



Begrippenlijst natuur & techniek

De onderstaande begrippenlijst kan je helpen bij je voorbereiding op de toelatingstoets natuur & techniek voor de pabo. De begrippen komen uit de handreiking natuur & techniek van SLO.

Hulpmiddel

De begrippenlijst helpt je bij het bestuderen van de leerstof die je moet kennen voor de toelatingstoets voor de pabo voor natuur & techniek. Alleen het bestuderen van deze begrippenlijst bereidt je niet voldoende voor op deze toets, want je beheerst de leerstof nog niet als je alle begrippen kent. De leerstof helpt je om verbanden tussen begrippen te zien.

Ze zijn ingedeeld volgens de indeling in de handreiking in tien kernconcepten:

Biologie

- B.1 biologische eenheid
- B.2 instandhouding
- B.3 gedrag en interactie
- B.4 voortplanting
- B.5 groei en ontwikkeling

Natuurkunde en techniek

- B.6 materie en techniek
- B.7 energie en techniek
- B.8 licht, geluid en techniek
- B.9 kracht, beweging en techniek
- B.10 ruimte



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B1	B1.1	cel	kleinste organisatie-eenheid (bouwsteen) van een organisme
B1	B1.1	weefsel	groep cellen met dezelfde vorm en functie (hetzelfde celtype)
B1	B1.1	orgaan	deel van een organisme met een specifieke vorm en functie. Een orgaan bestaat vaak uit verschillende weefseltypes.
B1	B1.1	eencellige	organisme dat bestaat uit één cel. Bijvoorbeeld een bacterie, gist (schimmel), eencellige alg (plant) of amoëbe (dier).
B1	B1.1	plantencel	ook wel een plantaardige cel genoemd; een cel met celwand en celkern. Plantencellen bevatten meestal bladgroenkorrels.
B1	B1.1	bladgroenkorrel	groene korrels waarin fotosynthese plaatsvindt; ze bevinden zich in het celplasma van planten.
B1	B1.1	dierlijke cel	een cel met een celkern. Dierlijke cellen hebben geen celwand en bevatten geen bladgroenkorrels.
B1	B1.1	celkern	het deel van een cel dat erfelijke informatie (chromosomen) bevat.
B1	B1.1	chromosoom	het deel van een celkern dat genen bevat. Chromosomen bestaan uit DNA en eiwitten.
B1	B1.1	celplasma	vloeistof waarin alle celonderdelen liggen.
B1	B1.1	celmembraan	buitenste deel van een cel dat de cel vorm geeft en zorgt dat het celplasma in de cel blijft.
B1	B1.1	vacuole	ruimte in een cel gevuld met vocht. Een plantencel heeft een grote centrale vacuole, dierlijke cellen hooguit enkele kleine.
B1	B1.1	celwand	stevige structuur rondom een cel; bestaat uit cellulose. Komt voor bij bacteriën, schimmels en planten.
B1	B1.1	organisme	een levend wezen: een bacterie, schimmel, plant of dier. Organismen vertonen levensverschijnselen (levenskenmerken), zoals zich voortplanten, zich voeden en reageren.
B1	B1.2	blad	deel van een plant met als belangrijkste functies fotosynthese en verdamping.
B1	B1.2	huidmondje	opening in bladeren waardoor gassen (zuurstof, koolstofdioxide, waterdamp) in en uit de plant kunnen gaan
B1	B1.2	stengel	hoofdas van een plant die bladeren en eventueel bloemen draagt en water, mineralen en suikers vervoert.
B1	B1.2	wortel	ondergronds deel van een plant met de functies: water en mineralen uit de bodem opnemen, reservestoffen opslaan en de plant vastzetten in de grond.
B1	B1.2	bloem	deel van de plant (orgaan) dat dient voor de geslachtelijke voortplanting van de plant.
B1	B1.2	kelkblad	buitenste, meestal groen gekleurde, bladeren van een bloem die de bloemknop beschermen
B1	B1.2	kroonblad	binnenste, vaak fel gekleurde, bladeren van een bloem die meestal als functie het aantrekken van insecten hebben
B1	B1.2	meeldraad	mannelijk geslachtsorgaan in een bloem dat stuifmeelkorrels (mannelijke geslachtscellen van de plant) bevat
B1	B1.2	stamper	vrouwelijk geslachtsorgaan in een bloem, bestaande uit een stempel, stijl en vruchtbeginsel



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B1	B1.2	stempel	bovenste deel van de stamper; hierop komen stuifmeelkorrels terecht bij bestuiving
B1	B1.2	vruchtbeginsel	onderste deel van de stamper dat eicellen (vrouwelijke geslachtscellen van de plant) bevat. Uit het vruchtbeginsel kan na bevruchting een vrucht ontstaan.
B1	B1.2	transportweefsel	weefsel van een plant dat als functie heeft om water, mineralen en suikers te vervoeren. Bijvoorbeeld: houtvaten en bastvaten.
B1	B1.2	houtvaten	transportkanalen in de stengel; vervoeren water en mineralen van de wortels richting de bladeren en bloemen
B1	B1.2	bastvaten	transportkanalen in de stengel; vervoeren geproduceerde suikers van de bladeren richting de wortels. In het vroege voorjaar (wanneer de plant nog geen bladeren heeft) worden suikers vervoerd van de wortels naar de bladeren voor snelle groei.
B1	B1.2	spijsverteringsstelsel	orgaanstelsel bestaande uit organen die samen zorgen voor de spijsvertering. Spijsverteringsorganen zijn o.a. de maag, alveesklier, dunne darm en dikke darm.
B1	B1.2	mond	ook wel mondholte genoemd, met functies in onder andere het spijsverteringsstelsel en het ademhalingsstelsel
B1	B1.2	gebit	tanden en kiezen in de mondholte
B1	B1.2	slok darm	gespierde 'buis' van de mondholte naar de maag; peristaltische bewegingen in de slokdarm zorgen voor het vervoer van voedsel richting de maag.
B1	B1.2	maag	orgaan van het spijsverteringsstelsel dat aansluit op de slokdarm. Dient om voedsel te kneden, een deel van het voedsel te verteren en om met behulp van maagzuur schadelijke organismen uit te schakelen (o.a. bacteriën).
B1	B1.2	galblaas	slaat gal (afkomstig van de lever) tijdelijk op.
B1	B1.2	alveesklier	orgaan dat alveessap maakt voor de spijsvertering; maakt ook hormonen aan (insuline en glucagon), die de hoeveelheid glucose in het bloed regelen.
B1	B1.2	twaalfvingerige darm	eerste deel van de dunne darm dat direct na de maag komt.
B1	B1.2	dunne darm	deel van de darm waar verdere vertering plaatsvindt en de meeste voedingsstoffen in het bloed worden opgenomen.
B1	B1.2	darmvlokken	uitstulpingen van de darmwand (vooral dunne darm) om het oppervlak te vergroten
B1	B1.2	dikke darm	deel van de darm waar nog enkele voedingsstoffen en veel water in het bloed worden opgenomen; onverteerbare resten gaan naar de endeldarm.
B1	B1.2	endeldarm	laatste deel van de dikke darm waar ontlasting (onverteerbare resten) tijdelijk wordt opgeslagen.
B1	B1.2	blinde darm	stukje van de dikke darm zonder functie; bevat wormvormig aanhangsel, dat kan gaan ontsteken (dit heet een blinde darmontsteking).
B1	B1.2	anus	uitmondning van de endeldarm waardoor ontlasting het lichaam verlaat.
B1	B1.2	lever	orgaan dat o.a. bij de spijsvertering, bloedvorming en uitscheiding is betrokken. De lever maakt gal aan.
B1	B1.2	uitscheidingsstelsel	orgaanstelsel bestaande uit organen die samen schadelijke en overbodige stoffen uit het lichaam verwijderen. Uitscheidingsorganen zijn o.a. de nieren, lever en huid.
B1	B1.2	nieren	organen die betrokken zijn bij de uitscheiding (urine)



