

Sleutelen

Handleiding Leerkracht

Inhoudsopgave

Informatie behorende bij het onderwerp 'Sleutelen'	2
1. De voorbereidende opdracht	3
1.1 Hulpmiddelen en benodigdheden	3
1.2 Voorbereiding	3
1.3 Leerdoelen	3
1.4 Gereedschap en veilig werken	3
1.4.1 Filmpje	4
1.4.2 Meegebrachte gereedschappen	4
1.4.3 Veilig werken: Wat heb je nodig?	4
1.4.4 Veilig werken: Waar is het voor?	4
1.4.5 Veilig werken: Wanneer gebruik je wat?	5
2. Workshop 1	7
2.1 Benodigdheden	7
2.2 Leerdoelen	7
2.3 Workshop sleutelen 1	7
3. De eindopdracht	8
3.1 Benodigdheden	8
3.2 Leerdoelen	8
3.3 Onderhoud plegen	8
3.4 Gereedschapskennis	10
3.5 Wat vind je van	11
4. Creatieve opdracht	12
4.1 Leerdoelen	12
4.2 Vormen	12

Informatie behorende bij het onderwerp 'Sleutelen'.

Het onderwerp sleutelen is een onderwerp waar je veel kanten mee op kan. Kijk even goed naar een apparaat en je ziet de schroefjes al zitten. Pak het juiste gereedschap en binnen een paar minuten heb je de buitenkant los om daarna de binnenkant te bekijken of om verder uit elkaar te halen. Toch zou dat *niet* het begin moeten zijn van jouw klusactiviteiten. Het begint met nadenken hoe je veilig kan werken. Bij dit thema gaan we eerst in op veilig werken. Daarna volgt de workshop waarin we met de klas een eigen skelter in elkaar zetten. Als eindopdracht gaan we wat dieper in op de gereedschappen en hoe ze te gebruiken.

Het algemene leerdoel van deze workshop is:

Kennismaking met techniek in en rond het huis en de veiligheidsaspecten die daarbij komen kijken. Hoe zit het in elkaar? Hoe (de)monteer je het netjes zodat het weer werkt. Leren werken met verschillende stukken gereedschap. Netjes, geordend en veilig leren werken en daar vooral ook zelf achterkomen door het fout te doen (dat doet een groot deel van de mensen).

Het programma is opgezet in vijf delen:

Deel	Opdracht	Locatie	Duur
1	Vorbereidende opdracht	In/met de klas	1 uur
2	Workshop	Bij GoDare	3 uur
3	Eindopdracht	In/met de klas	1 uur

Een tweede doel dat we willen bereiken is dat iedereen veel plezier heeft tijdens het behandelen van het onderwerp sleutelen. Met iedereen wordt bedoeld: de kinderen, de leraar en de coaches bij GoDare.

Dit onderwerp zit in de handige hoek en vraagt creativiteit, inzicht en lef. Om iedereen zoveel mogelijk uit het onderwerp te laten halen, willen we vanuit GoDare beschikbaar zijn voor vragen, hulp of opmerkingen. Schrijf op een 'vragenbord/gedeeld whiteboard' alle vragen op, zodat op een vastgesteld moment deze vragen besproken kunnen worden door de leraar en het GoDare team.

1. De voorbereidende opdracht

1.1 Hulpmiddelen en benodigheden

- Presentatiemateriaal: Sleutelen lesstof vooropdracht.pptx. GoDare
- Persoonlijke BeschermingsMiddelen GoDare
 - Veiligheidsbril
 - Gehoorbescherming
 - Handschoenen
 - Hoofdbescherming
- (On-)bekend gereedschap van thuis Leerlingen

1.2 Voorbereiding

Vraag de kinderen, indien mogelijk, om een stuk gereedschap mee naar school te nemen (gemarkt met naam), waarvan ze niet weten wat het is, hoe het heet, wat je ermee kan doen, waarvoor je het gebruikt en hoe het moet worden gebruikt.

We kunnen er 2 doelen mee hebben: Een kind vertelt alles wat hij weet over het stuk gereedschap, óf hij legt het voor de groep en vraagt wat het is.

1.3 Leerdoelen

(Dia 3)

- Ik weet hoe ik veilig kan werken. Dat wil zeggen: ik kan benoemen welke veiligheidsvoorschriften ik in acht moet nemen en welke beschermingsmiddelen ik nodig heb.
- Ik kan voor een bepaalde opdracht het juiste gereedschap bepalen en ik weet hoe ik daar correct en veilig mee werk.
- Ik weet wat een PBM is.
- Ik leer dat ik om hulp moet vragen wanneer ik iets niet weet en er mogelijk gevaar dreigt.

