

**Structurele lesopbouw, effectieve didactiek, STEM**  
Met als thema veiligheid


**Hoe lees je deze lesfiche?**

Je vindt er de lesfases (voorbereiding, beginfase, middenfase en eindfase) terug die te vinden zijn in de visual effectieve didactiek [Visual Lessen met effect](#)

Daaronder vindt je telkens enkele blokken:

- Oranje: Leerplandoelen, leerdoelen
  - o Het is aangewezen om vanuit leerplandoelen te vertrekken en leerdoelen te bepalen.
- Blauw: Lessen met effect
  - o Lessen met effect vanuit het oogpunt van de leraar, je wil als leraar maximaal leereffect generen bij je leerlingen, je kan er gebruik maken van een aantal didactische werkvormen, hulpmiddelen.
- Groen: Ondersteunende rol van de vakgroepwerking
  - o Als leraar sta je niet alleen, je kan functioneren in een vakgroep, veelal heb je de vakgroep nodig om tot het beoogde effect te komen.

**Vorbereiding:**

Leerplandoelen	Vertrek vanuit leerplandoelen, die kan je hier noteren.
<b>Lessen met effect</b>	
Doelgericht werken (leerfiche 3) 	Ik wil bereiken dat de leerlingen een potentieel gevaarlijke situatie kan herkennen en die vermijden. De leerlingen controleren daarbij de veiligheidsvoorzieningen aan een machine. De leerlingen kunnen een machine veilig instellen, opstarten en in gebruik nemen.
Beginsituatie	De leerlingen zijn vertrouwd met de werkafspraken in de machinezaal. De leerlingen voeren regelmatig basishandelingen uit aan de machines.
<b>Ondersteunende rol vakgroepwerking</b>	
Lesverloop (leerfiche 4)	We spreken als vakgroep af dat we op regelmatige basis een toolboxmeeting organiseren met verschillen thema's. We zetten daarvoor een duidelijke leerlijn uit.

<p><b>(4) Spreiden i.p.v. stampen</b></p> <p>Leerstrategieën die je helpen om je te oriënteren op het leren en je leren te plannen</p> <p>Plan je studiemomenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• noteer in je agenda wanneer je een evaluatiemoment hebt;</li> <li>• noteer de momenten waarop je dat evaluatiemoment voorbereidt;</li> <li>• noteer bij elk moment welke leerstrategie je zal gebruiken;</li> <li>• check of je verschillende momenten hebt voorzien en of die over verschillende dagen zijn gespreid.</li> </ul> <p>Door de leerstof gespreid in te oefenen, herhaalt je de leerstof waardoor je deze beter onthoudt.</p>	
<p>Organisatie</p>	<p>We houden deze toolboxmeeting telkens bij het begin van een les of thema.</p>