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B1	B1.2	blaas	ook wel urineblaas genoemd; orgaan waarin de urine uit de nieren wordt opgeslagen tot het moment van urineren (plassen).
B1	B1.2	huid	buitenste bekleding van het lichaam van dieren en mensen. Heeft o.a. als functies: bescherming tegen schadelijke bacteriën en temperatuurregeling (o.a. door het uitscheiden van vocht (zweet)). De huid is het grootste orgaan en een belangrijk zintuig (voelen)
B1	B1.2	bloedvatenstelsel	orgaanstelsel bestaande uit alle aders, slagaders en haarvaten.
B1	B1.2	slagader	bloedvat waardoor zuurstofrijk bloed van het hart wegstroomt om de verschillende organen van zuurstof te voorzien. Een slagader heeft een dikke wand, is elastisch en de bloeddruk in de slagaders is hoog. Alleen de longslagader bevat zuurstofarm bloed.
B1	B1.2	ader	bloedvat waardoor zuurstofarm bloed vanaf de organen naar het hart stroomt om afvalstoffen af te voeren. Een ader heeft een dunne wand en een lage bloeddruk. Uitzondering is de longader: die bevat zuurstofrijk bloed.
B1	B1.2	haarvat	allerkleinste bloedvaten in de organen. De wand is heel dun, zodat het bloed en orgaan stoffen gemakkelijk kunnen uitwisselen.
B1	B1.2	hart	een spier die regelmatig samentrekt en zorgt voor het stromen van het bloed door het bloedvatenstelsel.
B1	B1.2	kleine bloedsomloop	deel van de bloedsomloop dat ervoor zorgt dat zuurstofarm bloed weer zuurstofrijk kan worden: zuurstofarm bloed stroomt van het hart door de longslagader naar de longen. Van de longen stroomt het zuurstofrijke bloed via de longader terug naar het hart.
B1	B1.2	grote bloedsomloop	deel van de bloedsomloop dat ervoor zorgt dat zuurstofrijk bloed door het lichaam stroomt naar alle organen (behalve de longen).
B1	B1.2	lymfevatenstelsel	orgaanstelsel dat ervoor zorgt dat weefselvloeistof van overal in het lichaam via lymfevaten wordt teruggevoerd en uiteindelijk weer wordt opgenomen in het bloedvatenstelsel. Daarnaast speelt het lymfevatenstelsel een belangrijke rol bij de afweer tegen ziekteverwekkers.
B1	B1.2	milt	orgaan dat is betrokken bij het afweersysteem
B1	B1.2	thymus	ook wel zwezerik genoemd; orgaan dat betrokken is bij het afweersysteem
B1	B1.2	zwezerik	ook wel thymus genoemd; orgaan dat betrokken is bij het afweersysteem
B1	B1.2	ademhalingsstelsel	orgaanstelsel bestaande uit organen die samen zorgen voor het opnemen van zuurstof en het uitscheiden van koolstofdioxide. Ademhalingsorganen zijn o.a. luchtpijp en longen (met longblaasjes).
B1	B1.2	mond	ook wel mondholte genoemd; onderdeel van het spijsverteringsstelsel en het ademhalingsstelsel
B1	B1.2	neus	ook wel neusholte genoemd; onderdeel van het ademhalingsstelsel
B1	B1.2	longen	organen die betrokken zijn bij het in- en uitademen en het opnemen van zuurstof en afgeven van koolstofdioxide. Onderdeel van het ademhalingsstelsel. Uitwisseling van zuurstof en koolstofdioxide vindt plaats in de longen tussen longblaasjes en bloed.
B1	B1.2	luchtpijp	buis met kraakbeenringen die de mondholte verbindt met de bronchiën, waardoor lucht naar binnen en buiten stroomt



B1	B1.2	trilharen	'haartjes' op slijmvliescellen, o.a. neusslijmvlies, die ervoor zorgen dat vuil, slijm en ziekteverwekkers naar buiten worden gewerkt. Bijvoorbeeld in de luchtpijp: ziekteverwekkers komen via de trilharen in de mondholte, waar je ze inslikt. In de maag worden de ziekteverwekkers onschadelijk gemaakt
B1	B1.2	bronchiën	de twee hoofdvertakkingen van de luchtpijp, met kraakbeenringen
B1	B1.2	longblaasje	deel van de longen waar uitwisseling van zuurstof en koolstofdioxide plaatsvindt tussen lucht en bloed
B1	B1.2	middenrif	spier, scheiding tussen borstholte en buikholte, belangrijk bij de ademhaling
B1	B1.2	kieuwen	ademhalingsorgaan van waterdieren, bijvoorbeeld vissen en kikkervisjes (larven van kikker)
B1	B1.2	huidademhaling	uitwisseling van zuurstof en koolstofdioxide door de huid heen, bijvoorbeeld bij amfibieën, zoals kikkers.
B1	B1.2	tracheeën	ademhalingsbuisjes, ademhalingsorganen bij insecten
B1	B1.2	zenuwstelsel	orgaanstelsel bestaande uit organen die betrokken zijn bij het waarnemen van en reageren op prikkels uit de omgeving en uit het lichaam zelf. Organen van het zenuwstelsel zijn o.a. zintuigen, hersenen en ruggenmerg.
B1	B1.2	grote hersenen	orgaan van het zenuwstelsel; grootste deel van de hersenen, waar signalen van zenuwen worden verwerkt en de beweging van je lichaam wordt geregeld. Is ook het regelcentrum voor o.a. plannen, redeneren, emotie en het geheugen.
B1	B1.2	kleine hersenen	orgaan van het zenuwstelsel, zorgt o.a. voor coördinatie van bewegingen.
B1	B1.2	ruggenmerg	deel van het zenuwstelsel dat binnen in de wervelkolom ligt, speelt een rol bij het doorgeven van signalen in het zenuwstelsel.
B1	B1.2	zenuwcellen	specifieke cellen van het zenuwstelsel, die bestaan uit een cellichaam en heel lange uitlopers. Ze ontvangen signalen en informatie en geven die door.
B1	B1.2	reflex	een zeer snelle reactie van het zenuwstelsel, waarbij het signaal in eerste instantie niet via de hersenen verloopt, maar alleen via het ruggenmerg
B1	B1.2	zintuig	orgaan dat een verandering in de omgeving kan waarnemen en signalen doorgeeft aan delen van het zenuwstelsel (zenuwcellen).
B1	B1.2	oor	een zintuig; orgaan met zintuigcellen die geluidstrillingen registreren/ waarnemen, waardoor je kunt horen
B1	B1.2	trommelvlies	deel van het oor; het vlies gaat trillen door geluidstrillingen en geeft deze trillingen door aan de gehoorbeentjes
B1	B1.2	buis van Eustachius	buis die het binnenoar verbindt met de keelholte. Door slikken of geeuwen kun je je oren 'klaren': lucht wordt dan aan- of afgevoerd en daarbij wordt de luchtdruk aan beide kanten van het trommelvlies gelijk.
B1	B1.2	gehoorbeentjes	drie kleine botjes in het middenoor, die geluidstrillingen doorgeven aan het slakkenhuis
B1	B1.2	slakkenhuis	deel van het binnenoar, gevuld met vloeistof. Het ontvangt geluidstrillingen van de gehoorbeentjes en zet deze om in elektrische signalen. Zintuigcellen in het slakkenhuis geven de signaaltjes door aan de gehoorzenuw.
B1	B1.2	evenwichtsorgaan	met vloeistof gevulde kanalen vlakbij het slakkenhuis; het verzamelt informatie over bewegingen van het lichaam en houdt het lichaam in evenwicht.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B1	B1.2	oog	een zintuig; orgaan met zintuigcellen die licht registreren/waarnemen, waardoor je kunt zien
B1	B1.2	iris	het gekleurde deel van het oog
B1	B1.2	pupil	opening in het midden van de iris, waardoor licht het oog binnenkomt
B1	B1.2	lens	deel van het oog (achter de pupil) dat ervoor zorgt dat lichtstralen naar elkaar toe gebogen worden en op het netvlies terecht komen
B1	B1.2	netvlies	de binnenste laag van het oog dat bestaat uit zintuigcellen (staafjes en kegeltjes), die beelden omzetten in elektrische signalen. Deze signalen gaan via de oogzenuw naar de hersenen.
B1	B1.2	staafjes	zintuigcellen op het netvlies (vooral rondom de gele vlek), die zwart-grijs-wit en contrasten kunnen waarnemen; ze worden vooral gebruikt in schemer en donker en nemen geen kleuren en details waar
B1	B1.2	kegeltjes	zintuigcellen op het netvlies die kleuren, licht en details kunnen waarnemen; ze liggen vooral in, maar ook rondom de gele vlek.
B1	B1.2	blinde vlek	plaats van het netvlies waar de oogzenuw het oog verlaat en waar geen kegeltjes of staafjes voorkomen.
B1	B1.2	gele vlek	deel van het netvlies waar het scherpste beeld gevormd wordt (veel kegeltjes)
B1	B1.2	neus	een zintuig; orgaan met reukzintuigcellen die geuren kunnen waarnemen, waardoor je kunt ruiken
B1	B1.2	tong	een zintuig; orgaan met smaakzintuigcellen die smaken kunnen waarnemen, waardoor je kunt proeven
B1	B1.2	gevoel	tastzintuigen, drukzintuigen, warmtezintuigen en koudezintuigen, o.a. in de huid, geven informatie door aan het zenuwstelsel over gevoel
B1	B1.2	hormoonstelsel	orgaanstelsel bestaande uit organen en klieren die hormonen maken en afgeven. Hormonen worden vervoerd via het bloed en regelen allerlei lichaamsprocessen, zoals ademhaling, bloeddruk, hartslag, spijsvertering, slapen en voortplanting. Betrokken organen zijn o.a. de hypofyse en schildklier.
B1	B1.2	hypofyse	hormoonklier onder aan de hersenen, die verschillende hormonen aanmaakt en daarmee een groot aantal processen in het lichaam regelt.
B1	B1.2	eilandjes van Langerhans	groepje cellen in de alvleesklier dat de hormonen insuline en glucagon aanmaakt. Deze hormonen houden samen het glucosegehalte in het bloed constant.
B1	B1.2	bijnieren	hormoonklier bij de nieren. Maakt o.a. het hormoon adrenaline dat een rol speelt bij vecht- en vluchtreacties.
B1	B1.2	eierstokken	vrouwelijke geslachtsorganen waarin de ontwikkeling van eicellen plaatsvindt en waar geslachtshormonen worden aangemaakt.
B1	B1.2	teelballen	mannelijk geslachtsorgaan waar de aanmaak van zaadcellen plaatsvindt en waar mannelijke hormonen worden aangemaakt.
B1	B1.2	skelet	geraamte, botten- of beenderenstelsel, met als functies: stevigheid, bescherming, aanhechting van spieren en aanmaak van bloedcellen
B1	B1.2	gewrichten	beweeglijke verbinding tussen twee botten/beenderen
B1	B1.2	beenmerg	weefsel in de beenderen van gewervelde dieren, o.a. in ruggenwervel en borstbeen. Speelt een rol bij het vormen van botweefsel en bloed.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B1	B1.2	spierstelsel	orgaanstelsel bestaande uit spieren, die in samenwerking met het zenuwstelsel en het skelet ervoor zorgen dat je kunt bewegen.
B1	B1.2	gladde spieren	spieren die bewegen zonder dat je er bewust over nadenkt, o.a. de spieren in de darmen.
B1	B1.2	gestreepte spieren	spieren die aan het skelet vast zitten en botten kunnen laten bewegen.
B1	B1.2	antagonisten	spieren waarvan de werking tegenovergesteld is, bijvoorbeeld biceps (armbuigspier) en triceps (armstrekspier).
B1	B1.2	voortplantingsstelsel	orgaanstelsel bestaande uit organen die betrokken zijn bij de voortplanting van dieren, mensen en planten.
B1	B1.2	eileider	deel van de vrouwelijke geslachtsorganen; trechtervormige afvoergang van de eierstok naar de baarmoeder. In de eileider vindt de bevruchting plaats.
B1	B1.2	baarmoeder	deel van de vrouwelijke geslachtsorganen; het embryo nestelt zich hierin en ontwikkelt zich tot foetus. De baby of het jong blijft hier tot de geboorte.
B1	B1.2	vagina	deel van vrouwelijke geslachtsorganen; verbindt de baarmoeder met de buitenkant van het lichaam.
B1	B1.2	grote schaamlippen	buitenste schaamlippen, die zorgen voor bescherming van de vagina
B1	B1.2	kleine schaamlippen	binnenste schaamlippen, die zorgen voor bescherming van de vagina
B1	B1.2	clitoris	deel van de vrouwelijke geslachtsorganen; zeer gevoelig plekje van een vrouw, dat bij aanraking voor seksuele opwinding zorgt.
B1	B1.2	bijballen	deel van de mannelijke geslachtsorganen dat achter de teelbal in de balzak ligt. Hier worden zaadcellen opgeslagen.
B1	B1.2	zaadleider	afvoergang van zaadcellen van de bijbal richting de prostaat
B1	B1.2	prostaat	deel van de mannelijke geslachtsorganen; de twee zaadleiters monden via de prostaat in de urineleider uit. De prostaat voegt vocht met voedingsstoffen toe aan de zaadcellen.
B1	B1.2	penis	mannelijk geslachtsorgaan, ook wel lid genoemd, dat wordt gebruikt om urine te lozen, voor seksualiteit en geslachtsgemeenschap.
B1	B1.2	zwellichaam	orgaan in de penis dat zich kan vullen met bloed, waardoor de penis stijf wordt.
B1	B1.2	urinebuis	afvoergang van de blaas naar de buitenkant van het lichaam, die urine vervoert. Bij de zaadlozing van een man gaat ook het sperma hier doorheen.
B1	B1.2	voorhuid	voorstede huidplooi op de penis die de eikel bedekt en beschermt
B1	B1.2	eikel	uiteinde van de penis; zeer gevoelig plekje van een man dat bij aanraking zorgt voor seksuele opwinding
B1	B1.3	soort	groep organismen (individuen) die in staat zijn zich onderling voort te planten en waarbij de nakomelingen vruchtbaar zijn.
B1	B1.3	determineertabel	een lijst met vragen en/of kenmerken om de naam van een organisme te achterhalen
B1	B1.3	eencellige	organisme bestaande uit één cel
B1	B1.3	schimmels	organismen waarvan de cellen een celkern hebben en een celwand, maar geen bladgroenkorrels. Er bestaan zowel eencellige (gist) als meercellige schimmels (zoals paddenstoelen).