1.4 Gereedschap en veilig werken

Geschatte tijd	52 minuten
Niveau	Basiskennis (voorkennis activeren)
Werkvorm	Leerstijl
Film kijken (2 min)	Dromer/Denker
Onderwijsleergesprek (5 min)	Beslisser/Denker
Onderwijsleergesprek (5 min)	Beslisser/Denker
Werkstuk (presentatie), praktisch (25 min)	Doener
Klassikale behandeling van vragen (15 min)	Dromer/Denker

Achtergrondinformatie voor de leerkracht

Gereedschap heeft iets 'magisch', elektrisch gereedschap helemaal. Je kan er zoveel mooie dingen mee maken, het is ongekend. Je kan er ook ongelofelijk veel mee kapot maken als het verkeerd wordt gebruikt, zelfs het gereedschap zelf. Ook als je gereedschap wél goed gebruikt, maar geen (goede) voorzorgsmaatregelen neemt kan je rondom je werkplek veel schade aanbrengen, zelfs aan je eigen lichaam.

Lesstof

1.4.1 Filmpje

Eventueel (Dia 4): Ontstaan van gereedschap: <https://schooltv.nl/video/de-spullen-van-oetzi-oetzi-de-ijsmummie/#q=gereedschap>

1.4.2 Meegebrachte gereedschappen

Welke gereedschappen hebben de kinderen mee? Laat ze vertellen wat het is, waar het voor dient en wat punten zijn om mee uit te kijken bij dit stuk gereedschap. Wanneer de functie van het stuk gereedschap onbekend is, dan kan dit op internet opgezocht worden of gevraagd worden aan GoDare.

1.4.3 Veilig werken: Wat heb je nodig?

(Dia 5-1/4) Vertel: Wanneer we met gereedschappen gaan werken en/of gaan sleutelen aan apparaten is het belangrijk om te denken aan de veiligheid.

(Dia 5-2/4) Vraag: Wat zou jij doen om veilig te werken met gereedschappen?

Antwoord: Eigen antwoord van de leerling.

Dia 5-3/4) Vraag: Wie weet wat 'PBM's' zijn?

Antwoord: Een PBM is een 'persoonlijk beschermingsmiddel' en wordt gebruikt bij activiteiten waar risico's aan verbonden zijn, om letsel en lichamelijke schade te voorkomen.

(bron: Wikipedia - https://nl.wikipedia.org/wiki/Persoonlijke_beschermingsmiddelen)

Dia 5-4/4) Vraag: Waar gebruik je een PBM voor en wanneer?

Antwoord: Om je te beschermen tegen beschadigingen. Eigenlijk gebruik je altijd een PBM wanneer je aan het werk gaat met gereedschappen die scherp of gevaarlijk kunnen zijn. Ook gebruik je PBM's wanneer je gaat werken met stoffen en/of materialen die kunnen zorgen voor vonken, stof of een bijtende stof zijn.

1.4.4 Veilig werken: Waar is het voor?

(Dia 6) Verdeel de klas nu in verschillende groepen. Elk groepje krijgt een PBM toegewezen. De taak van het groepje is om een presentatie/pitch (1 a 2 minuten) te houden over deze PBM. De belangrijkste vragen die beantwoord moeten worden zijn:

- Wat is het?
- Waarvoor dient het?
- Hoe gebruik ik het?
- Wanneer gebruik ik het?
- Waar gebruik je het?

Het voorbereiden van deze presentatie/pitch duurt zo'n 7 tot 10 minuten. Daarna komt elk groepje aan de beurt.

1.4.5 Veilig werken: Wanneer gebruik je wat?

Samenvattend kunnen we het volgende zeggen:

We hebben nu geleerd welke beschermingsmiddelen we kunnen gebruiken voor welk doel. We nemen ze nog even met elkaar door.

Vraag: Dit gebruik ik wanneer ik mijn oren wil beschermen tegen (heel) hard of doordringend geluid.

Antwoord: Oorkappen of oordoppen

Vraag: Er wordt in de volgende ruimte gewerkt met zware voorwerpen. Welk persoonlijk beschermingsmiddel zal ik als eerste pakken?

Antwoord: Zware voorwerpen zijn vooral een gevaar wanneer ze vallen. Daarom is zijn de veiligheidsschoenen het belangrijkste.

Vraag: Handschoenen zijn er in verschillende soorten. Welke verschillende soorten ken je?

