

Concept Leerdoelkaart Techniek 10-14

Kennismaking met techniek	Je verwerft inzicht in wat techniek is en wat de werkwijze kan zijn om tot de oplossing van een technisch probleem te komen.	Ontwerpproces	Ik bedenken oplossingen voor een probleem of behoefte en geef een oplossing in de vorm van een product, prototype, model of dienst. <i>(uit WT)</i>	Ik herken de werkwijze en het gebruik van hulpmiddelen en materialen om tot de oplossing van een technisch probleem te komen.	Ik licht de werkwijze toe en het gebruik van hulpmiddelen en materialen om tot de oplossing van een technisch probleem te komen.	Ik beschrijf de werkwijze en het gebruik van hulpmiddelen en materialen om tot de oplossing van een technisch probleem te komen.	Ik leg de werkwijze en het gebruik van hulpmiddelen en materialen uit om tot de oplossing van een technisch probleem te komen.		42, 45	28, 31, 33
----------------------------------	--	----------------------	---	---	--	--	--	--	--------	------------

Kern	Beschrijving bij de kern	Subkern	Primair onderwijs 7-8	Tussendoel basisberoepsgericht	Tussendoel kader, gemengd, theoretisch	Tussendoel havo	Tussendoel vwo	Keuze / Leerjaar 3	Kerdoel po	Kerdoel ob- vo
Materialen	Je verwerft inzicht over het bewerken van materialen om met een bepaalde fysieke structuur een gewenste functie te realiseren.	Benaming	Ik benoem de correcte benaming van bepaalde traditionele en nieuwe materialen, gereedschappen en bewerkingen.	Ik benoem de correcte benaming van bepaalde traditionele en nieuwe materialen, gereedschappen en bewerkingen.	Ik benoem de correcte benaming van bepaalde traditionele en nieuwe materialen, gereedschappen en bewerkingen.	Ik benoem de correcte benaming van bepaalde traditionele en nieuwe materialen, gereedschappen en bewerkingen.	Ik benoem de correcte benaming van bepaalde traditionele en nieuwe materialen, gereedschappen en bewerkingen.	<i>Ik beschrijf / leg uit alle stappen voor een correcte benaming van chemische stoffen en niet-levende materie.</i>	42, 44, 45	29
Materialen	Je verwerft inzicht over het bewerken van materialen om met een bepaalde fysieke structuur een gewenste functie te realiseren.	Materiaal-eigenschappen	Ik leg verbanden tussen eigenschappen van materialen en de toepassing ervan in een voorwerp. <i>(Uit WT)</i>	Ik benoem materiaaleigenschappen (mechanische, natuurkundige, chemische, technologische).	Ik benoem materiaal-eigenschappen (mechanische, natuurkundige, chemische, technologische) en licht de manier waarop deze materialen worden toegepast toe.	Ik analyseer en pas materiaaleigenschappen (mechanische, natuurkundige, chemische, technologische) toe in verschillende situaties.	Ik analyseer en pas materiaaleigenschappen (mechanische, natuurkundige, chemische, technologische) toe in verschillende situaties.	<i>Ik analyseer en pas materiaaleigenschappen (mechanische, natuurkundige, chemische, technologische) toe. Ik houd rekening met de veiligheid van mijzelf en mijn omgeving (lab op school).</i>	42, 44, 45	29, 31, 32, 33
Materialen	Je verwerft inzicht over het bewerken van materialen om met een bepaalde fysieke structuur een gewenste functie te realiseren.	Functiedriehoek	Ik leg verbanden tussen eigenschappen van materialen en de toepassing ervan in een voorwerp. <i>(Uit WT)</i>	nvt	Ik benoem aan de hand van de functiedriehoek waar een product voor dient en herken een relatie tussen functie, vorm, materiaal en de manier van bewerking.	Ik leg aan de hand van de functiedriehoek uit waar een product voor dient en leg een relatie tussen functie, vorm, materiaal en de manier van bewerking.	Ik leg aan de hand van de functiedriehoek uit waar een product voor dient en leg een relatie tussen functie, vorm, materiaal en de manier van bewerking.	<i>Ik leg aan de hand van de functiedriehoek een relatie tussen: functie, vorm, soortelijk materiaal en de toepasbaarheid van dat product.</i>	42, 44, 45	29, 31, 32, 33
Materialen	Je verwerft inzicht over het bewerken van materialen om met een bepaalde fysieke structuur een gewenste functie te realiseren.	Bewerkingen en verbindingen	Ik leg verbanden tussen eigenschappen van materialen en de toepassing ervan in een voorwerp. <i>(Uit WT)</i>	Ik benoem de bewerkingen en verbindingen en de daarbij horende eigenschappen.	Ik benoem de bewerkingen en verbindingen en de daarbij horende eigenschappen.	Ik pas de de bewerkingen en verbindingen en de daarbij horende eigenschappen toe.	Ik leg de bewerkingen en verbindingen en de daarbij horende eigenschappen uit.		42, 44, 45	29, 31, 32, 33

