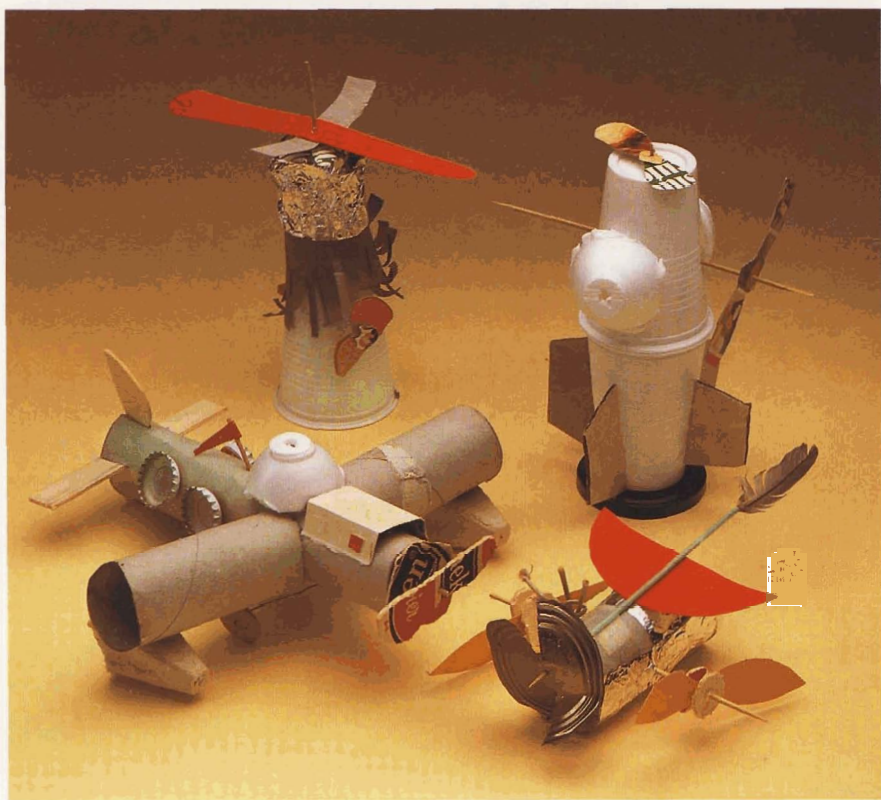


Kunst- en vliegwerk



Doelstelling en benodigdheden

beeldend doel

- De kinderen leren allerlei beweegbare constructies te maken

technisch doel

- **a** Construeren met diverse soorten materialen.
- **b** Beweegbare delen in een constructie kunnen maken.
- **c** Knippen en plakken.

materiaal

- **a** Voor de basisvorm:

Doosjes.

Rolletjes.

Tempex.

Eventueel hout.

- **b** Voor het maken van propellers en wielen:

Asjes van dun ijzerdraad of satépennen.

Ronde schijfjes van karton of dekseltjes.

- **c** Voor de afwerking allerlei kosteloos materiaal zoals: dopjes, rietjes, tempex, eierdozen, restjes karton, zilverpapier en touw.

gereedschap

- **a** Per leerling een schaar en een potje lijm.
- **b** Enkele hamers, spijkers en houten blokjes om gaatjes in karton, blik of ander materiaal te maken.

**leer- en
hulpmiddelen**

- **a** Foto's van de eerste vliegtuig machines.
- **b** Tekeningen van Leonardo da Vinci.