**Beginfase:**

**Deel 1 : Verkennen en herkennen van gevaar (toolboxmeeting)**



<p>Lessen met effect</p>	
<p><b>Doel (leerfiche 3)</b></p> <p><b>(3) Vertrek van doelen</b></p> <p>Leerstrategieën die je helpen om je te oriënteren op het leren en je leren te plannen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kijk wat je moet bereiken.</li> <li>• Kijk wat je daarvoor moet kennen of kunnen.</li> <li>• Noteer bij elke tussentijd in je cursus of je die leerstof moet kennen of kunnen.</li> <li>• Duid aan welke leerstof je niet moet studeren.</li> <li>• Bedenk voor elk leerdoel een vraag (16). Controleer na het lezen of je elke vraag correct en volledig kan beantwoorden.</li> </ul> <p>Leren gebeurt doelgericht. Oefeningen en leerstof leer je niet zomaar. Als je weet hoe bepaalde oefeningen bij een leerdoel horen, begrijp je meer het nut van wat je aan het doen of studeren bent.</p>	<p>Een onderwijsleergesprek was de aanleiding om een toolboxmeeting te organiseren waarbij we de leerlingen bewust maken van de mogelijke gevaren en risico's aan en rond de machine.</p>
<p><b>Voorkennis (leerfiche 16)</b></p> <p><b>(16) BEDENK VRAGEN</b></p> <p>Leerstrategie om de leerstof te structureren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedenk welke vragen jouw leraar zou kunnen stellen over de leerstof.</li> <li>• Gebruik de vraagwoorden wie, wat, waar, waarom, hoe of wanneer.</li> <li>• Noteer de vragen.</li> <li>• Wissel de vragen uit met klasgenoten, zo krijg je nog meer mogelijke vragen.</li> <li>• Vorm kleine en tussentijdse om tot vragen.</li> <li>• Toets jezelf (1) aan de start van je volgende studiemoment a.d.h.v. die vragen.</li> <li>• Gebruik daarvoor digitale tools als dat zinvol is.</li> </ul> <p>Je onthoudt stukken tekst beter als je ze actief verwerkt. Door vragen te bedenken over de leerstof, word je verplicht meer te denken dan de tekst uitsluitend te lezen. Daardoor onthoud je de info.</p>	<p>We stellen gerichte open vragen aan de leerlingen en modereren het onderwijsleergesprek.</p> <p>We kunnen vragen stellen zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zie je hier een onmiddellijk gevaar om deze handeling uit te voeren?</li> <li>- Zie je hiervoor een oplossing.</li> <li>- Wat kan er beter?</li> <li>- Wat is er hier heel goed?</li> <li>- Welke veiligheidsvoorzieningen zie je hier?</li> </ul>
<p>structuur</p>	<p>Om het gesprek in goede banen te leiden bouwen we rollen in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 leerling is gesprekleider, we trainen samen met de groep de rol in en stellen samen met de groep de vragen op.</li> <li>- 1 leerlingen is verslaggever.</li> <li>- 1 leerlingen bewaakt de kwaliteit van het gesprek.</li> <li>- 1 leerling is tijdsbewaker</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Samen vormen de leerlingen een besluit, ze gebruiken daarvoor een invulformulier.</li> <li>- De leraar modereert het gesprek en grijpt in door de leerlingen gerichte vragen te stellen, we zorgen ervoor dat de leerlingen moeten nadenken over een oplossing, wij bieden hen de oplossing nog niet aan.</li> </ul>
motivatie	We motiveren de leerlingen om didactische hulpmiddelen te gebruiken, waarbij veiligheidsrisico's en gevaren in beeld (kan via film, foto) worden gebracht.
<b>Ondersteunende rol vakgroepwerking</b>	
doel	<p>We trainen als vakgroep onszelf in het houden van een toolboxmeeting en volgen een training.</p> <p>We houden onder collega's op regelmatige basis een toolboxmeeting, bedenk vanuit onze rol, als kritische vriend, gerichte veiligheidsvragen.</p> <p>We gebruiken een zelfde methodiek en sjabloon.</p> <p>We bespreken regelmatig de resultaten in de vakgroep, we houden in ons veiligheidsbeleid rekening met de resultaten van de leerlingen. (het principe meer ogen zien veel meer dan enkele)</p>
voorkennis	We stellen als vakgroep een leerlijn op.
structuur	<p>Als een collega een toolboxmeeting organiseert zorgen we ervoor dat tijdens dit moment de rest van de machines nog niet wordt gestart (we respecteren even de stilte in de machinezaal)</p> <p>Als we een leerling een potentieel gevaarlijke handeling zien doen reageren we als groep op dezelfde manier, we maken afspraken.</p> <p>Wie en hoe zal je de leerling attent maken op het gevaar? Elkaar verwittigen, gevaar melden, samen nadenken om een dergelijke situatie te vermijden, ...</p>
motivatie	We motiveren leerlingen door hen een veilige en gestructureerde omgeving aan te bieden.

### **Middenfase:**

#### **Deel 2 het werken en in gebruik nemen van de machine, veiligheidsles toepassen.**



Na de toolboxmeeting gaan de leerlingen aan de slag met de machine!