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B1	B1.3	planten	organismen waarvan de cellen een celkern hebben en een celwand, meestal met bladgroenkorrels. Er bestaan zowel eencellige (eencellige algen) als meercellige planten. Door bladgroenkorrels doen planten aan fotosynthese. Planten zijn producenten (ze maken voedsel).
B1	B1.3	sporenplanten	planten die zich voortplanten met behulp van sporen. Ze hebben geen bloemen, vruchten en zaden. Voorbeelden: varens, mossen en paardenstaarten.
B1	B1.3	mossen	landplanten die een vochtige leefomgeving nodig hebben; ze hebben geen echte wortels, maar nemen water op via dunne, eenvoudige blaadjes. Voorbeeld van een sporenplant.
B1	B1.3	korstmossen	vorm van symbiose tussen een schimmel en een alg. Beide organismen hebben voordeel van deze samenlevingsvorm.
B1	B1.3	vaatplanten	landplanten met vaatbundels (houtvaten en bastvaten)
B1	B1.3	zaadplanten	planten die zich voortplanten met behulp van zaden. Zaadplanten hebben wortels, stengels, vaatbundels en bladeren.
B1	B1.3	naaktzadigen	zaadplanten waarbij de zaden onbedekt op de schub van een kegel liggen; bijvoorbeeld naaldbomen zoals een den (de dennenappel is een kegelvrucht).
B1	B1.3	bedektzadigen	zaadplanten waarbij de zaden zich bedekt in een vrucht ontwikkelen, bijvoorbeeld appelbomen (de appel is een vrucht).
B1	B1.3	dier	organisme waarvan de cellen niet zijn omgeven door een celwand zoals bij planten. Ook mensen bestaan uit dierlijke cellen en behoren in de biologie tot de dieren. Dieren zijn consumenten.
B1	B1.3	warmbloedig	warmbloedige dieren houden door verbranding van voedingsstoffen hun inwendige lichaamstemperatuur vrijwel constant.
B1	B1.3	koudbloedig	bij koudbloedige dieren wisselt de lichaamstemperatuur met de temperatuur van de omgeving (warmte van de zon).
B1	B1.3	gewervelde dieren	dieren die tweezijdig symmetrisch zijn en een inwendig skelet hebben. Van het inwendige skelet bestaan de rug en nek uit wervels, de zogenaamde wervelkolom of ruggengraat. Groepen: vissen, amfibieën, reptielen, vogels en zoogdieren.
B1	B1.3	amfibie	gewerveld dier, koudbloedig, met een dunne slijmerige huid, legt eieren zonder schaal in het water, haalt als jong adem met kieuwen en huid, haalt als volwassen dier adem met huid en longen
B1	B1.3	vogel	gewerveld dier, warmbloedig, huid bedekt met veren, legt eieren met een kalkschaal, haalt adem met longen
B1	B1.3	reptiel	gewerveld dier, koudbloedig, leerachtige huid met schubben, legt eieren met een leerachtige schaal, haalt adem met longen
B1	B1.3	vis	gewerveld dier, koudbloedig, huid bedekt met schubben, legt eieren zonder schaal in het water, haalt adem met kieuwen
B1	B1.3	kraakbeenvis	vis waarvan het skelet uit kraakbeen bestaat, in tegenstelling tot de beenvissen. Kraakbeenvissen zijn o.a. haaien en roggen.
B1	B1.3	zoogdier	gewerveld dier, warmbloedig, huid bedekt met haren, levendbarend, zoogt de jongen, haalt adem met longen
B1	B1.3	buideldier	zoogdieren (meestal) zonder placenta, vrouwtjes bezitten vaak een buidel waarin het jong wordt gezoogd en zich verder ontwikkelt. Voorbeelden: kangoeroe en koala.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B1	B1.3	ongewervelde dieren	dieren zonder wervelkolom of ruggengraat, zoals holtedieren, sponzen, wormen, weekdieren, stekelhuidigen en geledpotigen
B1	B1.3	holtedieren	ook wel neteldieren genoemd; groep ongewervelde dieren die veelzijdig symmetrisch zijn en geen skelet hebben. Bijvoorbeeld: kwal en zeeanemoon.
B1	B1.3	kwal	voorbeeld van een holtedier
B1	B1.3	zeeanemoon	voorbeeld van een holtedier
B1	B1.3	sponzen	groep van ongewervelde dieren die niet symmetrisch zijn en een inwendig skelet hebben dat bestaat uit skeletnaalden. Sponzen leven in het water en zetten zich vast aan de bodem.
B1	B1.3	wormen	groep van ongewervelde dieren die tweezijdig symmetrisch zijn en geen skelet hebben
B1	B1.3	weekdieren	groep van ongewervelde dieren die tweezijdig symmetrisch zijn en een uitwendig of geen skelet hebben. Bijvoorbeeld: inktvis (octopus), mossel en slak.
B1	B1.3	schelpen	voorbeeld van een weekdier met een uitwendig skelet, bij schelpdieren bestaande uit twee kleppen
B1	B1.3	huisjesslakken	voorbeeld van een weekdier, met een slakkenhuis als uitwendig skelet
B1	B1.3	naaktslakken	voorbeeld van een weekdier; omdat ze geen huisje hebben en snel uitdrogen kunnen ze alleen leven in een vochtige omgeving
B1	B1.3	koppotigen	voorbeeld van een weekdier, met acht of tien vangarmen en goed ontwikkelde ogen. Bijvoorbeeld: inktvis (octopus).
B1	B1.3	inktvis	voorbeeld van een weekdier, koppotige, acht armen bevinden zich in een kring rond de mond
B1	B1.3	octopus	voorbeeld van een inktvissoort
B1	B1.3	stekelhuidigen	groep van ongewervelde dieren die veelzijdig symmetrisch zijn en een inwendig skelet van kalk hebben. Bijvoorbeeld: zeester, zee-egel en zeekomkommer.
B1	B1.3	zeester	voorbeeld van een stekelhuidige, met een stervormig lichaam, bestaande uit een centrale schijf en meestal vijf 'armen'
B1	B1.3	geledpotigen	groep van ongewervelde dieren die tweezijdig symmetrisch zijn en een uitwendig skelet hebben in de vorm van een pantser. Ze hebben een geled lichaam (segmenten) en gelede poten. Bijvoorbeeld: duizendpoten, kreeftachtigen, spinachtigen en insecten.
B1	B1.3	duizendpoten	groep van geledpotigen waarbij aan elk segment poten zitten
B1	B1.3	kreeftachtigen	groep van geledpotigen waarbij aan de segmenten tien tot veertien poten zitten. Bijvoorbeeld: krabben, kreeften en garnalen.
B1	B1.3	krabben	voorbeeld van kreeftachtige met tien poten, waarvan de voorste zijn omgebouwd tot grijpscharen; geen zichtbare staart
B1	B1.3	kreeften	voorbeeld van kreeftachtige met tien poten, waarvan de voorste zijn omgebouwd tot grijpscharen; wel een zichtbare staart
B1	B1.3	garnalen	voorbeeld van kreeftachtige met tien poten
B1	B1.3	spinachtigen	groep van geledpotigen met acht poten, bijvoorbeeld hooiwagens en teken
B1	B1.3	insecten	groep van geledpotigen met zes poten, met duidelijk kop, borst en achterlijf. Bijvoorbeeld: libellen, wandelende takken en vliegen.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B1	B1.4	ecosysteem	min of meer begreemd deel van de natuur als een samenhangend geheel van biotische (levende) en abiotische (niet-levende) factoren
		levensgemeenschap	alle organismen in een ecosysteem
		populatie	groep organismen van dezelfde soort in een bepaald gebied, die zich onderling voortplanten
B1	B1.4	wisselwerking	de invloed van biotische en abiotische factoren onderling en op elkaar
B1	B1.4	dynamisch evenwicht	toestand waarbij alle veranderingen in een ecosysteem binnen bepaalde grenzen blijven schommelen
B1	B1.4	biotoop	door abiotische factoren bepaald gebied(je) binnen een ecosysteem waar organismen kunnen leven. Bijvoorbeeld: droge en warme heidegebieden vormen een biotoop voor de adder.
B1	B1.4	bos	voorbeeld van biotoop; met bomen en vaak een ondergroei van struiken en kruidachtige planten
B1	B1.4	sloot	voorbeeld van biotoop; zoet stromend water
B1	B1.4	duin	voorbeeld van biotoop; smalle strook tussen zee en binnenland, soms kaal bestaande uit zand, soms begroeid
B1	B1.4	weide	voorbeeld van biotoop; open grasland
B1	B1.4	akker	voorbeeld van biotoop; open land waar voedingsgewassen groeien
B1	B1.4	woestijn	voorbeeld van biotoop; gebied met weinig neerslag en grote verschillen in temperatuur
B1	B1.4	gebergte	voorbeeld van biotoop; gebied met grote verschillen in hoogte (temperatuur- en bodemverschillen)
B1	B1.4	rivier	voorbeeld van biotoop; waterloop, afvoer van water uit gebied, zoet water
B1	B1.4	zee	voorbeeld van biotoop; zout water
B1	B1.4	stad	voorbeeld van biotoop; plaats waar mensen wonen en werken
B1	B1.4	klimaat	gemiddelde weerstoestand over een periode van minimaal dertig jaar
B1	B1.4	predator	natuurlijke vijand of roofdier, dier dat zijn prooi actief bejaagt om te doden (predatie)
B1	B1.4	predator-prooi relatie	voedselrelatie tussen predator en prooi(dier), waarbij predator en prooi de grootte van elkaars populaties beïnvloeden; zij houden elkaar in (dynamisch) evenwicht.
B1	B1.4	carnivoren	vleeseters; eten alleen dierlijk voedsel (o.a. vlees, vis en insecten). Bijvoorbeeld: kat, wolf, mol, egel, haai, spin.
B1	B1.4	herbivoren	planteneters; eten alleen plantaardig voedsel. Bijvoorbeeld: konijn, koe, gans, bladluis.
B1	B1.4	omnivoren	alleseters; eten zowel plantaardig als dierlijk voedsel. Bijvoorbeeld: varken, mens, kakkerlak.
B1	B1.4	voedselweb	geheel van voedselrelaties binnen een levensgemeenschap
B1	B1.4	voedselketen	een keten van eten en gegeten worden, waarbij elk organisme een voedselbron is voor een volgend organisme. Een voedselketen begint altijd met een plant (producent). Bijvoorbeeld: gras → rups → koolmees.
B1	B1.4	producenten	organismen (planten) die zelf voedsel maken; planten maken door fotosynthese suikers (voedsel) van koolstofdioxide, water en zonlicht.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B1	B1.4	consumenten	organismen die andere organismen als voedsel gebruiken
B2	B2.1	stofwisseling	een lichamelijk proces bij alle levende organismen, waarbij verschillende processen voedingsstoffen omzetten in energie
