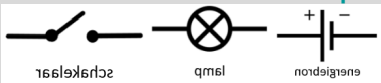
 Wat?	Organismen		Relatie tussen organismen onderling en hun omgeving			Menselijk lichaam
	Classificatie van organismen	Ontwikkeling en voortplanting van organismen	Relatie tussen organismen onderling en hun omgeving	Bouw van organismen	Energiebronnen en voedingsstoffen	Fysieke functies van de mens
Pré-route	zintuiglijke prikkels taal koppelen aan voorbeelden van planten, dieren, mensen verbanden zoeken tussen voorbeelden en categorie (planten, dieren, mensen)					Speels en begeleid lichaamsgebonden woordenschat verkennen. Aanwijzen, bewegen, vastnemen: hoofd, ogen, neus, mond, oren, arm, been, handen en voeten Met ondersteuning taal koppelen aan de delen van het lichaam.
Jongste kleuters	De planten De dieren	Groei en ontwikkeling van organismen waarnemen.	Veelvoorkomende organismen in hun omgeving herkennen. Kunnen benoemen wat ze eten. Afval kunnen sorteren (met ondersteuning)		Voedingsmiddelen Aangeven wanneer honger/dorst.	De armen, de benen, de handen, de vingers, de voeten, de tenen, de buik, de rug, de schouders Het hoofd, de ogen, de oren, de neus, de mond, het haar De lichaamsdelen op het eigen lichaam aanduiden en benoemen.
Tweede kleuter	Planten beschrijven: - waarneembare kenmerken De zoogdieren Zoogdieren beschrijven: - waarneembare kenmerken - voortplantingswijze De vogels Vogels beschrijven: - waarneembare kenmerken - voortplantingswijze De vissen Vissen beschrijven: - waarneembare kenmerken - voortplantingswijze	Groei en ontwikkeling van plant. Groei en ontwikkeling van mens en dier. Geboren worden, groeien De geboorte, het zogen, het jong, de volwassene Het ei, uitkomen, het kuiken, het volwassen dier	Veelvoorkomende organismen in hun omgeving benoemen. Kunnen benoemen wat mensen eten. Kunnen benoemen wat dieren eten. Voorbeelden waar dieren voedsel zoeken of vangen. Afval: - herkennen: restafval, PMD, papier en karton, groenafval - met ondersteuning sorteren	De wortel, de stengel, het blad, de bloem De kop, de romp, de poten, de staart, de hoef, de klauw, de tanden De bek, de vleugels, de veren De vinnen, de schubben	Voedingsmiddelen Mensen eten en drinken om te groeien.	De tanden, de tong, proeven, de honger, de dorst, de maag De huid, voelen Zien, horen, ruiken Lichaamsdelen + functie: - de mond en de maag - de huid - de ogen, de oren, de neus - De lichaamsdelen op het eigen lichaam aanduiden en benoemen.
Derde kleuter	De insecten Insecten beschrijven: - waarneembare kenmerken De spinnen Spinnen beschrijven: - waarneembare kenmerken De fauna De flora Organismen beschrijven: - waarneembare kenmerken Fauna beschrijven: - waarneembare kenmerken	Sterven Levenscyclus dier: geboorte, groei, voortplanting, dood Levenscyclus mens: geboorte, groei, voortplanting, dood Kiemen Levenscyclus plant: kieming, groei, voortplanting, dood	Veelvoorkomende organismen in hun omgeving benoemen. Kennen het principe van eten en gegeten worden. Afval: met ondersteuning sorteren: restafval, PMD, papier en karton, groenafval	De kop, het borststuk, het achterlijf, aantal poten Het kopborststuk, het achterlijf, aantal poten	Voedingsmiddelen Mensen eten en drinken om te groeien en te bewegen.	De spieren, bewegen, de botten, steunen De longen, ademen, het hart, de hartslag Lichaamsdelen + functie: - de spieren, de botten - de longen, het hart
MD K3	De kleuters kennen de volgende begrippen met betrekking tot organismen: de fauna, de zoogdieren, de vogels, de vissen, de insecten, de flora. De kleuters kunnen: - organismen beschrijven op basis van waarneembare kenmerken; - fauna beschrijven op basis van voortplantingswijze. Richtinggevende woordenschat: - de dieren, de planten - bouw - de ledematen, het hoofd, het lichaam, de huid - de wortel, de stengel, de stam, het blad, de bloem, de vrucht - voortplantingswijze - de eieren, het leggen van eieren - zogend, levendbarend	De kleuters kennen de volgende begrippen in verband met de levenscyclus: geboren worden, kiemen, groeien, sterven. De kleuters kennen de fasen van de levenscyclus: geboorte/kieming, groei, voortplanting, dood. Richtinggevende woordenschat: - fasen: - de zwangerschap, de baby, de peuter, de kleuter, het kind, de tiener, de volwassene - het ei, zogend - het zaad	De kleuters kennen het principe van eten en gegeten worden.	Geen MD voor het kleuter.	De kleuters kennen verschillende voedingsmiddelen. De kleuters weten dat mensen eten en drinken om te groeien en te bewegen. De kleuters kunnen aangeven dat je moet eten wanneer je honger hebt en drinken wanneer je dorst hebt.	De kleuters kennen de volgende begrippen: - de spieren, de botten, de longen, het hart, de maag, de ogen, de oren, de neus, de mond, de huid; - bewegen, steunen, ademen, de hartslag, de honger, de dorst; - zien, horen, ruiken, proeven, voelen. De kleuters kennen lichaamsdelen en hun functie: spieren, botten, longen, hart, maag, ogen, oren, neus, mond, huid. De kleuters kunnen deze lichaamsdelen op het eigen lichaam aanduiden en benoemen.