Kern	Beschrijving bij de kern	Subkern	Primair onderwijs 7-8	Tussendoel basisberoepsgericht	Tussendoel kader, gemengd, theoretisch	Tussendoel havo	Tussendoel vwo	Keuze / Leerjaar 3	Kerdoel po	Kerdoel ob- vo
Energie	Je verwerft inzicht over hoe energietransport kan plaatsvinden om te komen tot een product met een bepaalde functie.	Energietransport	Ik benoem vormen van energietransport en geef daarvan voorbeelden.	Ik benoem vormen van energietransport en geef daarvan voorbeelden.	Ik licht vormen van energietransport toe en geef daarvan voorbeelden.	Ik beschrijf vormen van energietransport en geef daarvan voorbeelden.	Ik leg vormen van energietransport uit en geef daarvan voorbeelden.		42, 45	29, 31, 32, 33
Energie	Je verwerft inzicht over hoe energietransport kan plaatsvinden om te komen tot een product met een bepaalde functie.	Overbrengingen	Ik benoem verschillende typen overbrengingen (b.v. hefboomen), deel deze in en gebruik met deze kennis concrete overbrengingen.	Ik benoem verschillende typen overbrengingen (b.v. hefboomen), deel deze in en gebruik met deze kennis concrete overbrengingen.	Ik beschrijf verschillende typen overbrengingen (b.v. hefboomen), deel deze in en gebruik met deze kennis concrete overbrengingen.	Ik beschrijf verschillende typen overbrengingen (b.v. hefboomen), deel concrete overbrengingen in en beoordeel de keuze van de overbrenging voor de betreffende toepassing.	Ik beschrijft verschillende typen overbrengingen (b.v. hefboomen), deel concrete overbrengingen in en beoordeel de keuze van de overbrenging voor de betreffende toepassing.		42, 45	29, 31, 32, 33
Energie	Je verwerft inzicht over hoe energietransport kan plaatsvinden om te komen tot een product met een bepaalde functie.	Krachtenverdeling	Ik benoem dat door hefboomwerking met een kleine kracht aan de lange arm, een grote kracht aan de korte arm gemaakt kan worden en licht dit toe met een aantal voorbeelden	Ik benoem dat door hefboomwerking met een kleine kracht aan de lange arm, een grote kracht aan de korte arm gemaakt kan worden en licht dit toe met een aantal voorbeelden	Ik bepaal bij een hefboom krachten, armen en draaipunt en pas in evenwichtssituaties de hefboomregel toe ($kracht1 * arm1 = kracht2 * arm2$).	Ik bepaal bij een hefboom krachten, armen en draaipunt en pas in evenwichtssituaties de hefboomregel toe ($kracht1 * arm1 = kracht2 * arm2$).	Ik bepaal bij een hefboom krachten, armen en draaipunt en pas in evenwichtssituaties de hefboomregel toe ($kracht1 * arm1 = kracht2 * arm2$).		42, 45	29, 31, 32, 33
Energie	Je verwerft inzicht over hoe energietransport kan plaatsvinden om te komen tot een product met een bepaalde functie.	Rendement	nvt	nvt	nvt			Ik leg begrip rendement uit (in relatie tot energiebehoud in de natuurkunde) en bereken het rendement van een apparaat.	42, 45	29, 31, 32, 33

Kern	Beschrijving bij de kern	Subkern	Primair onderwijs 7-8	Tussendoel basisberoepsgericht	Tussendoel kader, gemengd, theoretisch	Tussendoel havo	Tussendoel vwo	Keuze / Leerjaar 3	Kerdoel po	Kerdoel ob- vo
Technische systemen	Je verwerft inzicht over hoe een gegeven systeem kan worden geanalyseerd, zodat ik de werking en functie ervan kan uitleggen.	In- en output	nvt	nvt	Ik beschrijf input, output en proces van een gegeven systeem.	Ik analyseer input, output en proces van een gegeven systeem.	Ik analyseer input, output en proces van een gegeven systeem.		42, 44, 45	29, 31, 32, 33
Technische systemen	Je verwerft inzicht over hoe een gegeven systeem kan worden geanalyseerd, zodat ik de werking en functie ervan kan uitleggen.	Deelsysteem	nvt	nvt	Ik herken het begrip deelsysteem als onderdeel van een systeem.	Ik beschrijf het begrip deelsysteem als onderdeel van een systeem.	Ik beschrijf het begrip deelsysteem als onderdeel van een systeem.		42, 44, 45	29, 31, 32, 33