B2	B2.1	assimilatie	opbouw van organische stoffen uit eenvoudigere organische stoffen (door alle organismen) en/of uit anorganische stoffen zoals kooldioxide en water (door planten). Hiervoor is energie nodig.
B2	B2.1	organische stoffen	stoffen die voornamelijk uit koolstof- (C), zuurstof- (O) en waterstof- (H) atomen bestaan. Organismen zijn opgebouwd uit organische stoffen.
B2	B2.1	anorganische stoffen	stoffen die geen koolstof- (C) atomen bevatten, bijvoorbeeld zouten en water.
B2	B2.1	bouwstoffen	voedingsstoffen met als functie: opbouw, herstel en groei van organismen. Bijvoorbeeld: eiwitten, vetten en water.
B2	B2.1	brandstoffen	voedingsstoffen met als functie: leveren van energie door verbranding. Bijvoorbeeld: koolhydraten en vetten en in mindere mate eiwitten.
B2	B2.1	reservestoffen	voedingsstoffen die dienen als reservestof. Bijvoorbeeld: vetten
B2	B2.1	dissimilatie	stofwisselingsproces; afbraak van organische stoffen, waarbij energie vrijkomt (verbranding). Alle organismen vertonen dissimilatie.
B2	B2.1	fotosynthese	proces waarbij water en koolstofdioxide met behulp van zonlicht worden omgezet in suikers (glucose). Dit gebeurt in planten (bladgroenkorrels).
B2	B2.1	bladgroen	groene kleurstof in bladgroenkorrels (in planten), hebben functie bij fotosynthese
B2	B2.2	ademhaling	opnemen van zuurstof en uitscheiden van koolstofdioxide (koolzuurgas), inademen en uitademen, met behulp van longen, kieuwen of tracheeën. Vorm van gaswisseling.
B2	B2.2	bloedsomloop	het stromen van bloed door aders, slagaders en haarvaten door het lichaam heen
B2	B2.2	bloed	lichaamsvocht dat zuurstof en opgeloste stofwisselingsproducten naar de weefsels aanvoert, en koolstofdioxide en afvalproducten afvoert. Ook transporteert bloed hormonen en warmte, zorgt het voor verdediging tegen indringers en voor bloedstolling bij verwondingen.
B2	B2.2	rode bloedlichaampjes	rode bloedcellen, die hemoglobine bevatten en een functie hebben bij het vervoeren van zuurstof in het bloed
B2	B2.2	hemoglobine	kleurstof in rode bloedcellen, bindt en vervoert zuurstof en koolstofdioxide (koolzuurgas)
B2	B2.2	voedingsstoffen	bruikbare delen in voedingsmiddelen (voedsel); voedingsstoffen worden direct opgenomen in de darmen of verteerd tot stoffen die kunnen worden opgenomen in de darmen
B2	B2.2	afvalstoffen	niet-bruikbare delen in het voedsel of stoffen die ontstaan in het lichaam bijvoorbeeld door verbranding (koolstofdioxide) en die het lichaam verlaten
B2	B2.2	regulerende stoffen	ook wel regelstoffen; stoffen zoals hormonen, die een regulerende rol spelen bij belangrijke lichaamsprocessen. Bijvoorbeeld: geslachtshormonen bij de voortplanting.
B2	B2.2	hormonen	stoffen die organen of speciale hormoonklieren afgeven aan het bloed om lichaamsprocessen te reguleren. Bijvoorbeeld: de eierstokken produceren oestrogenen en progesteron, die ervoor zorgen dat een vrouw vrouwelijke vormen krijgt en vruchtbaar wordt.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B2	B2.2	hormoonklier	orgaan dat hormonen aan het bloed afgeeft. Bijvoorbeeld: hypofyse, alvleesklier.
B2	B2.2	chemische spijsvertering	omzetten van voedingsstoffen in kleinere delen door verteringssappen met enzymen (bijvoorbeeld maagsap) en zonder enzymen (gal).
B2	B2.2	enzymatische spijsvertering	omzetten van voedingsstoffen in kleinere delen door enzymen in verteringssappen.
B2	B2.2	mechanische spijsvertering	kauwen en kneden, kleiner maken van voeding door o.a. het gebit en bewegingen in maag en darmen (maag- en darmperistaltiek)
B2	B2.2	bacteriële spijsvertering	omzetten van voedingsstoffen in kleinere delen door bacteriën in de darmen
B2	B2.2	speeksel	verteringssap, aangemaakt in speekselklieren; bestaat uit water, slijm en enzymen voor de vertering
B2	B2.2	maagsappen	verteringssap, aangemaakt in maagsapklieren (in de maag), bevat o.a. zoutzuur
B2	B2.2	darmsappen	verteringssap, aangemaakt in dunne darm, bevat o.a. enzymen
B2	B2.2	galblaas	opslagplaats voor gal, dat is aangemaakt in de lever
B2	B2.2	alvleeskliersappen	verteringssap, aangemaakt in de alvleesklier
B2	B2.2	darmperistaltiek	afwisselende samentrekking van spieren in o.a. slokdarm en darmen; zorgt voor transport van de voedselbrij door het spijsverteringskanaal
B2	B2.2	uitscheidingsstelsel	orgaanstelsel bestaande uit organen die samen zorgen voor het verwijderen van schadelijke en overbodige stoffen uit het lichaam. Uitscheidingsorganen zijn o.a. nieren, lever en de huid.
B2	B2.2	zweet	uitscheidingsproduct dat een functie heeft bij het regelen van de temperatuur van het lichaam
B2	B2.2	urinebuis	afvoergang van de blaas naar de buitenkant van het lichaam die urine vervoert. Bij de zaadlozing van een man gaat ook het sperma hier doorheen.
B2	B2.2	koolzuurgas	ook wel koolstofdioxide genoemd, molecuul bestaat uit één koolstof en twee zuurstof atomen; gas dat ontstaat bij verbranding. Koolstofdioxide ontstaat bij verbranding in cellen van organismen (verbrandingsproduct) en wordt opgenomen door planten voor de fotosynthese.
B2	B2.2	water	molecuul bestaat uit twee waterstof atomen en één zuurstof atoom; belangrijke bouwstof voor organismen die ontstaat bij verbranding van glucose en nodig is voor de fotosynthese van planten.
B2	B2.2	mineralen	ook wel voedingsstoffen of -zouten genoemd; stoffen die een plant opneemt uit de bodem. Een organisme heeft ze nodig voor de opbouw en groei.
B2	B2.2	suikers	bijvoorbeeld glucose en saccharose. Suikers zijn koolhydraten.
B2	B2.2	gassen	stoffen in de gasvormige fase; een plant neemt het gas koolstofdioxide op en heeft het gas zuurstof nodig voor fotosynthese.
B2	B2.2	zuurstof	molecuul bestaat uit twee zuurstof atomen; gas dat ontstaat bij fotosynthese in planten en nodig is voor verbranding
B2	B2.3	bouwstoffen	voedingsstoffen met als functie: opbouw, herstel en groei van organismen. Bijvoorbeeld: eiwitten, vetten en water.
B2	B2.3	brandstoffen	voedingsstoffen met als functie: leveren van energie door verbranding. Bijvoorbeeld: koolhydraten en vetten en in mindere mate eiwitten.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B2	B2.3	beschermende stoffen	voedingsstoffen met als functie: weerstand tegen ziektes vergroten. Bijvoorbeeld: mineralen en vitaminen
B2	B2.3	ballaststoffen	onverteerbare resten van plantaardig voedsel; deze voedingsvezels zijn belangrijk voor een effectieve darmperistaltiek en verlaten je lichaam met de ontlasting.
B2	B2.3	eiwitten	voedingsstoffen die vooral dienen als bouwstoffen. Pas wanneer de koolhydraten en vetten opgebruikt zijn, worden ook eiwitten gebruikt als brandstof.
B2	B2.3	vetten	voedingsstoffen die vooral als brandstof en reservestof dienen, maar ook als bouwstof kunnen worden gebruikt. Wanneer de koolhydraten opgebruikt zijn, worden vetten gebruikt als brandstof.
B2	B2.3	koolhydraten	voedingsstoffen die vooral dienen als brandstof, maar ook als bouwstof en reservestof gebruikt worden. Koolhydraten zijn ontstaan uit glucose. Bijvoorbeeld: suiker, zetmeel en cellulose.
B2	B2.3	mineralen	stoffen die in kleine hoeveelheden voorkomen in eten en drinken en die werken als beschermende stof: ze zorgen ervoor dat je gezond blijft. Ze leveren geen energie. Bijvoorbeeld: ijzer en zout.
B2	B2.3	vitamines	stoffen die in kleine hoeveelheden voorkomen in eten en drinken en die werken als beschermende stof: ze zorgen ervoor dat je gezond blijft. Ze leveren geen energie. Bijvoorbeeld: vitamine C.
B2	B2.3	water	belangrijke bouwstof voor organismen die ontstaat bij verbranding van glucose en die nodig is voor de fotosynthese van planten
B2	B2.3	gezondheid	toestand waarbij je je goed voelt en geen sprake is van een lichamelijke of geestelijke ziekte
B2	B2.3	voedsel	alle stoffen die je als organisme nodig hebt en eet of drinkt
B2	B2.3	schijf van vijf	hulpmiddel opgesteld door het Voedingscentrum dat je kunt gebruiken bij het kiezen van gezonde voeding. Eet elke dag iets uit alle vijf vakken; van de grootste vakken moet je het meeste eten.
B2	B2.4	spierweefsel	weefsel dat bestaat uit spiercellen
B2	B2.4	pees	verbinding tussen een spier en een bot
B2	B2.4	skelet	orgaanstelsel dat zorgt voor stevigheid en bescherming van een organisme en ook beweging mogelijk maakt door spieraanhechting. Bijvoorbeeld: het geraamte bij gewervelde dieren (inwendig skelet) en het pantser (uitwendig skelet) bij geleedpotige dieren (bijvoorbeeld insecten)
B2	B2.4	antagonisme	tegenovergestelde werking; vaak bij spieren; Bijvoorbeeld biceps (armbuigspier) en triceps (armstrekspier)
B2	B2.5	virus	een stukje DNA met eiwit eromheen dat organismen ziek kan maken. Een virus is geen organisme, omdat het geen levensverschijnselen vertoont.
B2	B2.5	bacterie	eencellige organismen zonder kern. Bacteriën hebben vaak nuttige eigenschappen voor mensen (10% van het lichaamsgewicht bestaat uit bacteriën): ze ruimen dode organismen op, maken voedingsmiddelen en helpen bij de spijsvertering. Ze kunnen ook schadelijke eigenschappen hebben, zoals ziekten veroorzaken en voedselbederf.
B2	B2.5	giftige stoffen	stoffen met een nadelige invloed op organen, bijvoorbeeld alcohol
B2	B2.5	geneesmiddelen	middel dat is bedoeld om je beter te maken, zoals pijnstillers, antibiotica en koortswerende middelen.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B2	B2.5	antibiotica	stoffen die bacteriën remmen of doden