(Mogelijke) antwoorden: Werkhandschoen, snijhandschoen, medische handschoen, schoonmaakhandschoen, ovenwant, 'gewone handschoenen tegen kou'.

Ze hebben de volgende doelen:

- Voor algemeen gebruik
- Snijbestendig
- Ter bescherming tegen (gevaarlijke) stoffen
- Ter bescherming tegen kou
- Ter bescherming tegen hitte
- Ter bescherming tegen elektriciteit
- Ter bescherming tegen trilling

Vraag: Je bent bezig met het creëren van een houten modelauto. Nu zie je dat je nog iets bent vergeten te zagen. Je loopt snel naar de zaagmachine toe. Welke PBM('s) mag je hier nooit vergeten?

Antwoord: De veiligheidsbril. Deze beschermt je ogen tegen rondvliegende splinters. Ook de gehoorbescherming kan bij sommige zaagklussen geen overbodige luxe zijn.

(Dia 7) Vraag: Wat kan er allemaal met PBM's beschermd worden en waar beschermt het je tegen?

Antwoord: o.a.

Wat?	Waarmee?	Waarom?
Hoofdbescherming	Veiligheidshelm	Beschermt je hoofd tegen stoten of klein vallend materiaal
Gehoorbescherming	Oorkappen/doppen	Beschermt je oren tegen heel hard geluid
Gelaatbescherming	Vizier	Beschermt hele gezicht en je kan erdoorheen kijken
Oogbescherming	Veiligheidsbril	Beschermt je ogen tegen rondvliegend vuil en splinters
Ademhalingsbescherming	Stofmaskers	Beschermt tegen kleine stofdeeltjes
Handbescherming	Veiligheidshandschoenen	Beschermt je handen
Beenbescherming	Veiligheidsbroek	Beschermt je benen tegen hitte, rondvliegend materiaal
Voetbescherming	Veiligheidsschoenen	Beschermt je tenen als er bv. iets naar beneden valt
Valbescherming	Veiligheidsharnas	Beschermt tegen vallen als het harnas goed is geborgd

Vraag: Ik sta op het punt om een bouwplaats op te gaan waar op dat moment gewerkt wordt. Ik ben te gast en wil graag even een kijkje nemen. Moet ik persoonlijke beschermingsmiddelen op en/of aan? En zo ja, welke?

Antwoord: We snappen natuurlijk dat je een kijkje wil nemen op een bouwplaats. Maak altijd eerst een afspraak voor je bezoek. Een bouwplaats is zonder afspraak verboden terrein. Wanneer je een afspraak hebt moet je je melden bij de opzichter/opzichtster. Hij of zij zal je dan vertellen welke persoonlijke beschermingsmiddelen je moet dragen tijdens het bezoek. Dit zullen waarschijnlijk een helm, een veiligheidsbril, veiligheidsschoenen en oorkappen zijn.

2. Workshop 1

2.1 Benodigdheden

- Kleding die vies mag worden (eventueel)

Leerlingen

2.2 Leerdoelen

- Ik kan een 'Bill Of Material' (BOM- of stuklijst) lezen en de spullen vinden die daarop staan.
- Ik kan een werktekening lezen en begrijpen.
- Ik kan de juiste gereedschappen gebruiken om de skelter in elkaar te zetten.

2.3 Workshop sleutelen 1

Geschatte tijd	180 minuten
Niveau	Basis, gevorderd en expert
Werkvorm	Leerstijl
Skelter in elkaar zetten	Doener
Materialen zoeken	Denker
Werktekening lezen	Beslisser

Achtergrondinformatie voor de leerkracht

Tijdens de tweede workshop zullen de leerlingen met elkaar een skelter gaan bouwen. Ook deze opdrachten zijn vooral gericht op het doen. Daarom mag de map ook tijdens workshop 2 op school blijven. Daarnaast zullen ze bij binnenkomst een stofjas van ons aan krijgen. Dit om kleding zo veel mogelijk te beschermen tegen vies worden.

Wij kunnen niet garanderen dat er niets vies wordt. Daarom kan het advies zijn om schoenen en een broek aan te doen die vies mogen worden en natuurlijk het GoDare shirt.

3. De eindopdracht

3.1 Benodigdheden

- Presentatiemateriaal: Sleutelen lesstof tussenopdracht.pptx

GoDare

3.2 Leerdoelen

(Dia 3)

- Ik weet waarom onderhoud van gereedschap nodig is.
- Ik kan voor een bepaalde opdracht het juiste gereedschap bepalen
- Ik kan informatie opzoeken over een stuk gereedschap wat ik (nog) niet ken.
- Ik weet hoe ik correct en veilig met gereedschap werk.
- Ik weet welk pbm ik moet gebruiken bij een bepaald type gereedschap.

