

LEERLIJN

WETENSCHAP & TECHNOLOGIE

Losse les 'Solderen'

Bovenbouw



Solderen



Materialen

- Ruitjespapier en potlood
- Soldeerstations (1 per tweetal)
- Soldeertin met "harskern"
- Een ondergrond om op te werken (bijvoorbeeld dienblad of een plaat triplex)
- Schilderstape
- Kniptang
- Buigtang
- Lasdraad 1,6 mm dik (ijzerdraad met een dun laagje koper)
- Veiligheidsbrillen

Doel van de les

Leerlingen leren hoe ze verbindingen kunnen maken door middel van solderen. Met een oefening krijgen ze hier behendigheid in.

Rol van de leerkracht

Je helpt de leerlingen op weg met de opdracht en loopt rond om te helpen/bij te sturen waar nodig. Het is belangrijk dat leerlingen op een rustige en veilige manier werken aan de opdracht. Eventueel kun je een ouder of onderwijsassistent vragen om bij deze les te assisteren.

Start van de les (10 minuten)

Introductie solderen

Vertel de leerlingen dat ze deze les leren solderen. Vraag naar wie dat al eens gedaan heeft en wat hij/zij daar nog van weet. Leg uit dat solderen eigenlijk lijmen is met metaal. Het metaal dat gebruikt wordt heet tin en dat wordt zo heet dat het vloeibaar wordt. Dat kun je dus gebruiken als verbinding tussen onderdelen.

Leg uit dat de soldeerbout heel heet kan worden en dat ze daar voorzichtig mee om moeten gaan. Neem de volgende punten door en geef eventueel een demonstratie:

- Zet de soldeerbout terug in de houder als je hem niet gebruikt.
- Leg de soldeerbout rustig op de onderdelen die je wilt solderen.
- Verhit eerst de onderdelen en voeg daarna pas tin toe.
- Schrijf je met rechts? Dan houd je de soldeerbout ook met rechts vast.
- Zet tijdens het solderen een veiligheidsbril op.

Bekijk het volgende filmpje voor een basisinstructie over solderen "3D solderen 03 solderen letter":

<https://www.youtube.com/watch?v=96VG16J3Uxc>

Let op: In het filmpje worden de verbindingen eerst ingesmeerd met soldeer pasta, dat is niet noodzakelijk.

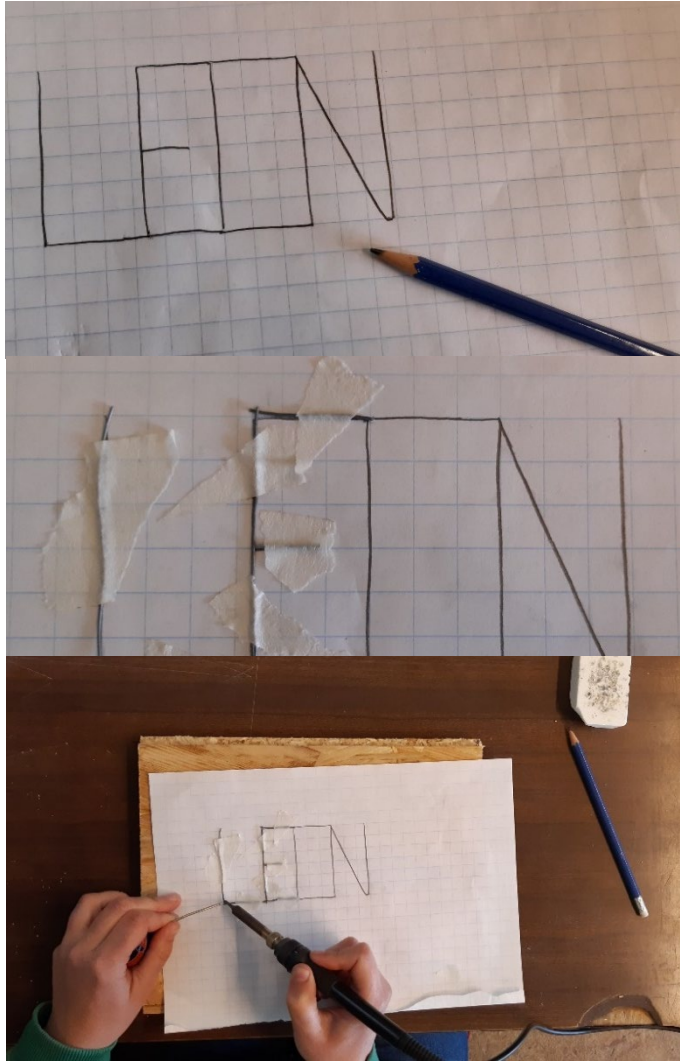
Introductie opdracht 'Eigen naam solderen'