B2	B2.5	bijwerkingen	ongewenste of onbedoelde effecten van geneesmiddelen
B2	B2.5	afweersysteem	alle reacties die een organisme heeft op het binnendringen van ziekteverwekkers en lichaamsvreemde stoffen
B2	B2.5	mechanische afweer	eerste afweer door aanpassingen aan de buitenkant van het lichaam om ziekteverwekkers uit te schakelen of tegen te houden. Voorbeelden bij de mens: huid en slijm(vlies).
B2	B2.5	moleculaire afweer	derde afweer: antistoffen (gemaakt door witte bloedlichaampjes) schakelen ziekteverwekkers uit. Elke antistof is specifiek gericht op een ziekteverwekker.
B2	B2.5	cellulaire afweer	tweede afweer: witte bloedlichaampjes (witte bloedcellen) kunnen ziekteverwekkers insluiten en uitschakelen.
B2	B2.5	vaccinatie	ook wel inenting genoemd; inspuiting met een vaccin, waardoor iemand actief onvatbaar wordt gemaakt voor een bepaalde ziekteverwekker.
B2	B2.5	vaccin	een verzwakte ziekteverwekker of deel van een ziekteverwekker wordt gebruikt bij inenting (vaccinatie), zodat het lichaam zelf antistoffen kan gaan maken tegen deze ziekte.
B2	B2.5	immuniteit	weerstand tegen een bepaalde ziekte of ziekteverwekker; je wordt na besmetting niet (erg) ziek.
B2	B2.5	lever	orgaan dat een belangrijke rol speelt bij de spijsvertering, bloedvorming en uitscheiding
B2	B2.5	zwezerik	ook wel thymus, orgaan dat betrokken is bij de moleculaire afweer en een rol speelt bij de ontwikkeling van het immuunsysteem
B2	B2.5	hygiëne	alles wat je doet om ervoor te zorgen dat organismen (planten, dieren en mensen) gezond blijven door ziekteverwekkers uit de buurt te houden of uit te schakelen.
B2	B2.5	ontsteking	plaatselijke reactie van het lichaam op een beschadiging, bijvoorbeeld door een ziekteverwekker, een giftige stof of warmte.
B2	B2.5	allergie	overgevoeligheid voor bepaalde stoffen; overdreven reactie van het afweersysteem op onschuldige stoffen (bijvoorbeeld stuifmeelkorrels) of organismen (bijvoorbeeld stofmijt)
B2	B2.5	griep	ziekte veroorzaakt door een virus
B2	B2.5	koorts	verhoging van de lichaamstemperatuur die vaak ontstaat door een ontsteking
B2	B2.5	ziek	zich niet gezond voelen of zijn
B2	B2.5	gezond	zie gezondheid
B2	B2.6	onderlinge interactie	wisselwerking tussen organismen
B2	B2.6	voedselkeuze	de voorkeur voor een bepaald soort voedsel. Het lichaam is aangepast aan de voedselkeuze. Bijvoorbeeld: de lengte van het spijsverteringsstelsel en het gebit verschillen bij herbivoren en carnivoren.
B2	B2.6	voedselketen	een keten van eten en gegeten worden, waarbij elk organisme een voedselbron is voor een volgend organisme. Een voedselketen begint altijd met een plant (producent). Bijvoorbeeld: gras → rups → koolmees.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B2	B2.6	voedselpiramide	een grafische afbeelding waarin verschillende organismen van een voedselketen zijn weergegeven, met de producenten (planten) onderaan en predatoren (roofdieren/carnivoren/vleeseters) bovenin. De piramidevorm geeft het verlies van organische stoffen en energie aan in iedere stap van de keten.
B2	B2.6	accumulatie van gifstoffen	ophoping van gifstoffen in voedselketens; hoe hoger in de de top van een voedselpiramide, hoe meer gifstoffen.
B2	B2.6	plaag	wanneer een bepaald soort organisme veel voorkomt en zich snel voortplant, vormt het een bedreiging voor het voortbestaan van andere soorten.
B2	B2.6	omgeving	milieu, niet-levende factoren zoals water, licht, temperatuur en bodem
B2	B2.6	energiestroom	stroom van energie door een voedselketen heen, eten en gegeten worden
B2	B2.6	kringlopen van mineralen en gassen	het doorgeven en omzetten van stoffen door organismen en milieu (leefomgeving). Bijvoorbeeld: waterkringloop, zuurstofkringloop en koolstofkringloop.
B2	B2.6	verstoring	gebeurtenis die ervoor zorgt dat een ecosysteem verandert
B2	B2.6	duurzaamheid	definitie van de drie P's (People, Planet, Profit): rekening houden met mensen, welvaart en aarde bij alles wat je doet. Definitie uit "Our Common future": "Duurzame ontwikkeling is de ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van de toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen."
B3	B3.1	zien	het waarnemen van licht (kleuren, diepte, licht/donker) met de ogen (gezichtszintuig)
B3	B3.1	horen	het waarnemen van geluid (hoog/laag, hard/zacht) met de oren (gehoorzintuig)
B3	B3.1	ruiken	het waarnemen van geur met een neus (geurzintuig)
B3	B3.1	proeven	het waarnemen van smaken met een tong (smaakzintuig)
B3	B3.1	voelen	het waarnemen van aanraking, druk, warmte of kou (tastzintuig en drukzintuig, warmte- en koudezintuigen)
B3	B3.1	hormonen	stoffen die organen of speciale hormoonklieren afgeven aan het bloed om lichaamsprocessen te reguleren.
B3	B3.1	insuline	hormoon dat de eilandjes van Langerhans aanmaken in de alveesklier en het glucosegehalte in het bloed verlaagt
B3	B3.1	glucagon	hormoon dat de eilandjes van Langerhans aanmaken in de alveesklier en het glucosegehalte in het bloed verhoogt (door glycogeen (voorraad) af te breken)
B3	B3.1	adrenaline	hormoon dat wordt aangemaakt in de bijnieren en een rol speelt bij vechten en vluchtreacties. Glycogeen wordt versneld af gebroken waardoor er een glucose-boost ontstaat.
B3	B3.1	geslachtshormonen	hormonen die worden aangemaakt in de geslachtsorganen (teelballen en eierstokken). Bijvoorbeeld: testosteron, oestrogeen en progesteron.
B3	B3.1	oestrogeen	vrouwelijk geslachtshormoon dat wordt aangemaakt in de eierstokken. Het zorgt o.a. voor bredere heupen en borstgroei in de puberteit en speelt een rol bij de menstruatiecyclus. Ook mannen hebben wat oestrogeen.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B3	B3.1	progesteron	hormoon dat wordt aangemaakt in de eierstokken. Onder invloed van progesteron wordt o.a. het baarmoederslijmvlies voorbereid op de innesteling van een bevruchte eicel. Als er geen zwangerschap optreedt, daalt de productie van progesteron en treedt menstruatie op.
B3	B3.1	testosteron	mannelijk geslachtshormoon dat wordt aangemaakt in de teelballen; zorgt voor o.a. mannelijke beharing, ontwikkeling spieren, speelt een rol bij geslachtsdrift (libido). Ook vrouwen hebben testosteron (aangemaakt in de eierstokken en de bijnieren)
B3	B3.1	voeding	eten, voedsel
B3	B3.1	verdediging	afweer, beschermen tegen vijanden en gevaar
B3	B3.1	voortplanting	het proces waarbij organismen zorgen voor nakomelingen
B3	B3.2	winterslaap	een periode waarbij een dier een lage lichaamstemperatuur heeft, langzaam ademhaalt en een laag hartritme heeft, om de winter te overleven zonder te zoeken naar voedsel. Bijvoorbeeld: vleermuis en egel.
B3	B3.2	vogeltrek	de trektocht die (trek)vogels ondernemen om de winter door te brengen op een warmere plaats en de terugkeer hiervandaan bij het begin van het volgende broedseizoen. Bijvoorbeeld: boerenzwaluw en tjiftjaf.
B3	B3.2	territorium	een gebied van een dier om voedsel te zoeken en jongen te verzorgen. Dieren verdedigen hun territorium tegen soortgenoten. Verdediging bij vogels door zang (roodborst), dreigen of vechten. Verdediging bij bijvoorbeeld de hond ook door geur.
B3	B3.2	nestbouw	gedrag dat vooraf gaat aan de voortplanting (paring): opbouwen van een nest om jongen in groot te brengen (o.a. bij vogels, insecten en vissen).
B3	B3.2	balts	gedrag dat vooraf gaat aan de voortplanting (paring): verleiden of versieren van een partner
B3	B3.2	jacht	het jagen op een prooi
B3	B3.2	prooi	dier dat als voedsel dient voor een predator
B3	B3.2	predator	roofvijand, dier dat actief op zoek gaat naar een prooi. Bijvoorbeeld: tijger, haai, spin.
B3	B3.2	herbivoor	planteneter of plantenetend; benaming voor organisme dat alleen plantaardig voedsel eet. Bijvoorbeeld: konijn, koe, gans, bladluis.
B3	B3.2	carnivoor	vleeseter of vleesetend; benaming voor organisme dat alleen dierlijk voedsel eet (niet per se vlees). Bijvoorbeeld: kat, wolf, mol, egel, haai, spin. Ook vleesetende planten worden carnivoor genoemd.
B3	B3.2	omnivoor	alleseters of allesetend; benaming voor organisme dat zowel plantaardig als dierlijk voedsel eet. Bijvoorbeeld: varken, mens, kakkerlak.
B3	B3.2	competitie	concurrentie (strijd) tussen organismen om bijvoorbeeld water, licht of voedsel. De concurrerende organismen kunnen van dezelfde soort zijn of van verschillende soorten.
B3	B3.2	symbiose	langdurig samenleven van twee organismen van verschillende soorten, waarbij de samenleving minstens één van de organismen voordeel biedt. Bijvoorbeeld: parasitisme.
B3	B3.2	parasiet	organisme dat in of op een organisme van een andere soort leeft en zich in stand houdt ten koste van dat andere organisme. De soort die nadeel ondervindt is de gastheer. Bijvoorbeeld: hoofdluis, lintworm.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B3	B3.2	saprofyt	organisme dat zich voedt met dode (delen van) andere organismen. Bijvoorbeeld: bepaalde soorten bacteriën en schimmels.
B3	B3.3	adaptatie	erfelijke eigenschap van een soort of populatie, waardoor de bouw en/of het gedrag van een individu van die soort is aangepast aan de specifieke omgeving waarin het leeft. Door deze aanpassing heeft een organisme een grotere kans op overleven en nakomelingen. Adaptatie is een belangrijk concept binnen de evolutietheorie: een aaneenschakeling van aanpassingen die worden doorgegeven aan de nakomelingen zorgt ervoor dat een populatie - en uiteindelijk een soort - steeds beter aangepast raakt aan zijn leefomgeving.