Eerste leerjaar	Planten beschrijven: - bouw Zoogdieren beschrijven: - bouw Vissen beschrijven: - bouw Classificatie: - de fauna: - de zoogdieren - de vissen - de flora	Levenscyclus zoogdieren	weten: organismen leven in een omgeving met andere organismen en zijn daar afhankelijk van 2 biotopen identificeren: grasland, bos, heide, zee en kust, stadslandschap, landbouwlandschap, zoet water. Het sorteren Kennen: restafval, PMD, papier en karton, groenafval Kunnen sorteren Het belang van sorteren	De wervelkolom De stam, de vrucht, het zaad	Mensen, dieren en planten hebben voedsel nodig om te kunnen leven en groeien. Voedsel geeft energie om te bewegen en te groeien. Voedsel dient om lichaamstemperatuur op peil te houden. Voedingsmiddelen Gezond en ongezond	De melktanden, het gebit, het speeksel Spijsvertering: rol van de mond, de tong en de tanden.
Tweede leerjaar	Vogels beschrijven: - bouw Classificatie: - de fauna: - de zoogdieren - de vogels - de vissen - de flora	Levenscyclus vogels	3 biotopen identificeren: grasland, bos, heide, zee en kust, stadslandschap, landbouwlandschap, zoet water. Het recycleren Toepassingen van gerecycleerd afval Afval in de natuur is schadelijk voor planten, dieren en mensen.	De paddenstoel, de hoed, de steel, de sporen	Voedingsmiddelen komen uit planten en dieren. Indelen volgens de voedingsdriehoek.	De slokdarm Spijsvertering: rol van de slokdarm en de maag. Rol van de tong bij proeven.

Derde leerjaar	De schimmels Schimmels beschrijven: - bouw - voortplantingswijze De spinachtigen Spinachtigen beschrijven: - bouw - voortplantingswijze Insecten beschrijven: - bouw - voortplantingswijze Classificatie: - de fauna: - de zoogdieren - de vogels - de vissen - de insecten de spinachtigen - de flora - de schimmels	De metamorfose Het ei, de larve, de pop, het imago Levenscyclus insecten	De voedselketen Voedselketen kennen: 3 organismen Voedselketen start bij flora 4 biotopen identificeren: grasland, bos, heide, zee en kust, stadslandschap, landbouwlandschap, zoet water.	De schimmeldraden, de buisjes, de plaatjes, de zwamvlok, de ring, het vruchtlichaam De paddenstoel = het vruchtlichaam van een schimmel De antennes, de facetogen, het segment	Planten maken hun voedsel in de bladeren met behulp van zonlicht. Schimmels halen hun energie uit organisch materiaal. Verschil tussen groei van planten en schimmels op basis van hun energiebron.	De beweging, de spieren, de pezen, het skelet, de steun, de gewrichten Beweging Steun (skelet) De lichaamsdelen, weefsels en organen op het eigen lichaam aanduiden en benoemen.
Vierde leerjaar	De gewervelde dieren De ongewervelde dieren De gewervelden De ongewervelden De amfibieën Amfibieën beschrijven - bouw - voortplantingswijze Flora beschrijven - voortplantingswijze Classificatie: - de fauna: - de gewervelden: - de zoogdieren - de vogels - de amfibieën - de vissen - de ongewervelden: - de insecten - de spinachtigen - de flora - de schimmels	De levenscyclus Het volwassen dier Levenscyclus amfibieën Fasen van lichamelijke groei en ontwikkeling bij de mens Verschillen en overeenkomsten: voortplanting van fauna	De biotoop De voedselkringloop De voedselpiramide De producenten De consumenten De reducenten Rol van organismen Voedselpiramide kunnen beschrijven Voorbeelden van relaties tussen organismen onderling en hun omgeving 5 biotopen identificeren: grasland, bos, heide, zee en kust, stadslandschap, landbouwlandschap, zoet water. ladder van Lansink: preventie, hergebruik, sorteren, recycleren, verbranden, storten beschrijven waarom afval sorteren, recycleren en hergebruiken belangrijk zijn: duurzame samenleving	Koudbloedig, warmbloedig Het transport Functie delen plant: wortel, stengel, stam, bladeren, bloemen, vruchten, zaad Weten dat stoffen <u>getransporteerd</u> worden binnen <u>dieren</u> en <u>planten</u>. Gelijkenissen en verschillen tussen ouders en nakomelingen bij <u>mens</u> en <u>dier</u>.	De voedingsmiddelen, de bouwstof, de brandstof, de beschermende stof Functies van voedsel Belang van gevarieerde voeding Planten groeien wanneer ze zonlicht, water en warmte krijgen (weten en <u>onderzoeken</u>). Planten hebben voedingsstoffen nodig uit de bodem.	De spijsvertering, het volwassen gebit, de lever, de darmen, de anus Spijsvertering De lichaamsdelen, weefsels en organen op het eigen lichaam aanduiden en benoemen.