Concept Leerdoelkaart Techniek 10-14

Technische systemen	Je verwerft inzicht over hoe een gegeven systeem kan worden geanalyseerd, zodat ik de werking en functie ervan kan uitleggen.	Functietypen	Ik benoem verschillende typen functies van artefacten.	Ik benoem verschillende typen functies van artefacten.	Ik benoem verschillende typen functies van artefacten.	Ik herken verschillende typen functies en pas deze toe in concrete situaties.	Ik herken verschillende typen functies en pas deze toe in concrete situaties.		42, 44, 45	29, 31, 32, 33
Technische systemen	Je verwerft inzicht over hoe een gegeven systeem kan worden geanalyseerd, zodat ik de werking en functie ervan kan uitleggen.	Informatieoverdracht	nvt	nvt	nvt			Ik beschrijf de manier waarop eigenschappen van licht en geluid (b.v. frequentie en amplitude) gebruikt worden bij informatieoverdracht en pas deze kennis toe bij het verklaren van de werking van een communicatiesysteem.	42, 44, 45	29, 31, 32, 33
Technische systemen	Je verwerft inzicht over hoe een gegeven systeem kan worden geanalyseerd, zodat ik de werking en functie ervan kan uitleggen.	Feedback	Ik benoem bij een technisch systeem feedbackmechanismen (minimaal bij de voorbeelden van thermostaat en toilet).	nvt	Ik benoem bij een technisch systeem feedbackmechanismen (minimaal bij de voorbeelden van thermostaat en toilet).	Ik beschrijf bij een technisch systeem feedbackmechanismen (minimaal bij de voorbeelden van thermostaat en toilet en een terugkoppeling in een elektrisch circuit).	Ik beschrijf bij een technisch systeem feedbackmechanismen (minimaal bij de voorbeelden van thermostaat en toilet en een terugkoppeling in een elektrisch circuit).		42, 44, 45	29, 31, 32, 33
Technische systemen	Je verwerft inzicht over hoe een gegeven systeem kan worden geanalyseerd, zodat ik de werking en functie ervan kan uitleggen.	Metten en regelen	nvt	nvt	nvt			Ik beschrijf de kenmerken van een geautomatiseerd systeem (meet- en regeltechniek).	42, 44, 45	29, 31, 32, 33
Technische systemen	Je verwerft inzicht over hoe een gegeven systeem kan worden geanalyseerd, zodat ik de werking en functie ervan kan uitleggen.	Functie en werking		nvt				Ik kan een verband leggen tussen de vorm van (een onderdeel van) een organisme of voorwerp en de functie ervan. (Uit WT) Ik beschrijf het verschil tussen functie en werking bij een technisch systeem.	42, 44, 45	29, 31, 32, 33
Technische systemen	Je verwerft inzicht over hoe een gegeven systeem kan worden geanalyseerd, zodat ik de werking en functie ervan kan uitleggen.	Informatie en communicatie technologie (ict)	nvt	nvt	nvt			Ik beschrijf de betekenis van de begrippen informatie, data, code(ring), signaal, medium (kanaal), analoog en digitaal en benoem deze in een gegeven communicatiesysteem.	42, 44, 45	29, 31, 32, 33