B3	B3.3	rui	een aanpassing van vogels of zoogdieren waarbij zij veren of de vacht vervangen. Veel vogels hebben een zomerkleed en een winterkleed. Door het winterkleed zijn de vogels klaar voor een trektocht en/of om de winter te overleven. Vogels ruien ook om een opvallend verenkleed te krijgen voor de balts en de voortplanting. Zoogdieren hebben een zomer- en een wintervacht als aanpassing aan wisselende temperaturen.
B3	B3.3	onderhuidse vetlaag	een aanpassing om in koude omstandigheden te overleven door reservestoffen (vetten) onder de huid aan te leggen. Bijvoorbeeld: ijsbeer, zeehond.
B3	B3.3	vorm van lichaam	vorm van het lichaam is aangepast (adaptatie) aan de functie. Bijvoorbeeld: een gestroomlijnd lichaam van dieren die in het water leven en/of jagen, zoals de dolfijn en pinguïn, om goed te kunnen zwemmen
B3	B3.3	vorm snavel	bek van een vogel is aangepast (adaptatie) aan het voedsel dat de vogels eten. Bijvoorbeeld: haakvormige snavel bij roofvogels en kegelvormige snavel bij zaadetende vogels.
B3	B3.3	vorm poten	poten van een vogel zijn aangepast (adaptatie) aan hun leefomgeving. Bijvoorbeeld: reiger met lange poten om door ondiep water te waden en eend met zwemvliezen om goed te kunnen zwemmen.
B3	B3.3	vorm kiezen	kiezen zijn aangepast (adaptatie) aan het voedsel dat de dieren eten: herbivoren hebben plooikiezen, carnivoren hebben knipkiezen en omnivoren hebben knobbelkiezen.
B3	B3.3	lengte van darmkanaal	lengte van darmkanaal, ook wel spijsverteringsstelsel, is aangepast (adaptatie) aan voedsel dat de dieren eten: herbivoren hebben een lang darmkanaal om planten te kunnen verteren en carnivoren hebben aan een korter darmkanaal voldoende.
B3	B3.3	vorm van blad	de bouw van een blad is aangepast (adaptatie) aan en geeft informatie over de leefomgeving van een plant. Bijvoorbeeld: in het regenwoud (veel neerslag) staan vaak planten met heel grote bladeren, die veel water kunnen verdampen en cactussen (in droge omgeving) hebben vaak doornvormige bladeren en verdampen juist weinig water.
B3	B3.3	naaldvormig	bladeren in de vorm van opgerolde bladeren (naalden). De meeste naaldbomen hebben in de zomer en winter naalden. Door het oprollen van de bladeren vindt er minder verdamping van water plaats.
B3	B3.3	vorm van stengel	de bouw van een stengel is aangepast (adaptatie) aan en geeft informatie over de leefomgeving van een plant. Bijvoorbeeld: cactussen (in droge omgeving) hebben sterk verdikte stengels waarin zij water kunnen opslaan.
B3	B3.3	doorn	houtachtig en scherp uitsteeksel van een plant om zich te beschermen tegen vraat door dieren (vorm van adaptatie). Bijvoorbeeld: roos.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B3	B3.3	gif	stof die schadelijk of dodelijk is waarmee sommige planten en dieren zich beschermen tegen vraat of predatie (vorm van adaptatie). Bijvoorbeeld: adder.
B3	B3.3	mimicry	verschijnsel dat een organisme in kleur, gedrag of vorm lijkt op een organisme van een andere soort, die niet gewild is als prooi. Vorm van adaptatie om het organisme te beschermen tegen predatie of vraat. Bijvoorbeeld: zweefvlieg lijkt op wesp.
B3	B3.3	schutkleur	een vorm van camouflage: de kleur (of vorm) valt weg tegen de achtergrond of het landschap. Vorm van adaptatie om het organisme te beschermen tegen predatie of vraat. Bijvoorbeeld: wandelende tak.
B3	B3.3	snelheid	snelheid van een organisme kan belangrijk zijn om aan predators te ontsnappen. Bijvoorbeeld: haas.
B4	B4.1	ongeslachtelijke voortplanting	voortplanting waarbij geen bevruchting plaatsvindt: uit (een deel van) één organisme ontstaat een nieuw organisme. De nakomelingen zijn genetisch hetzelfde als het ouderorganisme. Bijvoorbeeld: bollen, knollen, stekken, uitlopers, wortelstokken. Ander vormen: voortplanting door deling (bij bacteriën en eencellige planten en dieren) en maagdelijke voortplanting (vrouwjes van bepaalde diersoorten kunnen nakomelingen krijgen zonder dat hier mannetjes aan te pas komen, bijvoorbeeld bladluizen).
B4	B4.1	bollen	vorm van ongeslachtelijke voortplanting bij planten. Bijvoorbeeld: ui.
B4	B4.1	knollen	vorm van ongeslachtelijke voortplanting bij planten. Bijvoorbeeld: aardappel.
B4	B4.1	stekken	vorm van ongeslachtelijke voortplanting bij planten waarbij een stukje blad of stengel van een plant uitgroeit tot een nieuwe plant. Bijvoorbeeld: wilgentakken.
B4	B4.1	uitlopers	vorm van ongeslachtelijke voortplanting waarbij bovengrondse stengels worden gevormd. Aan deze stengels groeien nieuwe planten. Bijvoorbeeld: aardbei.
B4	B4.1	klonen	(vorm van) ongeslachtelijke voortplanting; de nakomelingen zijn genetisch hetzelfde als het ouderorganisme. Klonen kan zowel natuurlijk (bollen, knollen, stekken, uitlopers) als kunstmatig (bij planten: cel in petrischaal groeit uit tot plantenweefsel; bij dieren: kern van lichaamscel wordt ingebracht in eicel zonder kern en in draagmoeder geplaatst).
B4	B4.1	geslachtelijke voortplanting	voortplanting waarbij bevruchting (= versmelting van geslachtscellen) plaatsvindt. Bij planten smelt een eicel samen met een stuifmeelkorrel. Bij dieren (en mensen) smelt een eicel samen met een zaadcel.
B4	B4.1	soort	groep organismen die zich samen geslachtelijk kunnen voortplanten en dan vruchtbare nakomelingen krijgen. Dat betekent dat de nakomelingen ook weer nakomelingen kunnen krijgen.
B4	B4.1	zaadplanten	planten die zich geslachtelijk kunnen voortplanten door zaden
B4	B4.1	man	mannelijk organisme, met alleen mannelijke geslachtskenmerken
B4	B4.1	vrouw	vrouwelijk organisme, met alleen vrouwelijke geslachtskenmerken
B4	B4.1	eenslachtig	plantensoort met alleen mannelijke of alleen vrouwelijke bloemen (voortplantingsorganen). Er zijn dan aparte mannelijke en vrouwelijke planten.
B4	B4.1	tweeslachtig	plantensoort met mannelijke en vrouwelijke bloemen (voortplantingsorganen) op dezelfde plant.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B4	B4.1	bestuiving	overbrengen van stuifmeel van een mannelijk voortplantingsorgaan (meeldraad) naar een vrouwelijk voortplantingsorgaan (stempel, onderdeel van de stamper).
B4	B4.1	kruisbestuiving	bestuiving, waarbij stuifmeel van één bloem wordt overgebracht naar de stempel van een andere bloem van dezelfde soort.
B4	B4.1	bevruchting	versmelten van mannelijke en vrouwelijke geslachtscellen. Bij plant: stuifmeelkorrel met eicel. Bij mens (en dier): zaadcel/spermacel met eicel
B4	B4.1	voortplantingscellen	geslachtscellen. Bij planten: stuifmeelkorrels (man) en eicellen (vrouw); Bij dieren en mensen: spermacellen/zaadcellen (man) en eicellen (vrouw)
B4	B4.1	stuifmeel	mannelijke voortplantingscellen van zaadplanten
B4	B4.1	eicel	vrouwelijke voortplantingscel
B4	B4.1	zaadbeginsel	deel van het vruchtbeginsel, waarin zich een eicel bevindt die kan worden bevrucht. Uit het zaadbeginsel kan na bevruchting een zaad ontstaan.
B4	B4.1	zaad	bij (bloem)planten: bevruchte en gerijpte eicel, waaruit een nieuwe plant kan groeien. Ontwikkelt zich in het zaadbeginsel. Bij dieren (en mensen): mannelijke, onbevruchte voortplantingscel.
B4	B4.1	vrucht	deel van een plant dat ontstaat uit het vruchtbeginsel en één of meerdere zaden bevat. Speelt vaak een belangrijke rol bij de zaadverspreiding.
B4	B4.1	zaadverspreiding	verspreiding van zaden over een groter gebied, met kans op een gunstigere standplaats om uit te groeien tot (kiem)plant. Kan op verschillende manieren: door wind (zie windverspreiding), water (zie waterverspreiding), dieren (zie dierverspreiding) of mensen (bijvoorbeeld in tuin- en akkerbouw, graszaad aan schoenen) of door de plant zelf (bijvoorbeeld springzaad).
B4	B4.1	vruchtverspreiding	zaadverspreiding door vruchten. Door water: sommige vruchten zijn hol van binnen en drijven op het water naar een andere plek. Bijvoorbeeld: waterlelie, kokosnoot
B4	B4.1	windverspreiding	zaadverspreiding door de wind. De zaden hebben dan speciale vleugels (bijvoorbeeld 'helicopterzaadjes' van de esdoorn) of pluïsjes (bijvoorbeeld paardenbloem) of ze zijn heel licht zodat de wind ze gemakkelijk mee kan voeren.
B4	B4.1	dierverspreiding	zaadverspreiding door dieren. De zaden hebben dan haakjes waarmee ze in de vacht van dieren blijven hangen. Bijvoorbeeld: kleefkruid. Dieren als eekhoorns verstopten zaden (bijvoorbeeld eikels) als voedselvoorraad in de grond. Uit de vergeten eikels kunnen bomen groeien. Sommige zaden hebben mierenbroodjes, die als voedsel voor mieren dienen. Mieren nemen deze mierenbroodjes mét zaden mee. Zie ook vruchtverspreiding.
B4	B4.1	waterverspreiding	zaadverspreiding door water. Vruchten/ zaden blijven drijven en/of worden meegevoerd met het water. Bijvoorbeeld: kokosnoot, waterlelie.
B4	B4.1	schimmels	organismen waarvan de cellen een celkern hebben en een celwand, en geen bladgroenkorrels. Er bestaan zowel eencellige (gist) als meercellige schimmels (zoals paddenstoelen).
B4	B4.1	paddenstoel	voortplantingsorgaan (vruchtlichaam) van een schimmel; paddenstoelen staan boven de grond, het andere deel van de schimmel, de schimmeldraden, bevinden zich onder de grond
B4	B4.1	sporen	voortplantingscellen van schimmels en sporenplanten