3.3 Onderhoud plegen

Geschatte tijd	15 minuten
Niveau	Basiskennis
Werkvorm	Leerstijl
Klassikale behandeling van vragen (15 min)	Dromer/Denker

Achtergrondinformatie voor de leerkracht

Het is geadviseerd om een auto iedere 30.000km een onderhoudsbeurt te geven. Om de 'zoveel' melkingen moet de Lely Astronaut een onderhoudsbeurt krijgen. Om de 'n' maanden moet de Lely Discovery een onderhoudsbeurt krijgen. Dit zijn een aantal voorbeelden van machines waar onderhoud moet worden gedaan om goed te blijven functioneren. Er zullen onderdelen die versleten zijn moeten worden vervangen, lagers worden gesmeerd en de afzonderlijke onderdelen worden bekeken om zeker te weten dat ze niet kapot zijn.

Door goed onderhoud te doen, wordt voorkomen dat een machine stil komt te staan en het werk niet (goed) meer doet. We noemen dit preventief onderhoud en dit kan worden ingepland tussen bv. kantoor tijden.

Natuurlijk kan er altijd een storing aan het licht komen dat ervoor zorgt dat een machine niet meer kan functioneren. In dat geval moet er meteen een monteur naar de machine toe. Dit kan dag en nacht gebeuren. Dit is niet in te plannen, omdat het op een onverwachts moment plaatsvindt. Zo'n onverwachte reparatie noemen we correctief onderhoud.

Onderhoud kan ook handig zijn als je een rammeltje hoort aan je fiets. Het spatbord rammelt, maar kan makkelijk gerepareerd worden door het aandraaien van het moertje. Als je te lang wacht is het moertje zoek en kan je even niet fietsen. Zo willen we de leerlingen meenemen in het waarom en wanneer onderhoud nodig is.

Lesstof

Vraag: Wat betekent iets onderhouden?

Antwoord: Regelmatig bekijken of al het bevestigingsmateriaal vastzit, draaiend materiaal nog vloeiend draait, schoonmaken en smeren van delen.

Vraag: Waarom is het handig om onderhoud 'te plegen'?

Antwoord: Dan kan je dingen vervangen om te voorkomen dat het kapot gaat of iets niet meer werkt zoals je zou willen.

Vertel: Onderhoud kan je doen op meerdere momenten. Je kan het doen vóórdat een onderdeel kapot is of een machine het niet meer doet, anders moet het gemaakt worden nadat het kapot is gegaan. Zo dra je onderhoud doet om te voorkomen dat het apparaat kapot gaat, heet dit 'Preventief onderhoud'. Als de machine gemaakt moet worden nadat het kapot is gegaan, noemen we het correctief onderhoud.

Voorbeeld: Misschien ken je het wel? Je hebt een afstand bestuurbare auto, je zet 'm aan, pakt de afstandsbediening en na 3 keer heen en weer is de batterij leeg. "Oeps, vergeten de batterijen op te laden"....

Vraag: Als je dit in het vervolg wilt voorkomen, doe je dat met 'preventief' onderhoud of met 'correctief' onderhoud?

Antwoord: Dit doe je met 'preventief onderhoud', want dit kan je plannen – Wanneer ga ik spelen met mijn afstand bestuurbare auto? Dan laad ik de batterij de nacht ervoor op.

Vraag: Wat is het nadeel van correctief onderhoud?

Antwoord: Het komt onverwacht, de machine komt stil te staan, mensen kunnen hun werk niet doen, er kan geen productie gedraaid worden. (Gevolg: inkomstenverlies)

Vertel: Het komt nooit goed uit als iets kapot gaat, waarschijnlijk komt het vaak niet goed uit als je onderhoud wilt doen. Er is alleen wel een verschil, want:

Vraag: Wat weet je vaak niet?

Antwoord: Wanneer iets kapot gaat.

Vraag: Wat kan je vaak wel?

Antwoord: Het 'preventieve onderhoud' plannen. Dan kan je rekening houden met de periode dat je iets tijdelijk niet kan gebruiken.