Lesverloop

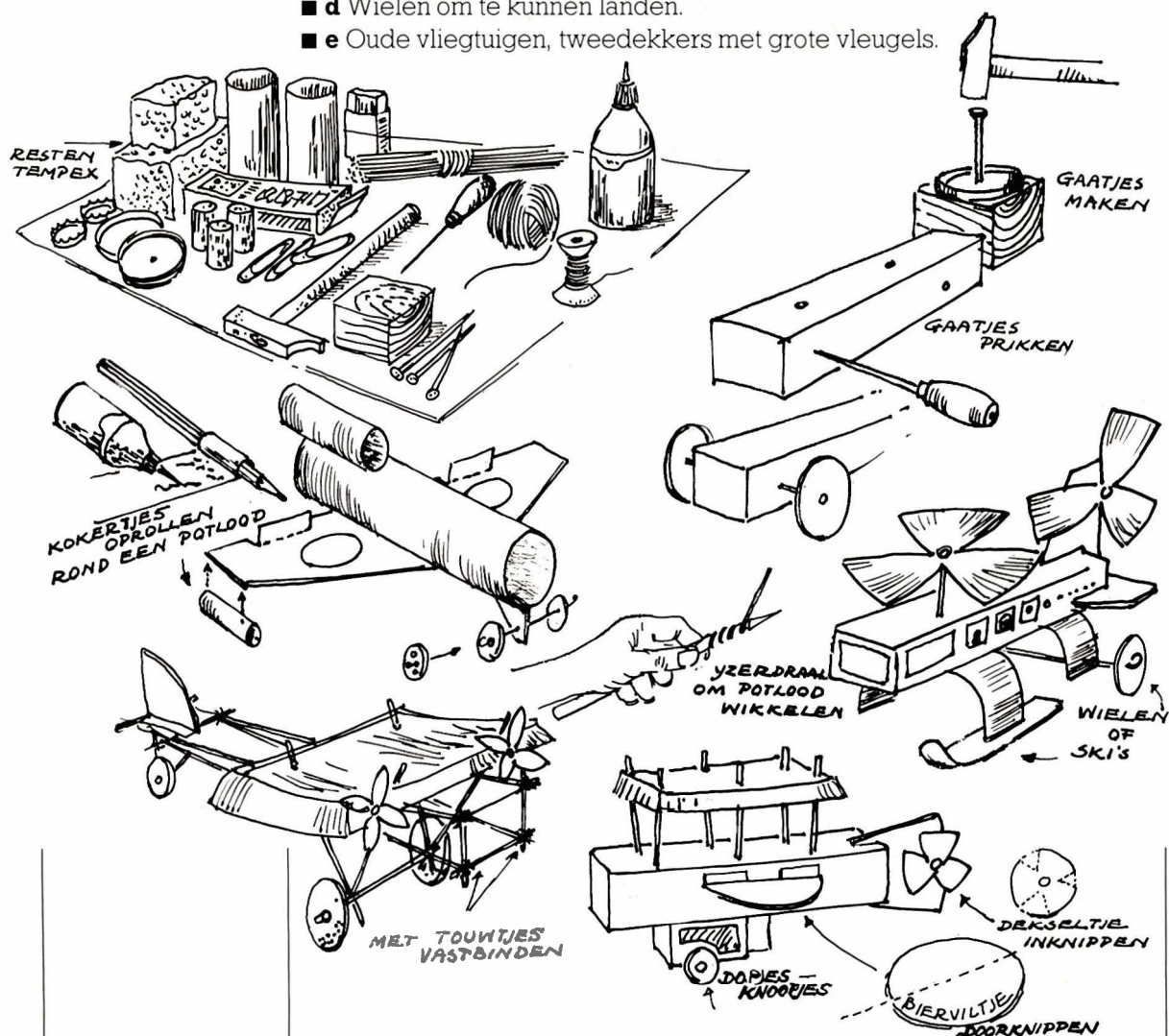
- Vliegtuigen of andere machines die kunnen vliegen zien er soms heel verschillend uit. Een helicopter lijkt niet op een zeppelin en een raket ziet er weer heel anders uit.

Ga met de leerlingen na welke eigenschappen een 'vliegtuig' kan hebben.

Hoe kan hij er uit zien?

Denk daarbij aan:

- **a** Voortbewegingsmechanismen, zoals propellers en straalmotoren.
- **b** Vleugels en staartvlakken.
- **c** Beweegbare delen om te sturen.
- **d** Wielen om te kunnen landen.
- **e** Oude vliegtuigen, tweedekkers met grote vleugels.



technische inleiding

■ **a** Maak duidelijk dat je het beste kunt beginnen met het maken van een basisvorm, waaraan de diverse onderdelen geconstrueerd kunnen worden.

Een stevige basisvorm zorgt voor een goed houvast van diverse andere onderdelen.

■ **b** De nadruk in deze les ligt weer op technisch-constructieve problemen.

De leerlingen zoeken zelf naar mogelijkheden om aan hun ideeën vorm te geven (zie *les 6, Handvaardig 2 en 3*).

■ **c** Wijs er op dat het niet nodig is bestaande vliegtuigen te gaan imiteren. Eigen ontwerpen van 'vliegtuigen' verdienen zeker de voorkeur.

■ **d** Constructie-mogelijkheden of aanwijzingen daarvoor kunt u tijdens het werken geven, want elk 'vliegtuig' zal om zijn eigen oplossingen vragen.

Suggesties vindt u in de tekeningen.

begeleidings- adviezen

■ Laat de leerlingen in groepjes gaan zitten, zodat ze elkaar tijdens het werken kunnen helpen.

nabespreking

■ **a** Welke materialen zijn er gebruikt?

■ **b** Hoe zijn de materialen gebruikt?

■ **c** Zijn de materialen vervormd door bijvoorbeeld inknippen?

■ **d** Welke bewegende delen zitten er aan het 'vliegtuig'?

Andere opdrachten

■ De oplossingen die tijdens deze les gevonden zijn, kunnen ook worden toegepast in andere opdrachten met bewegende delen.

Bijvoorbeeld:

■ **1** Maanmobiel.

■ **2** Merkwaardige machine.

■ **3** Kermis-attractie.

