

# Onderzoekende en ontwerpde lessen (LOOL) in De Techniek Torens (2017)

Kerndoelendekking en doorlopende leerlijnen		Kerndoelen Techniek (CITO 2011)								Kerndoelen Natuurkunde (CITO 2011)								
		Kerndoel 44: De leerlingen leren bij producten uit eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik				Kerndoel 45: De leerlingen leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren				Kerndoel 42: De leerlingen leren onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur					Kerndoel 43: Weer en klimaat beschrijven met temperatuur, neerslag, wind			
Groep 1	LOOL:	eigensch. materialen	constructies & verbind.	overbrengingen	geautom. systemen	eigensch. materialen	constructies & verbind.	overbrengingen	geautom. systemen	krachten	energie	licht & kleur	elektriciteit	zinken/dr. zweven	geluid	magnetisme	zonlicht	windkrachten
1.1. Muurtje metselen		✓	✓			✓	✓			✓								
1.2. Wat blijft hangen?	onderzoekend	✓				✓				✓						✓		
1.3. Draai maar door	onderzoekend ontwerp.		✓	✓			✓	✓		✓								
1.4. Drijven en zinken	onderzoekend	✓				✓				✓				✓				
1.5. Bouw knikkerbaan	ontwerpend		✓				✓			✓								
1.6. Bouw een autootje			✓	✓			✓	✓										
1.7. Maak kaartenstandaard	ontwerpend	✓	✓			✓	✓			✓								
1.8. Bellen blazen!		✓	✓			✓	✓			✓				✓			✓	
1.9. Bouw hoge toren	ontwerpend	✓	✓			✓	✓			✓								
1.10. Knappe Kubussen		✓	✓			✓	✓			✓								
<b>Groep 2</b>																		
2.1. Bouw een stevige brug	ontwerpend	✓	✓			✓	✓			✓								
2.2. Maak een tent voor popje	ontwerpend	✓	✓			✓	✓			✓								
2.3. Dansen op het water	onderzoekend	✓	✓			✓	✓			✓				✓				
2.4. Hoe hard valt 't?	onderzoekend	✓				✓				✓				✓			✓	
2.5. Wip-wap, wip-wap	onderzoekend	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓								
2.6. Samen boekjes maken	ontwerpend	✓	✓			✓	✓											
2.7. Badzout maken		✓				✓						✓						
2.8. Kleuren bewegen		✓								✓		✓						
2.9. Bouw een hijskraan		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓								
2.10. Bout / moer /schroef	onderzoekend	✓	✓			✓	✓			✓								
2.11. Sterke lucht	onderzoekend	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓							✓	
2.12. Een blokhut bouwen		✓	✓			✓	✓			✓								
<b>Groep 3</b>																		
3.1. Spannend stapelen	onderzoekend ontwerp.	✓	✓			✓	✓			✓								
3.2. Huisje metselen	ontwerpend	✓	✓			✓	✓											
3.3. Tandwielen in keukenla	onderzoekend	✓	✓	✓			✓	✓		✓								
3.4. Allerlei batterijen	onderzoekend				✓	✓				✓	✓	✓				✓		
3.5. Wiebelend bootje	onderzoekend	✓	✓			✓	✓			✓				✓				
3.6. Touw sterker maken		✓	✓			✓	✓			✓								
3.7. Op rolletjes	onderzoekend	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓							
3.8. Zeepjes maken		✓				✓				✓								
3.9. Koorddanser	ontwerpend	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓								
3.10. Waar komt wind vandaan?	onderzoekend	✓	✓			✓	✓			✓	✓						✓	✓
<b>Groep 4</b>																		
4.1. Een zwaaikaart!	ontwerpend	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓								
4.2. Klik, schuif en draai!		✓	✓			✓	✓											
4.3. Grijp-graag!			✓	✓			✓	✓		✓								
4.4. Hoe snel is een machine?	onderzoekend		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
4.5. Vlotterrace!	ontwerpend	✓	✓			✓	✓			✓				✓				
4.6. Mep je naam!		✓	✓			✓	✓			✓								