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B4	B4.1	versmelting	samensmelten van twee celkernen bij bevruchting
B4	B4.1	spermacel	zaadcel van dier of mens, mannelijke voortplantingscel
B4	B4.1	eicel	vrouwelijke voortplantingscel van dier, mens of plant
B4	B4.1	uitwendige bevruchting	vorm van geslachtelijke voortplanting waarbij de eicel buiten het lichaam van het vrouwtje wordt bevrucht. Bijvoorbeeld bij kikkers en vissen.
B4	B4.1	inwendige bevruchting	vorm van geslachtelijke voortplanting waarbij de eicel in het lichaam van het vrouwtje wordt bevrucht, bijvoorbeeld bij zoogdieren en vogels.
B4	B4.1	eierlegend	dieren die zich voortplanten door het leggen van eieren waarin het jong zich ontwikkelt en waaruit het wordt geboren.
B4	B4.1	levendbarend	dieren waarbij een jong zich in de moeder ontwikkelt en uit de moeder wordt geboren.
B4	B4.1	menstruatiecyclus	vrij regelmatige reeks van processen in het lichaam van een vruchtbare vrouw. Tijdens de menstruatiecyclus vindt de ovulatie en menstruatie plaats. Het baarmoederslijmvlies wordt tijdens de cyclus dikker om eventueel een bevruchte eicel te laten innestelen. Hormonen regelen de menstruatiecyclus. De menstruatiecyclus duurt ongeveer 28 dagen.
B4	B4.1	eierstok	vrouwelijk geslachtsorgaan waarin de ontwikkeling van eicellen plaatsvindt en waar geslachtshormonen worden aangemaakt
B4	B4.1	ovulatie	eisprong: een eicel barst uit een rijpe follikel (blaasje met vocht in de eierstok) en komt vanuit de eierstok in de eileider terecht.
B4	B4.1	menstruatie	maandelijkse bloeding waarbij het verdikte baarmoederslijmvlies wordt afgestoten (wanneer een vruchtbare vrouw niet zwanger is).
B4	B4.1	innesteling	vasthechten van een jong embryo in het verdikte baarmoederslijmvlies, aan het begin van een zwangerschap
B4	B4.1	baarmoederslijmvlies	laag slijmvlies aan de binnenkant van baarmoeder dat in de loop van de menstruatiecyclus dikker wordt en tijdens de menstruatie wordt afgestoten
B4	B4.1	vruchtvliezen	vliezen om een embryo of foetus in de baarmoeder, die het vruchtwater vasthouden en op deze manier de foetus beschermen
B4	B4.1	voorbehoedsmiddelen	ook wel anticonceptie genoemd; methode om een zwangerschap en/of een seksueel overdraagbare aandoening (soa) te voorkomen
B4	B4.2	windbestuiving	overbrengen van stuifmeel door de wind van een mannelijk voortplantingsorgaan (meeldraad) naar een vrouwelijk voortplantingsorgaan (stempel, onderdeel van de stamper)
B4	B4.2	insectbestuiving	overbrengen van stuifmeel door insecten van een mannelijk voortplantingsorgaan (meeldraad) naar een vrouwelijk voortplantingsorgaan (stempel, onderdeel van de stamper)
B4	B4.2	primaire geslachtskenmerken	kenmerken, die vanaf de geboorte aanwezig zijn en waaraan je het geslacht (jongen of meisje) kunt bepalen. Bijvoorbeeld: penis, prostaat, vagina, baarmoeder.
B4	B4.2	secundaire geslachtskenmerken	geslachtskenmerken van jongens en meisjes die zich in de puberteit ontwikkelen, onder invloed van geslachtshormonen. Bijvoorbeeld: extra spieren en baardgroei bij jongens en borsten en bredere heupen bij meisjes.
B4	B4.2	balts	gedrag dat vooraf gaat aan de voortplanting (paring): verleiden of versieren van een partner