<b>Lessen met effect</b>	
Probleemstelling	Via de eerdere actie (toolboxmeeting) zijn leerlingen tot de bewustwording van een veiligheidsprobleem gekomen. We ontdekten er samen de oplossing.
Instructie (leerfiches 19)	<p>We geven de leerlingen heel gericht enkele instructies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- We staan met max 6 leerlingen rond de machine</li> <li>- We demonstreren heel duidelijk, traag en met gerichte kernwoorden de handelingen.</li> <li>- We beperken het aantal stappen tot 10.</li> <li>- De leerlingen kijken toe.</li> <li>- We herhalen de stappen de leerlingen noteren de stappen.</li> </ul>



<p><b>(19) LEG DE REDENERING UIT</b></p> <p>Leerstrategieën die je helpen om de leerstof te verklaren en met inzicht te verwerken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leg de leerstof zo gedetailleerd mogelijk uit aan jezelf via: een voorbeeld, een oefening, een begrip, een diagram, een stappenplan, een presentatie</li> <li>• Geef de relaties tussen de ideeën weer en waarom je die zo met elkaar kan verbinden. Gebruik woorden als: 'vermenig' van', 'oorzaak van', 'gevolg van', 'eerste stap', 'definitie van'.</li> </ul> <p><small>Door zo veel mogelijk details in je uitleg op te noemen en te zoeken naar linkwoorden, krijg je daar zo meer de betekenis van de leerstof. Daarom activeer je relevante voorkeursstrategieën die de nieuwe informatie beter kan opsparen en je behouden.</small></p>	
<p>Begeleid inoefenen (leerfiche 10)</p> <p><b>(10) BOOTS ANDEREN NA</b></p> <p>Leerstrategie om de leerstof te structureren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekijk instructiefilmpjes, bekijk je leraar of studieboek die een opdracht stapsgewijs uitlegt en voorbeeld.</li> <li>• Boots je leraar of studieboek na.</li> <li>• Verwoord de stappen hardop of schrijf ze op in een stappenplan.</li> </ul> <p><small>Door experientie die iets voordoneert te bekijken en te becommentarieren, leer je hoe anderen problemen denken. Door dat te imiteren situat je jezelf bij en kun je het leren.</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 leerlingen uit het groepje herhalen de genoteerde stappen.</li> <li>- De andere leerlingen kijken toe en sturen bij.</li> <li>- De leraar kijkt toe en grijpt indien nodig in.</li> <li>- De leraar geeft daarbij niet de oplossing maar stelt gerichte vragen om leerlingen aan te zetten tot een oplossing te komen.</li> <li>- Nadien voorziet de leraar een uitgewerkt stappenplan met fotomateriaal in de vorm van filmmateriaal.</li> <li>- Het verslag van de leerlingen wordt indien nodig bijgestuurd, uitgewerkt en toegevoegd aan een veiligheidsportfolio.</li> </ul>
<p>Zelfstandig ontwikkelen (leerfiche 12)</p> <p><b>(12) MAAK EEN CONCEPTMAP</b></p> <p>Leerstrategie om de leerstof te structureren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noteer de belangrijkste ideeën uit de leerstof.</li> <li>• Maak met pijlen en lijnen duidelijk hoe de ideeën met elkaar verbonden zijn.</li> <li>• Geef de relaties tussen de ideeën weer. Gebruik woorden als: 'vermenig' van', 'oorzaak van', 'gevolg van', 'eerste stap', 'definitie van'</li> </ul> <p><small>Maak een conceptmap met de titels uit de inhoudsovereenkomst. Zo kun je lijnen leggen over de hele cursus.</small></p> <p><small>Gebruik daarvoor digitale tools als dat zinvol is.</small></p> <p><small>Door het maken van een map maak je een visuele weergave van kennis en ga je die kennis herstructureren. Je legt ook verbanden in je hersenen. Omdat het visuele als het structureren zorgt ervoor dat je beter onthoudt. De verbanden geven je meer inzicht, wat het leren eenvoudiger maakt.</small></p>	<p>Vanaf deze fase zullen de leerlingen de machine in gebruik nemen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De leraar kan via een platform zoals edpuzzle, bookwidgets of streams nakijken of het filmmateriaal werd doorlopen, de vragen correct werden opgelost.</li> <li>- De leraar wordt steeds op de hoogte gebracht van zodra een leerlinge een machine in bedrijf zal stellen.</li> <li>- De leerlingen gebruiken hun eigen verslag en het stappenplan van de leraar.</li> <li>- De leerlingen bekijken eerst de instructiefilm.</li> <li>- De instructiefilm is voorzien van gerichte vragen</li> <li>- De leerlingen beantwoorden de vragen voor er verdere acties / handelingen ondernomen kunnen worden.</li> <li>- De coacht / leraar geeft toestemming.</li> <li>- collega's treden op als coach.</li> </ul>
<b>Ondersteunende rol vakgroepwerking</b>	
<p>Instructie</p>	<p>We hospiteren bij elkaar om te leren van elkaar om eenduidige instructies te geven aan de leerlingen. We hanteren dezelfde begrippen. We gebruiken en ontwikkelen samen een beeldwoordenboek. Tijdens de instructies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- We vangen elkaars leerlingen op indien een grotere klasgroep (we kunnen rondom de machine namelijk maar een goede instructie geven aan 6 personen )</li> <li>- We maken de afspraak indien een instructie nodig, leggen we eventjes de machines stil, we creëren een geluidsarme omgeving.</li> </ul>
<p>Begeleid inoefenen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- We spreken eenzelfde strategie af.</li> <li>- We gebruiken allemaal hetzelfde veiligheidsportfolio.</li> <li>- We stellen samen de instructiefilmpjes op.</li> <li>- We gebruiken hetzelfde platform</li> <li>- We laten leerlingen toe een mobiel toestel te gebruiken om de instructiefilms te bekijken.</li> </ul>