MD L4	De leerlingen kennen de volgende begrippen met betrekking tot classificatie van organismen: de gewervelde dieren, de amfibieën, de ongewervelde dieren, de spinachtigen, de schimmels. De leerlingen kennen de classificatie van organismen: - de fauna: - de gewervelden: - de zoogdieren - de vogels - de amfibieën - de vissen - de ongewervelden: - de insecten - de spinachtigen - de flora - de schimmels De leerlingen kunnen organismen beschrijven op basis van kenmerken: bouw en voortplantingswijze. Richtinggevende woordenschat: - bouw - de ruggengraat, warmbloedig, koudbloedig, de naakte huid - de facetogen, de antennes, het segment - de hoed, de steel, de sporen, de buisjes, de plaatjes, de zwamvlok, de ring, de paddenstoel, het vruchtlichaam	De leerlingen kennen de volgende begrippen: de levenscyclus, de metamorfose. De leerlingen kennen de levenscyclus van fauna, voor elk van deze groepen: zoogdieren, vogels, amfibieën, insecten. De leerlingen kennen de fasen van lichamelijke groei en ontwikkeling bij de mens. De leerlingen kunnen verschillen en overeenkomsten beschrijven bij de voortplanting van fauna. Richtinggevende woordenschat: - levendbarend, eierlegend - het zoogdier: de geboorte, zogen, het jong - de vogel: het ei, het uitkomen, het kuiken - het amfibie: het ei, de larve, het volwassen dier - het insect: het ei, de larve, de pop, het imago	De leerlingen kennen de volgende begrippen: - de biotoop, de voedselketen, de voedselkringloop, de producenten, de consumenten, de reducenten, de voedselpiramide; - de preventie, het hergebruik, het sorteren, de recyclage, het verbranden en het storten. De leerlingen kennen een voedselketen bestaande uit drie organismen. De leerlingen kennen de rol van organismen in de voedselkringloop: producenten, consumenten, reducenten. De leerlingen kennen de betekenis van de stappen binnen de ladder van Lansink: preventie, hergebruik, sorteren, recycleren, verbranden, storten. De leerlingen kunnen de voedselpiramide beschrijven door aan te tonen hoe dieren zich voeden met dieren en/of planten. De leerlingen kunnen voorbeelden geven van relaties tussen organismen onderling en hun omgeving. Richtinggevende woordenschat: De herbivoor, de carnivoor, de omnivoor	De leerlingen kennen de volgende begrippen: - de wortel, de stam, de stengel, het blad, de bloem, de vrucht, het zaad; - het transport. De leerlingen kennen de functie van de verschillende delen van een plant: wortel, stengel, stam, bladeren, bloemen, vruchten, zaad. De leerlingen weten dat stoffen worden getransporteerd binnen dieren en planten. De leerlingen kunnen gelijkenissen en verschillen benoemen tussen ouders en nakomelingen bij mens en dier.	De leerlingen kennen de volgende begrippen: de voedingsmiddelen, de bouwstof, de brandstof, de beschermende stof. De leerlingen kennen de functies van voedsel: bouwstof, brandstof, beschermende stof. De leerlingen kunnen onderzoeken dat planten groeien wanneer ze zonlicht, water en warmte krijgen.	De leerlingen kennen de volgende begrippen: - de spijsvertering, de slokdarm, de lever, de darmen, de anus; - de beweging, de spieren, de pezen, het skelet, de gewrichten. De leerlingen kennen fysieke functies van de mens en de bijbehorende weefsels en organen met hun functie: spijsvertering, beweging, steun (skelet). De leerlingen kunnen deze lichaamsdelen, weefsels en organen op het eigen lichaam aanduiden en benoemen.

Vijfde leerjaar	De reptielen De geleedpotigen Reptielen beschrijven - bouw - voortplantingswijze Zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen, vissen, insecten, spinachtigen, andere ongewervelden beschrijven: - voedingswijze De zaadplanten Zaadplanten beschrijven - bouw - voortplantingswijze: geslachtelijke voortplanting - voedingswijze Classificatie: - de fauna: - de gewervelden: - de zoogdieren - de vogels - de reptielen - de amfibieën - de vissen - de ongewervelden: - de geleedpotigen: - de insecten - de spinachtigen - andere ongewervelden - de flora: - de zaadplanten - de schimmels	Levenscyclus reptielen	Het voedselweb Voedselketens opnoemen en interpreteren Voedselketen opbouwen binnen gekende biotopen Opbouw voedselweb Uitleggen waarom organismen elkaar en hun omgeving nodig hebben om te overleven. Biotopen identificeren: grasland, bos, heide, zee en kust, stadslandschap, <u>agrarisch landschap</u>, zoet water.	De schubben <i>de schubben: gekend K2 (vissen)</i> <i>nu context: reptielen</i> De kelkbladeren, de kroonbladeren, de stamper, de meeldraden, het vruchtbeginsel Functie delen bloem: kelkbladeren, kroonbladeren, stamper, meeldraden, vruchtbeginsel verschillende delen: elk een functie → werken samen om het organisme te laten leven	De voedingsstoffen, de suiker, het eiwit, het vet, het water, het mineraal, de vitamine, de vezels Kennen voedingsstoffen en hun functie Voedingsstoffen worden in het lichaam afgebroken en via het bloed opgenomen om te dienen als bouwstof, brandstof of beschermende stof. Hoe gebruikt het lichaam energie voor beweging, groei en warmte?	De waarneming, de zintuigen, de hersenen, de zenuwen De ademhaling, de keel, de luchtpijp, de longen Waarneming Ademhaling De lichaamsdelen, weefsels en organen <u>schematisch weergeven</u>.