Kern	Beschrijving bij de kern	Subkern	Primair onderwijs 7-8	Tussendoel basisberoepsgericht	Tussendoel kader, gemengd, theoretisch	Tussendoel havo	Tussendoel vwo	Keuze / Leerjaar 3	Kerdoel po	Kerdoel ob- vo
Wisselwerking technologie, natuurwetenschap en samenleving	Ik verwerf inzicht in technologische ontwikkelingen, toepassingsgebieden, normen voor veiligheid en milieu, en de invloed van natuurwetenschappen op de technologie.	Technologische ontwikkelingen	Ik benoem belangrijke technologische ontwikkelingen op het gebied van transport, communicatie, productie, bebouwde omgeving en gezondheidszorg.	Ik benoem belangrijke technologische ontwikkelingen op het gebied van transport, communicatie, productie, bebouwde omgeving en gezondheidszorg.	Ik benoem belangrijke technologische ontwikkelingen op het gebied van transport, communicatie, productie, bebouwde omgeving en gezondheidszorg.	Ik beschrijf belangrijke technologische ontwikkelingen op het gebied van transport, communicatie, productie, bebouwde omgeving en gezondheidszorg.	Ik analyseer belangrijke technologische ontwikkelingen op het gebied van transport, communicatie, productie, bebouwde omgeving en gezondheidszorg en komt tot een aanbeveling.		42, 45	29, 30, 31, 33
Wisselwerking technologie, natuurwetenschap en samenleving	Ik verwerf inzicht in technologische ontwikkelingen, toepassingsgebieden, normen voor veiligheid en milieu, en de invloed van natuurwetenschappen op de technologie.	Toepassing	Ik herken toepassingsgebieden van techniek in verschillende beroepen, zowel in technische als in niet-technische beroepen.	Ik herken toepassingsgebieden van techniek in verschillende beroepen, zowel in technische als in niet-technische beroepen.	Ik herken toepassingsgebieden van techniek in verschillende beroepen, zowel in technische als in niet-technische beroepen.	Ik beschrijf toepassingsgebieden van techniek in verschillende beroepen, zowel in technische als in niet-technische beroepen.	Ik beschrijf toepassingsgebieden van techniek in verschillende beroepen, zowel in technische als in niet-technische beroepen.		42, 44, 45	29, 30, 31, 33
Wisselwerking technologie, natuurwetenschap en samenleving	Ik verwerf inzicht in technologische ontwikkelingen, toepassingsgebieden, normen voor veiligheid en milieu, en de invloed van natuurwetenschappen op de technologie.	Normen	Ik benoem normen t.a.v. gezondheid, milieu en arbeidsomstandigheden.	nvt	Ik beschrijf bepaalde normen t.a.v. gezondheid, milieu en arbeidsomstandigheden.	Ik analyseer bepaalde normen t.a.v. gezondheid, milieu en arbeidsomstandigheden en beoordeel deze in een situatie.	Ik analyseer bepaalde normen t.a.v. gezondheid, milieu en arbeidsomstandigheden en beoordeel deze in een situatie.		37, 39, 42, 45	29, 30, 31, 33

Concept Leerdoelkaart Techniek 10-14

<p>Wisselwerking technologie, natuurwetenschap en samenleving</p>	<p>Ik verwerf inzicht in technologische ontwikkelingen, toepassingsgebieden, normen voor veiligheid en milieu, en de invloed van natuurwetenschappen op de technologie.</p>	<p>Wisselwerking wetenschap en technologie</p>		<p>Ik benoem hoe technische vindingen van invloed zijn op maatschappelijke ontwikkelingen en geef daar voorbeelden van.</p>	<p>Ik benoem hoe technische vindingen van invloed zijn op maatschappelijke ontwikkelingen en geef daar voorbeelden van.</p>	<p>Ik beschrijf hoe technische vindingen van invloed zijn op maatschappelijke ontwikkelingen en visa versa, en beschrijf daar voorbeelden van.</p>	<p>Ik beschrijf hoe technische vindingen van invloed zijn op maatschappelijke ontwikkelingen en visa versa, en beschrijf daar voorbeelden van.</p>	<p>Ik benoem voorbeelden van technische ontdekkingen en hoe deze van invloed zijn op maatschappelijke ontwikkelingen. (naar WT)</p> <p>Ik beschrijf hoe technische vindingen van invloed zijn op maatschappelijke ontwikkelingen en visa versa, en beschrijf daar voorbeelden van.</p>	<p>42, 44, 45</p>	<p>29, 30, 31, 33</p>
<p>Wisselwerking technologie, natuurwetenschap en samenleving</p>	<p>Ik verwerf inzicht in technologische ontwikkelingen, toepassingsgebieden, normen voor veiligheid en milieu, en de invloed van natuurwetenschappen op de technologie.</p>	<p>Fases van ontwikkeling</p>	<p>nvt</p>	<p>nvt</p>	<p>nvt</p>			<p>Ik beschrijf hoe de technologie zich ontwikkeld heeft in de fasen van ambachtelijke techniek via industriële techniek (massaproductie), informatietechniek naar bio- en nano- en duurzame technologieën en geef voorbeelden uit de verschillende fasen.</p>	<p>42, 45, 53</p>	<p>29, 30, 31, 33</p>