Zelfstandig ontwikkelen	<p>Als we een leerling een potentieel gevaarlijke handeling zien uitvoeren, dan reageren we als groep op eenzelfde manier, we maken afspraken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie spreekt aan? Elkaar verwittigen, gevaar melden, samen nadenken om een dergelijke situatie te vermijden, ...</li> <li>- We werken samen en proberen elkaar backup te zijn om gevaar te vermijden.</li> </ul>
-------------------------	---

### Evalueer, reflecteer en blik vooruit:



<h3>Lessen met effect</h3>	
<p>Effectmeting bij de leerlingen (leerfiche 17)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- We voorzien een evaluatiemoment op het einde van het lesonderwerp - thema</li> <li>- Wat hebben we geleerd?</li> <li>- De leerlingen leren uit hun fouten.</li> <li>- Leerlingen doorlopen een PDCA cirkel, exit ticket, ...</li> </ul>
<h3>Ondersteunende rol vakgroepwerking</h3>	
<p>Na een aangereikt leerproces, wisselen we leservaringen uit, we maken regelmatig een eigen evaluatie en verfijnen het veiligheidsbeleid in de machinezaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• We gaan het effect van onze lessen evalueren ( Zie mindmap evaluatiewijzer )</li> <li>• We geven niet alleen feedback meer streven ook naar groeigerichte feedup en feedforward.</li> <li>• Ik verricht navraag bij mijn leerlingen over het verloop van de les.</li> <li>• We refelcteren over het aangereikt leerproces en ons eigen handelingspatroon.</li> </ul> <p>We kunnen ons hierbij enkele praktische vragen stellen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkt een toolboxmeeting?</li> <li>- Wat zijn de voor- en nadelen?</li> <li>- Kunnen we voldoende stille momenten inbouwen?</li> <li>- Werken de QR codes.</li> <li>- Hebben we voldoende zicht op de aangereikte antwoorden van de vragen?</li> <li>- ...</li> </ul> <p>Leervragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zit de leerlijn correct?</li> <li>- Halen we leerplandoel?</li> <li>- Waar sturen we bij?</li> <li>- ...</li> </ul>	