Zesde leerjaar	De sporenplanten Sporenplanten beschrijven - bouw - voortplantingswijze - voedingswijze Zaadplanten beschrijven - voortplantingswijze: ongeslachtelijke voortplanting De bacteriën Bacteriën beschrijven - bouw - voortplantingswijze - voedingswijze Het classificeren De taxonomie Organismen kunnen classificeren op basis van: - bouw - voortplantingswijze - voedingswijze Classificatie: - de fauna: - de gewervelden: - de zoogdieren - de vogels - de reptielen - de amfibieën - de vissen - de ongewervelden: - de geleedpotigen: - de insecten - de spinachtigen - andere ongewervelden - de flora: - de zaadplanten - de sporenplanten - de schimmels - de bacteriën	-Proces geslachtelijke voortplanting bij sporenplanten De ongeslachtelijke voortplanting -Proces ongeslachtelijke voortplanting bij zaadplanten -Onderscheid geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting bij zaadplanten Redenen kennen waarom organismen zichzelf voortplanten	De biodiversiteit Het grasland, het bos, de heide, de zee en de kust, het stadslandschap, het agrarisch landschap, het zoet water, het ecosysteem Diensten die het ecosysteem levert aan de mens. Mensen kunnen een positieve en negatieve impact hebben op het ecosysteem. Kunnen verwoorden dat omgevingen kunnen veranderen door natuurlijke of menselijke oorzaken. Verwoorden waarom biodiversiteit essentieel is voor het leven op aarde.	De stek, de bol, de knol, de wortelstok, de uitloper De cel De erfelijke eigenschappen De evolutie, de soort, de aanpassing Alle organismen bestaan uit één of meer cellen. Nakomelingen krijgen erfelijke eigenschappen mee van hun ouders. Nakomelingen zijn in de regel verschillend van, en niet identiek aan hun ouders. Concept van evolutie. Soorten kunnen in de loop der tijd veranderen, sommige zijn uitgestorven. Voorbeelden van aanpassingen van organismen.	De fotosynthese, de koolstofdioxide, het zuurstofgas Fotosynthese De zon = primaire energiebron Bijna elke voedselketen start onder invloed van de energie van de zon.	De voortplanting, de teelbal, de zaadleider, de penis, het sperma, de eierstok, de eileider, de eicel, de baarmoeder, de vagina De bloedsomloop, de bloedvaten, de ader, de slagader, de haarvaten, zuurstofrijk, zuurstofarm Voortplanting Bloedsomloop De lichaamsdelen, weefsels en organen <u>schematisch weergeven</u>.

MD L6	De leerlingen kennen de volgende begrippen met betrekking tot de classificatie van organismen: het classificeren, de taxonomie, de reptielen, de geleedpotigen, de zaadplanten, de sporenplanten, de bacteriën. De leerlingen kennen de classificatie van organismen: - de fauna: - de gewervelden: - de zoogdieren - de vogels - de reptielen - de amfibieën - de vissen - de ongewervelden: - de geleedpotigen: - de insecten - de spinachtigen - andere ongewervelden - de flora: - de zaadplanten - de sporenplanten - de schimmels - de bacteriën De leerlingen kunnen organismen classificeren op basis van kenmerken: bouw, voedingswijze en voortplantingswijze. Richtinggevende woordenschat: - bouw - het sporenkapsel	De leerlingen kennen de volgende begrippen: de voortplanting, de geslachtelijke voortplanting, de ongeslachtelijke voortplanting, de bestuiving, de bevruchting. De leerlingen kennen redenen waarom organismen zichzelf voortplanten. De leerlingen kennen het proces van geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting bij zaadplanten. De leerlingen kennen het belang van insecten bij de bestuiving van zaadplanten. De leerlingen kunnen onderscheid maken tussen geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting bij zaadplanten. Richtinggevende woordenschat: - de zaadvorming, de zaadverspreiding, de kieming - de bol, de knol, uitlopers, stekken, wortelstokken	De leerlingen kennen de volgende begrippen: de biodiversiteit, het voedselweb, het grasland, het bos, de heide, de zee en de kust, het stadslandschap, het agrarisch landschap, het zoet water, het ecosysteem. De leerlingen kennen de opbouw van een voedselweb. De leerlingen kennen diensten die het ecosysteem levert aan de mens. De leerlingen weten dat mensen een positieve en negatieve impact kunnen hebben op het ecosysteem. De leerlingen kunnen aan de hand van hun biotische en abiotische factoren de volgende biotopen identificeren: grasland, bos, heide, zee en kust, stadslandschap, agrarisch landschap, zoet water. De leerlingen kunnen voedselketens opnoemen en interpreteren. De leerlingen kunnen verwoorden dat omgevingen kunnen veranderen. De leerlingen kunnen verwoorden waarom biodiversiteit essentieel is voor het leven op aarde.	De leerlingen kennen de volgende begrippen: - de kelkbladeren, de kroonbladeren, de stamper, de meeldraden, het vruchtbeginsel; - de cel; - de evolutie, de soort, de aanpassing, de erfelijke eigenschappen. De leerlingen kennen de functie van de verschillende delen van een bloem: kelkbladeren, kroonbladeren, stamper, vruchtbeginsel, meeldraden. De leerlingen kennen het concept van evolutie. De leerlingen weten dat alle organismen uit een of meer cellen bestaan. De leerlingen weten dat soorten in de loop der tijd veranderen en dat sommige uitgestorven zijn. De leerlingen weten dat nakomelingen erfelijke eigenschappen van hun ouders meekrijgen. De leerlingen weten dat nakomelingen in de regel verschillend van, en niet identiek aan hun ouders zijn. De leerlingen kunnen voorbeelden geven van aanpassingen van organismen. Richtinggevende woordenschat: - natuurlijke selectie - de erfelijkheid, de variatie	De leerlingen kennen de volgende begrippen: - de fotosynthese, de koolstofdioxide, het zuurstofgas; - de voedingsstoffen, de suiker, het eiwit, het vet, het water, het mineraal, de vitamine, de vezels. De leerlingen kennen de verschillende voedingsstoffen en hun functie: suikers, eiwitten, vetten, water, mineralen, vitaminen, vezels. De leerlingen kennen het principe van fotosynthese. De leerlingen kennen de zon als primaire energiebron. De leerlingen weten dat bijna elke voedselketen start onder invloed van de energie van de zon. Richtinggevende woordenschat: - de chloroplasten, de glucose, de koolstofdioxide, het zuurstofgas	De leerlingen kennen de volgende begrippen: - de waarneming, de zintuigen, de hersenen, de zenuwen; - de voortplanting, de teelbal, de zaadleider, de penis, het sperma, de eierstok, de eileider, de eicel, de baarmoeder, de vagina; - de ademhaling, de keel, de luchtpijp, de longen; - de bloedsomloop, de bloedvaten, de ader, de slagader, de haarvaten, zuurstofrijk, zuurstofarm. De leerlingen kennen fysieke functies van de mens, en de bijbehorende weefsels en organen met hun functie: waarneming, voortplanting, ademhaling, bloedsomloop. De leerlingen kunnen deze lichaamsdelen, weefsels en organen schematisch weergeven.