§Vertel dat de leerlingen zo hun eigen naam gaan maken van lasdraad. Dit doen ze door de letters uit losse stukken te maken en deze onderdelen aan elkaar te solderen. Voordat ze beginnen met solderen maken ze eerst een tekening op ruitjespapier. Dit gebruiken ze als onderlegger.

Naam solderen (45 minuten)

Laat de leerlingen nu werken aan de opdracht door het volgende stappenplan te doorlopen:

1. Leerlingen tekenen hun naam op ruitjespapier op ware grootte. Hierbij denken ze na over hoe de verschillende letters aan elkaar verbonden worden. Laat ze de verbindingpunten met een andere kleur aangeven.
2. De tekening wordt als onderlegger gebruikt voor het afmeten van de verschillende stukjes lasdraad. Laat ze de stukjes knippen van de eerste letter.
3. Leerlingen leggen de stukjes lasdraad van de eerste letter op de ondergrond. Met een stukje kneedgum/schilderstape kunnen ze de stukjes op hun plek houden.
4. Leerlingen solderen de stukjes lasdraad aan elkaar met tin.
5. Laat ze daarna de volgende stukjes knippen en solderen. Door het afwisselen van het knippen en solderen heeft niet elke leerling een eigen soldeerstation nodig. Een ander voordeel is dat ze elkaar kunnen helpen, door bijvoorbeeld iets vast te houden.



Terugkoppeling en afsluiting van de les (5 minuten)

Bespreek de les na. Bekijk de verschillende resultaten en vraag naar wat ze goed vonden gaan en wat ze nog lastig vonden.



Colofon

Deze leerlijn is ontwikkeld door Cultuur en Techniek op School in samenwerking met een werkgroep experts en een werkgroep vanuit het basisonderwijs.

Werkgroep experts en schrijvers:

- Leon Dirks, onderwijsontwikkelaar en trainer, LD Education & Facilitation (lessenserie Magnetisme en Radio maken en losse lessen)
- Marieke Hunze, beeldend kunstenaar en specialist onderzoek en ontwikkeling, Lijm-lab (lessenserie Drijven & zinken en Constructie)
- Nadine Rodewijk, docent en ontwerper, Nadine onderwijsadvies - en ontwikkeling (lessenserie Licht en Solar boot en losse lessen)
- Natasha Taylor, consulent Leren Team Educatie en Ontwikkeling, Bibliotheek Zoetermeer (lessenserie Madlab en Luchtdruk)
- Sarah Pronk, specialist Educatie, Bibliotheek Zoetermeer (lessenserie Robotica)
- Rowan Binks, technicus van het Digital Art Lab, CKC & partners (lessenserie Radio maken)
- Pim Wirtz, ontwerper en manager Digital Art Lab, CKC & partners (lessenserie Hebocon)

Werkgroep vanuit het basisonderwijs:

- IKC De Meerpaal, Anja Hepp
- IKC De Waterlelie, Denise Schaegen
- De Paulusschool, Edmund Jansen
- IKC Het Zwanenbos, Kitty Blok

Voor meer informatie:

www.cultuurentechiekopschool.nl
of mail naar: [info@cultuurentechiekopschool](mailto:info@cultuurentechiekopschool.nl)

juni 2020