4.7. Spannend hoorspel	ontwerpend				✓						✓				✓			
4.8. Maak een flipperkast	ontwerpend	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓							
4.9. Vliegen en zweven	onderzoekend	✓	✓			✓	✓			✓				✓			✓	
4.10. Stevig gevlochten hutje	ontwerpend	✓	✓			✓	✓			✓								
<b>Groep 5</b>																		
5.1. Stevige vormen	ontwerpend	✓	✓			✓	✓			✓								
5.2. Hoe sterk is een krant?	onderzoekend	✓	✓			✓	✓			✓								
5.3. Een hapapparaat		✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓								
5.4. Geheime brief		✓				✓						✓						
5.5. Maak een stroomkring	onderzoekend	✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓	✓					
5.6. Zuiver water	onderzoekend	✓				✓				✓	✓		✓				✓	✓
5.7. Spring in t veld	ontwerpend	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓								
5.8. Figuurzagen		✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓								
5.9. Maak een kompas	onderzoekend	✓	✓			✓	✓			✓	✓		✓			✓		
5.10. Lucht & water	onderzoekend	✓		✓		✓		✓		✓				✓			✓	✓
<b>Groep 6</b>																		
6.1. Bouw tempel en een flat	ontwerpend	✓	✓			✓	✓			✓								
6.2. Brievenwegers		✓	✓	✓		✓	✓			✓								
6.3. Bandje plakken		✓	✓			✓	✓			✓								
6.4. De auto aandrijving	onderzoekend	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
6.5. Licht aan in de keuken	ontwerpend	✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓	✓					
6.6. Telefoneren		✓	✓			✓	✓			✓					✓			
6.7. Katrollen	onderzoekend	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓							
6.8. Zijn wij zuinig?	onderzoekend				✓					✓								
6.9. Mooie mobile maken	ontwerpend	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓				✓				
6.10. Rollen over katrollen	onderzoekend	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓							
6.11. Caleidoscoop maken		✓	✓			✓	✓					✓						
<b>Groep 7</b>																		
7.1. Steensverbanden	ontwerpend	✓	✓			✓	✓						✓					
7.2. Elektrospeel maken	ontwerpend	✓	✓			✓	✓			✓	✓		✓					
7.3. Waterkracht!	onderzoekend	✓	✓			✓	✓			✓	✓							✓
7.4. Bouw knikkerlift		✓	✓			✓	✓			✓								
7.5. Hippe haargel	ontwerpend	✓				✓												
7.6. Geen paniek	ontwerpend	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓						
7.7. Machines bouwen		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
7.8. Knopen leggen		✓	✓			✓	✓			✓								
7.9. Spiegeltje, spiegeltje	onderzoekend	✓				✓						✓						
7.10. De hoogste toren	ontwerpend	✓	✓			✓	✓			✓								
7.11. Duikboot maken	onderzoekend	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓				✓				✓
<b>Groep 8</b>																		
8.1. Laat wieken draaien!	onderzoekend	✓	✓			✓	✓			✓								
8.2. Bouw een paalwoning	ontwerpend	✓	✓			✓	✓			✓								
8.3. Windkracht	onderzoekend	✓	✓			✓	✓			✓	✓							✓
8.4. De lucht doet zijn werk	onderzoekend ontwerp.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓	
8.5. Tandpasta maken		✓				✓												
8.6. Het grote uitvindingspel!		✓	✓	✓	✓													
8.7. Morse & seinen	ontwerpend	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			
8.8. Dansen op zonnestralen	onderzoekend	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
8.9. Bruggen bouwen	onderzoekend ontwerp.	✓	✓			✓	✓			✓								
8.10. Van stoom tot stroom				✓	✓					✓	✓		✓					✓