-------	--	---	--	---	--	---

	Materie	Natuurkundige verschijnselen						
	Eigenschappen van materie	Verandering van aggregatietoestand	Energie en warmte	Licht	Geluid	Kracht en beweging	Elektriciteit	Magnetisme
Pré-route	- Reageren op de zintuiglijke verkenning van materie. - Met ondersteuning taal koppelen aan materie. - Met ondersteuning verbanden leggen tussen verschillende vormen van materie die tot dezelfde categorie behoren.							
Jongste kleuters	- Veelvoorkomende vormen van materie in hun omgeving herkennen. - Eigenschappen van materie benoemen op basis van zintuiglijke waarneming.			De zon, licht, donker Licht en donker onderscheiden en benoemen. Lichtbronnen aanduiden.			Sommige toestellen hebben elektriciteit nodig om te werken.	
Tweede kleuter	- Kennen veelvoorkomende vormen van materie in hun omgeving. - Materie kiezen in functie van gebruiksdoel. - Materie sorteren: op basis van één waarneembare eigenschap.			Het licht, de lamp, de schaduw, de spiegel Voorbeelden geven van lichtbronnen. Verkennen hoe een schaduw wordt gevormd.	Luid, stil Geluiden als hard (luid) of zacht (stil) onderscheiden en benoemen. Geluiden als hoog of laag onderscheiden.		Elektrische onderdelen herkennen.	De magneet, magnetisch
Derde kleuter	- Benoemen uit welke materie voorwerpen zijn gemaakt. - Materie sorteren: op basis van waarneembare eigenschappen.			Weten wat een lichtbron is. Reflectie van licht Sommige voorwerpen weerkaatsen licht beter dan andere.	Hoog, laag Geluiden als hoog of laag onderscheiden en benoemen.		Het stopcontact, de batterij Elektriciteit moet doorgaan van bron naar toestel. Voorbeelden van toestellen die werken op batterijen.	Aantrekken, afstoten Eigenschappen van magneten: aantrekken, afstoten Materialen sorteren in magnetisch en niet-magnetisch.
MD K3	De kleuters kunnen materie sorteren op basis van waarneembare eigenschappen. Richtinggevende woordenschat: het hout, de steen, het zand het papier, de stof, het glas			De kleuters kennen de volgende begrippen met betrekking tot natuurkundige verschijnselen: de zon, de lamp, licht, donker, de schaduw, de spiegel De kleuters kennen licht: de lichtbron, de reflectie	De kleuters kennen geluid: hard, zacht.		De kleuters kennen de volgende begrippen met betrekking tot natuurkundige verschijnselen: het stopcontact, de batterij	De kleuters kennen de volgende begrippen met betrekking tot natuurkundige verschijnselen: - aantrekken, afstoten, de magneet, magnetisch De kleuters kennen magnetisme: - eigenschappen van magneten: aantrekken, afstoten De kleuters kunnen magnetische en niet-magnetische materialen onderscheiden.
Eerste leerjaar	Materie <u>onderzoeken</u> en vergelijken: - de hardheid - de breekbaarheid		De temperatuur De energie De zon geeft zowel licht als warmte. Bewegingsenergie Energie kan iets laten bewegen, licht geven of warm maken.	Onderscheid tussen natuurlijk licht en kunstlicht. Rechthoekige beweging				De noordpool, de zuidpool, de magnetische polen, het kompas Magnetische materialen: voorbeelden Magneten: noordpool en zuidpool Kompasnaald: wijst in één richting
Tweede leerjaar	Materie <u>onderzoeken</u> en vergelijken: de waterdichtheid				De geluidsbron, de luidspreker Voorbeelden van geluidsbronnen. Geluidssterkte	De kracht, de snelheid De beweging, versnellen, vertragen Duw- of trekkrachten kunnen bewegingsverandering veroorzaken.	De schakelaar, de stroom Een eenvoudige stroomkring moet gesloten zijn + kunnen bouwen. Juiste type batterij koppelen aan een toestel.	
Derde leerjaar	Vaste stoffen, vloeistoffen, gas Voorbeelden geven van vaste stoffen, vloeistoffen en gas Materie <u>onderzoeken</u> en vergelijken: de thermische geleidbaarheid	De aggregatietoestand, vast, vloeibaar, gasvormig, smelten, stollen, verdampen, condensereren, het smeltpunt, het kookpunt Aggregatietoestanden van water: ijs, water en waterdamp Relatie tussen temperatuur en faseovergangen.	De thermische energie Energie-omzetting Thermische energie Voorbeelden van energie-omzetting	Schaduwen ontstaan door rechthoekige beweging van licht. Schaduw groter of kleiner maken. Licht kan terugkaatsen op zeer gladde, spiegelende oppervlakken. Met spiegels de richting van een lichtstraal veranderen.				Het magnetisme, de magnetische kracht Het magnetisch veld Tegenovergestelde polen: aantrekken Gelijke polen: afstoten Magnetisme: polen, noordpool, zuidpool, magnetische kracht, aarde als magneet De aarde heeft een magnetisch veld. Richting van de kompasnaald laten veranderen.