3.4 Gereedschapskennis

Geschatte tijd	25 minuten
Niveau	Basiskennis
Werkvorm	Leerstijl
Practicum/werkstuk praktisch	Doener

Achtergrondinformatie voor de leerkracht

Er zullen gereedschapstermen en kreten zijn waar de kinderen nog nooit van hebben gehoord. Hieronder staan een aantal termen, waar de kinderen van mogen uitzoeken wat het is, wat het doel is en waarvoor het wordt gebruikt. Daarna delen de leerlingen hun nieuwe gereedschapskennis door de informatie te vertellen aan de klas.

Lesstof

(Dia 5) Onderstaande termen worden veel gebruikt tijdens het klussen. Als jouw vader of moeder aan het klussen is, is het wel handig dat je weet wat ze bedoelen als ze je vragen om een vleugelmoer of een inbusleutel aan te geven. Maak groepjes, verdeel het aantal termen en zoek voor ieder onderdeel uit wat het is, hoe het eruit ziet, wat je ermee kan doen en welke pbm je zou moeten toepassen. Als alle termen zijn onderzocht ga je je kennis delen met de klas. Veel plezier.

- Koevoet
- Lager
- Borging
- Pulleytrekker
- Sluit-, tand-, carrosseriering
- Bout
- Moer
- Inbus
- Dopsleutel
- Vleugelmoer
- Splitpen
- As
- Bougie
- Rotor
- Sloophamer
- Lijmklem
- Kruissleutel
- Draad tap
- Kolomboormachine
- Las apparaat
- Staalborstel
- Kruiskoppeling
- Haakse slijper
- Pijpsleutel
- Pijptang

3.5 Wat vind je van ...

Geschatte tijd	15 minuten
Niveau	Basiskennis
Werkvorm	Leerstijl
Begeleide discussie	Beslisser

Achtergrondinformatie voor de leerkracht

De laatste opdracht van de voorbereidende les is een begeleide discussie. Hieronder staan enkele stellingen beschreven waarover gediscussieerd kan worden. Kies de stellingen uit die geschikt zijn voor de groep.

Onderstaande stellingen staan 'zwart-wit' genoteerd om de meeste reactie uit te lokken. Het staat jou als leerkracht natuurlijk vrij om ze aan te passen.

Lesstof

(Dia 6)

Stelling 1: Het is veilig om kinderen met gereedschappen te laten werken. (Zolang de gebruiker weet waar het gereedschap voor is en hoe je het moet gebruiken, kan het veilig zijn. Het ligt natuurlijk nog wel aan het soort gereedschap)

Stelling 2: Werken met gereedschappen is niets voor meisjes.

Stelling 3: 'Slimme' mensen hoeven niet met gereedschappen te kunnen werken.

Stelling 4: Scherpe gereedschappen zijn veiliger dan botte. (Over het algemeen zijn scherpe gereedschappen veiliger. Bij botte moet vaak veel meer kracht worden gebruikt. Als er dan wordt 'uitgeschooten' gebeuren juist de ongelukken)

Stelling 5: Je hoeft geen persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken wanneer je heel goed bent in je werk. (Dit is pertinent niet waar. Zorg dat je beschermd bent, een ongeluk zit in een klein hoekje en je hebt maar 2 ogen, 2 oren en 10 vingers)

Stelling 6: Taal en rekenen zijn veel belangrijker dan techniek.

Stelling 7: Iedere bril kan worden gebruikt als 'veiligheidsbril'. (Dit is ook niet waar. Veiligheidsbrillen hebben ook zijkappen en zijn van materiaal gemaakt dat niet splintert)

Stelling 8: Luie mensen zijn de beste uitvinders.

4. Creatieve opdracht

Hulpmiddelen/benodigdheden per set:

- 4x Profiel 20x20x100mm
- 8x Profiel 20x20x140mm
- 4x Profiel 20x20x180mm
- 16x Hoekstukjes
- 32x Boutjes M4x8
- 32x Hamers M4
- 1x Inbussleutel 2,5

Informatie voor de leerkracht

Geschatte tijd	60 minuten
Niveau	Basiskennis
Werkvorm	Leerstijl
Groepswerk, praktisch	Doener
Onderwijsleergesprek	Beslisser/Denker

- Max. 2 kinderen per set

4.1 Leerdoelen

- Ik kan profielen gebruiken voor verschillende vormen
- Ik kan profielen gebruiken om iets stevigs in elkaar te zetten
- Ik leer de manier waarop de hoekstukjes worden vastgezet aan het profiel

4.2 Vormen

1. Maak een vierkant van 140 x 140
2. Maak een kubus van 140 x 140 x 140
3. Maak een rechthoek van 140 x 220
4. Maak een balk van 140 x 140 x 220



5. Hoe zou je een driehoek kunnen maken in de rechthoek?