

Inhoudsopgave

Deel A Theorie en verwerking

Hoofdstuk 1 Veilig werken	19
1.1 Inleiding	19
1.2 Doelstellingen	19
1.3 Veilig werken is een werkhouding	20
1.4 Voordat je begint	21
1.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen	23
1.6 Veilig elektrisch gereedschap gebruiken	27
1.7 Iconen	31
1.8 Begrippen	39
Hoofdstuk 2 Handgereedschap	41
2.1 Inleiding	41
2.2 Doelstellingen	41
2.3 Meten en aftekenen	42
2.4 Het werkstuk vastzetten	48
2.5 Zaag-, knip- en snijgereedschap	50
2.6 Montagegereedschap	55
2.7 Hamer, beitel en tacker	62
2.8 Tangen	64
2.9 Buigen van materiaal	67
2.10 Gereedschap om het werkstuk af te werken	69
2.11 Begrippen	71
Hoofdstuk 3 Elektrisch gereedschap	73
3.1 Inleiding	73
3.2 Doelstellingen	73
3.3 Boren	74
3.4 Zagen	78
3.5 Overig elektrisch gereedschap	81
3.6 Begrippen	84
Hoofdstuk 4 Materialen	85
4.1 Inleiding	85
4.2 Doelstellingen	85
4.3 Hout	86
4.4 Metaal	87
4.5 Kunststof	93
4.6 Koopdelen	96
4.7 Begrippen	98

Hoofdstuk 5 Verbindingen	99
5.1 Inleiding	99
5.2 Doelstellingen	99
5.3 Vaste verbindingen	100
5.4 Losneembare verbindingen	108
5.5 Begrippen	111
Hoofdstuk 6 Werktekeningen	113
6.1 Inleiding	113
6.2 Doelstellingen	113
6.3 Tekening lezen	114
6.4 Aanzichten	121
6.5 Schaal	127
6.6 Tekenkader	128
6.7 Als een aanzicht alleen te weinig zegt	132
6.8 Oefeningen	141
6.9 Begrippen	143
Hoofdstuk 7 Moderne technieken	145
7.1 Inleiding	145
7.2 Doelstellingen	145
7.3 Moderne productietechnieken	146
7.4 Waar worden 3D-printers gebruikt?	151
7.5 Toepassingsgebieden	152
7.6 3D-Printtechnieken	153
7.7 De 3D-printer op school	155
7.8 Filament	160
7.9 Begrippen	167
Hoofdstuk 8 Probleem oplossen en beoordelen	169
8.1 Inleiding	169
8.2 Doelstellingen	169
8.3 Wat is het probleem?	170
8.4 Plan van aanpak maken	179
8.5 Wat heb je nog meer nodig?	181
8.6 Eigen evaluatie	185
8.7 Hoe beoordeel je het eindresultaat?	190
8.8 Begrippen	193

Deel B Praktijkopdrachten

Praktijkopdracht 1 Veilig werken	197
Deelopdracht 1.01 Veiligheid	198
Deelopdracht 1.02 Hoe verliep deze praktijkopdracht?	204
Praktijkopdracht 2 Messing sleutelhanger	207
Deelopdracht 2.01 Aan de slag	208
Praktijkopdracht 3 Dienblad	217
Deelopdracht 3.01 Aluminium rand	218
Deelopdracht 3.02 Houten blad	219
Deelopdracht 3.03 Hulpstuk	220
Deelopdracht 3.04 Blad aftekenen	221
Deelopdracht 3.05 Samenstellen	223
Deelopdracht 3.06 Hoe verliep deze praktijkopdracht?	225
Praktijkopdracht 4 Insectenhotel	235
Deelopdracht 4.01 Planning	236
Deelopdracht 4.02 Onderdelen maken	239
Deelopdracht 4.03 Werkstuk samenstellen	246
Deelopdracht 4.04 Hoe verliep deze praktijkopdracht?	251
Praktijkopdracht 5 Etagère	273
Deelopdracht 5.01 Hulpstuk	274
Deelopdracht 5.02 Lagen maken	276
Deelopdracht 5.03 Ronde latten	277
Deelopdracht 5.04 Samenstellen	277
Praktijkopdracht 6 Ontwerpen, tekenen, printen in 2D	293
Deelopdracht 6.01 Planning	294
Deelopdracht 6.02 Kies je product	296
Deelopdracht 6.03 Schets op papier, 3D-tekening op computer	297
Deelopdracht 6.04 Omzetten naar 2D-werktekening	298
Deelopdracht 6.05 Afdrukken	299
Deelopdracht 6.06 Hoe verliep deze praktijkopdracht?	302
Praktijkopdracht 7 3D-printen	305
Deelopdracht 7.01 Workflow voor het printen	306

Praktijkopdracht 8 Ontwerpen, tekenen en printen in 3D	339
Deelopdracht 8.01 Planning	340
Deelopdracht 8.02 Oriënteren en voorbereiden	341
Deelopdracht 8.03 Schetsen maken	342
Deelopdracht 8.04 CAD-tekening maken	343
Deelopdracht 8.05 3D-printen	344
Deelopdracht 8.06 Hoe verliep deze praktijkopdracht?	347