MD L6	De leerlingen kennen de volgende begrippen: - de massadichtheid; - de deeltjes; - de zuivere stof, de verbinding. De leerlingen weten dat alle materie uit deeltjes bestaat. De leerlingen kunnen de massa-volume-relatie tussen voorwerpen met verschillende massadichtheden onderzoeken. De leerlingen kunnen materie onderzoeken en vergelijken op basis van hun eigenschappen. Richtinggevende woordenschat: de smelttemperatuur, de elektrische geleidbaarheid, de lichtdoorlaatbaarheid	De leerlingen kunnen natuurkundige verschijnselen onderzoeken met behulp van de onderzoekscyclus.	De leerlingen kennen de volgende begrippen: - de energieomzetting De leerlingen kennen energie: - kernenergie; - elektrische energie; - chemische energie. < bv. biomassa, fossiele energie >	De leerlingen kunnen natuurkundige verschijnselen onderzoeken met behulp van de onderzoekscyclus.	De leerlingen kennen de volgende begrippen: reflecteren, absorberen, doorlaten De leerlingen kennen licht: reflecteren, absorberen en doorlaten van licht.	De leerlingen kunnen natuurkundige verschijnselen onderzoeken met behulp van de onderzoekscyclus.	De leerlingen kennen geluid: de relatie tussen geluidssterkte en afstand tot de geluidsbron.	De leerlingen kennen de volgende begrippen: - het gewicht, de druk, de weerstand < bv. verschil in weerstand bij beweging in lucht of water > De leerlingen kennen kracht en beweging: - het onderscheid tussen gewicht en massa; - gewicht als kracht en massa als maat voor de hoeveelheid materie van een bepaalde stof; - effecten van krachten: verandering van bewegingstoestand.	De leerlingen kunnen natuurkundige verschijnselen onderzoeken met behulp van de onderzoekscyclus.	De leerlingen kennen de volgende begrippen: - de stroomkring, de geleider, de isolator, de spanning, de stroomsterkte - De leerlingen kennen elektrische verschijnselen: - elektrische schakeling, stroomkring; - geleiders, isolatoren; - symbolen bij het voorstellen van een eenvoudige schakeling: energiebron, verbruiker, geleider, schakelaar. < bv. energiebron: batterij, verbruiker: lamp >  The diagram shows a simple electrical circuit. It consists of a battery (cell) on the right, connected by a wire to a lamp (represented by a circle with a cross inside) in the middle, which is then connected to a switch (represented by a line with a diagonal slash) on the left. The switch is currently open. Below the components are labels: 'noodspannings' under the battery, 'qmel' under the lamp, and '16.610x16.102' under the switch.	De leerlingen kunnen natuurkundige verschijnselen onderzoeken met behulp van de onderzoekscyclus.	De leerlingen kunnen natuurkundige verschijnselen onderzoeken met behulp van de onderzoekscyclus.
-------	--	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---

 Wat?	Systematische en methodische benadering van wetenschappelijke en technologische problemen		Technologie		
	Onderzoekende houding	Ontwerpend leren	Hoe mens, wetenschap en technologie elkaar beïnvloeden	Technische systemen hanteren	Technische systemen beschrijven
Pré-route		Constructie: voorwerpen combineren door ze te stapelen, te koppelen of in elkaar te plaatsen Verband leggen tussen de losse elementen (bouwblokken) en het geheel (de toren)		Verkennen met ondersteuning van een object	
Jongste kleuters	Met minstens één zintuig: een organisme, een voorwerp, materie, een technisch systeem of natuurkundig verschijnsel verkennen. Benoemen wat ze zien, ruiken, horen of voelen tijdens een activiteit. Eenvoudige vragen kunnen stellen over wat ze zien of beleven.	Ontdekken dat er soms iets ontbreekt of niet goed werkt.		Eenvoudige technische systemen verkennen door te kijken, te voelen en uit te proberen hoe ze werken. Eenvoudige technische handelingen uitvoeren: duwen, trekken, draaien, schuiven, knijpen, tillen en losmaken. Technische systemen veilig gebruiken. Constructie: materialen stapelen. Ervaren: sommige stapelingen blijven staan en andere vallen om.	
Tweede kleuter	Voorspellen wat er zal gebeuren in een concrete situatie. Gericht waarnemen tijdens een onderzoek.	Beschrijven wat ze willen maken. Met ondersteuning een oplossing voor een probleem bedenken.		Een constructie bestaat uit verschillende onderdelen die met elkaar verbonden zijn. Technische systemen correct gebruiken. Technische systemen veilig gebruiken. Eenvoudige constructieprincipes toepassen. Eenvoudige verbindingen uitvoeren. Constructies maken die steviger zijn door materialen anders te stapelen of te verbinden.	
Derde kleuter	Oorzaak-gevolgrelatie Observaties beschrijven Eenvoudige conclusies uitleggen Aangeleerde woordenschat inzetten om te redeneren over een wetenschappelijke vraag.	Doel van het ontwerp uitleggen. Oplossing voor probleem bedenken. Weten dat voorwerpen en materialen een functie hebben en ontworpen zijn om een probleem op te lossen.	Technische systemen: helpen of niet helpen?	Verbindingen: vast of los Technische systemen correct gebruiken. Technische systemen veilig gebruiken. Voorbeelden: wat gebeurt er wanneer de lln een onderdeel van een technisch systeem manipuleren? Eenvoudige constructieprincipes toepassen: stabiel en stevig product. Verbinding: beweging of niet?	
MD K3	De kleuters kennen de relatie tussen oorzaak en gevolg. De kleuters kunnen aangeleerde woordenschat inzetten om te redeneren over een wetenschappelijke vraag.	De kleuters weten dat voorwerpen en materialen een functie hebben en ontworpen zijn om een probleem op te lossen.		De kleuters kunnen leeftijdsadequate technische systemen correct en veilig gebruiken.	
Eerste leerjaar	Vragen formuleren bij een verschijnsel Gericht waarnemen tijdens een onderzoek	Technische systemen: ontstaan vanuit een behoefte of om een probleem op te lossen. Met ondersteuning een ontwerp schetsen. Met ondersteuning een ontwerp realiseren.	A.d.h.v. voorbeelden: een technisch systeem beïnvloedt handelen	Basisgereedschap: de schroevendraaier, de hamer Technische systemen functioneel gebruiken: duwen, trekken, schuiven, indraaien of vastdraaien, uitdraaien of losdraaien Een stappenplan volgen. Verbindingen houden onderdelen samen of maken beweging mogelijk. Verbinden: lijmen, tappen, vastknopen en klemmen	Technische systemen bestaan uit onderdelen met een specifieke functie en deze onderdelen vormen samen een systeem. Beschrijven hoe een technisch systeem werkt.
Tweede leerjaar	Het onderzoek Een voorspelling kan je starten met een onderzoeksvraag en een voorspelling.	Ontwerpen = een proces dat start bij een behoefte of vraag. Criteria benoemen Ontwerp schetsen Materialen kiezen Met ondersteuning een ontwerp realiseren	A.d.h.v. voorbeelden: gevolgen: gebruik of ontbreken van een technisch systeem	Monteren, demonteren Basisgereedschap: de klauwhamer, de nijptang, de boor, de handboor, de rolmeter, het lijmpistool, de (lijm)klem Eenvoudige technische systemen monteren en demonteren met passende verbindingen. Onderdelen herkennen op basis van vorm of functie: de schroef, de bout, de moer, het wiel, de as, het scharnier, het handvat, de knop Een stappenplan volgen. Veelvoorkomende verbindingen: lijmverbindingen, tapeverbindingen, knoopverbindingen, schroefverbindingen, bout-moerverbindingen, klittenband en scharnieren.	Verschillende soorten materialen en hun toepassing in technische systemen. Waarom worden bepaalde materialen gebruikt? Hoe worden onderdelen verbonden? → in functie van stevigheid of werking
Derde leerjaar	Deze stappen van een onderzoek kennen: de onderzoeksvraag, de voorspelling, de test, de conclusie. Eenvoudig onderzoek plannen en uitvoeren.	De ontwerpvraag Stappen ontwerpproces: probleem herkennen, idee bedenken, materiaal kiezen, realiseren, testen Ontwerp realiseren Reflecteren + suggesties voor verbetering	De uitvinding Techniek: voor- en nadelen: voorbeelden	Basisgereedschap: de platte bektang, de zijknijptang, de ronde bektang Technische systemen monteren en demonteren volgens een stappenplan met geschikt gereedschap en geschikte verbindingen. Vaststellen waarom een technisch systeem niet of slechts gedeeltelijk werkt en mogelijke oplossingen uittesten. Een stappenplan volgen. Demonteren zonder beschadiging met geschikt gereedschap.	Onderdelen werken samen in een technisch systeem: hoe?

Vierde leerjaar	De onderzoeksvraag, de hypothese, de conclusie Eerlijk onderzoeken Concept: - onderzoeksvraag - hypothese Voorafgaand opgezet eerlijk onderzoek uitvoeren. Systematisch waarnemingen noteren Conclusies trekken	Ontwerpen = manier om aan een behoefte te voldoen Concreet materiaal + gegeven criteria → ontwerp bedenken en uitvoeren	Ontwerpkeuzes in technische systemen: afgestemd op gebruikerswensen en beperkingen: voorbeelden	Basisgereedschap: de waterpas, de ringsleutel, de steeksleutel, het schuurblok, de handzaag, de zaagbeugel Technische systemen monteren en demonteren volgens een stappenplan. Gereedschap, materialen en verbindingen kiezen en gebruiken. Herbruikbare materialen, onderdelen en verbindingen scheiden. Basisvaardigheden toepassen bij montage en demontage. Werking beschrijven aan de hand van onderdelen, materialen en verbindingen. Basisvaardigheden: aftekenen, knippen, klemmen, schuren, boren, zagen, schroeven indraaien en losdraaien, bouten en moeren vast- en losdraaien.	De onderdelen Werking technisch systeem beschrijven: aan de hand van onderdelen en materialen. Verbinding: uitleggen waarom. Hoe spelen vormgeving en design een rol?
MD L4	De leerlingen kennen de volgende begrippen: het onderzoek, de onderzoeksvraag, de hypothese, de conclusie. De leerlingen kennen het concept van onderzoeksvraag en hypothese. De leerlingen kunnen een voorafgaand opgezet eerlijk onderzoek uitvoeren. De leerlingen kunnen systematisch waarnemingen noteren en conclusies trekken.	De leerlingen kennen ontwerpen als een manier om aan een behoefte te voldoen. De leerlingen kunnen met concreet materiaal en gegeven criteria een ontwerp bedenken en uitvoeren om aan een behoefte te voldoen.		De leerlingen kennen de volgende begrippen: monteren, demonteren. De leerlingen kennen basisgereedschap voor montage en demontage. De leerlingen kunnen basisvaardigheden toepassen bij het monteren en demonteren van technische systemen.	De leerlingen kennen het volgende begrip: de onderdelen. De leerlingen kunnen de werking van een technisch systeem beschrijven aan de hand van onderdelen en materialen. De leerlingen kunnen verwoorden hoe vormgeving en design een rol spelen bij het gebruik van technische systemen.
Vijfde leerjaar	De onderzoekscyclus, eerlijk onderzoeken, verkennen, onderzoek opzetten, onderzoek uitvoeren, concluderen, presenteren Kennen de onderzoekscyclus als een gestructureerde aanpak met de volgende fasen: verkennen, onderzoek opzetten, onderzoek uitvoeren, concluderen, presenteren. Kunnen met ondersteuning een onderzoek opzetten met behulp van de onderzoekscyclus.	Verkennen, ideeën verzinnen en selecteren, het ontwerp plannen, het ontwerp realiseren, testen Ontwerp: komt tot stand via fasen Elk van de fasen heeft een functie Met ondersteuning: ontwerpen met behulp van de ontwerpcyclus	De wetenschap, de technologie Technische systemen: voor- en nadelen voor mens en milieu: voorbeelden Voedselkeuze: invloed op mens en milieu: voorbeelden	Herstellen, onderhouden, vervangen Basisgereedschap: de bandenwipper, de inbussleutel, de dopsleutel, de boormachine, de bankschroef, de accumachine Basisonderhoud en kleine herstellingen uitvoeren.	De hefboom, de katrol Hefbomen Katrollen Verbindingen kiezen in functie van criteria. Nagaan waarom een technisch systeem goed of slecht werkt. Constructies worden sterker door doordachte verbindingen.
Zesde leerjaar	Kunnen een onderzoek opzetten met behulp van de onderzoekscyclus. Eerlijk onderzoek: gecontroleerde omstandigheden, reproduceerbaarheid	Ontwerpen, optimaliseren, de ontwerpcyclus, optimaliseren en presenteren Fasen: verkennen, ideeën verzinnen en selecteren, ontwerp plannen, ontwerp realiseren, testen en optimaliseren, presenteren Belang van criteria Kunnen ontwerpen met behulp van de ontwerpcyclus	De wisselwerking, de technologische ontwikkeling, de wetenschappelijke ontdekking, de innovatie De duurzaamheid, de ecologische voetafdruk, de ethiek Uitdrukken dat gevolgen van wetenschappen en technologie op zichzelf, anderen, het milieu en de maatschappij, zowel op korte als op lange termijn, positief, negatief of onzeker kunnen zijn. Gevolgen van klimaatverandering voor mens, natuur en technologie. Klimaatverandering: voorbeelden hoe technologie kan helpen. Vervuiling voorkomen/verminderen: voorbeelden hoe technologie kan helpen.	Basisgereedschap: de draadstripper, de striptang, de universele tang, de soldeerbout Het belang van onderhouden en herstellen van technische systemen. Basisonderhoud en kleine herstellingen uitvoeren. Verbindingen verschillen in sterkte, duurzaamheid en onderhoud.	Het tandwiel, de riem, de ketting, het technische systeem, de vormgeving, het design Tandwielen, riemen, kettingen Kennen de werking van technische systemen door: kennis over natuurkundige verschijnselen. Werking, bouw, materiaalkeuze van technische systemen: analyseren en beschrijven.
MD L6	De leerlingen kennen de volgende begrippen: de onderzoekscyclus, eerlijk onderzoeken, verkennen, onderzoek opzetten, onderzoek uitvoeren, concluderen, presenteren. De leerlingen kennen de onderzoekscyclus als een gestructureerde aanpak met de volgende fasen: verkennen, onderzoek opzetten, onderzoek uitvoeren, concluderen, presenteren. De leerlingen kunnen een onderzoek opzetten met behulp van de onderzoekscyclus. De leerlingen kunnen de volgende basisprincipes van eerlijk onderzoek toepassen: gecontroleerde omstandigheden, reproduceerbaarheid.	De leerlingen kennen de volgende begrippen: ontwerpen, optimaliseren, de ontwerpcyclus, verkennen, ideeën verzinnen en selecteren, het ontwerp plannen, het ontwerp realiseren, testen en optimaliseren, presenteren. De leerlingen kennen de ontwerpcyclus als een gestructureerde aanpak met de volgende fasen: verkennen, ideeën verzinnen en selecteren, ontwerp plannen, ontwerp realiseren, testen en optimaliseren, presenteren. De leerlingen kennen het belang van het formuleren van criteria om aan een behoefte te voldoen. De leerlingen kunnen ontwerpen met behulp van de ontwerpcyclus.	De leerlingen kennen de volgende begrippen: de wisselwerking, de wetenschap, de technologie, de technologische ontwikkeling, de wetenschappelijke ontdekking, de innovatie, de uitvinding, de duurzaamheid, de ecologische voetafdruk, de ethiek. De leerlingen kunnen uitdrukken dat gevolgen van wetenschappen en technologie op zichzelf, anderen, het milieu en de maatschappij, zowel op korte als op lange termijn, positief, negatief of onzeker kunnen zijn.	De leerlingen kennen de volgende begrippen: herstellen, onderhouden. De leerlingen kennen basisgereedschap voor basisonderhoud en herstellingen. De leerlingen kennen het belang van het onderhouden en herstellen van technische systemen. De leerlingen kunnen basisonderhoud en kleine herstellingen uitvoeren. <bv. fietsband plakken, batterij vervangen >	De leerlingen kennen de volgende begrippen: het tandwiel, de riem, de ketting, de hefboom, de katrol, het technische systeem, de vormgeving, het design. De leerlingen kennen belangrijke mechanische overbrengingen: tandwielen, riemen en kettingen, hefboomen, katrollen. De leerlingen kennen de werking van technische systemen op basis van kennis over natuurkundige verschijnselen. De leerlingen kennen de werking, de bouw en de materiaalkeuze van technische systemen analyseren en beschrijven.