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B4	B4.2	nesteldrang	instinctief (= erfelijk vastgelegd), vaak door hormonen gestuurd gedrag van dieren en mensen ter voorbereiding op het krijgen van jongen
B4	B4.2	paringsdrang	instinctief (= erfelijk vastgelegd), door hormonen gestuurd gedrag van dieren en mensen om te paren, zich voort te planten
B4	B4.3	meiose	kerndeling waarbij geslachtscellen ontstaan, met de helft van het oorspronkelijke aantal chromosomen. Ook reductiedeling genoemd. Het vindt plaats in de geslachtsorganen. Tijdens de meiose zijn de chromosomen zichtbaar.
B4	B4.3	chromosoomparen	chromosomen komen in tweetallen (in paren) voor in celkernen van lichaamscellen. Per paar is één chromosoom afkomstig van de ene ouder en één chromosoom van de andere ouder.
B4	B4.3	DNA	moleculen die de bouwstenen zijn van chromosomen. In het DNA zijn de erfelijke eigenschappen van een organisme vastgelegd.
B4	B4.3	gen	deel van een chromosoom, dus een stukje van het DNA met een code: informatie over één erfelijke eigenschap.
B4	B4.3	allel	een van de verschillende varianten van een bepaald gen. Bijvoorbeeld: een allel voor bruine ogen ligt op het ene chromosoom van een chromosoompaar en een allel voor blauwe ogen ligt op het andere chromosoom.
B4	B4.3	erfelijke eigenschappen	kenmerken/eigenschappen die een organisme aan zijn nakomelingen kan doorgeven.
B4	B4.3	erfelijkheid	het overgaan van erfelijke eigenschappen op een volgende generatie
B4	B4.3	dominant	een dominante eigenschap komt in de waarneembare kenmerken van een organisme (= fenotype) volledig tot uiting. Het allel is dominant over een recessief allel.
B4	B4.3	recessief	een recessieve eigenschap komt in de waarneembare kenmerken van een organisme (= fenotype) alleen tot uiting als beide allelen op het chromosomenpaar recessief zijn. Wanneer een dominant allel aanwezig is, overheerst de dominante eigenschap en zal de recessieve eigenschap niet tot uiting komen.
B4	B4.3	X-chromosoom	vrouwelijk geslachtschromosoom; een vrouw heeft in een lichaamscel twee X-chromosomen
B4	B4.3	Y-chromosoom	mannelijk geslachtschromosoom; een man heeft in een lichaamscel een X- en een Y-chromosoom
B4	B4.3	geslachtscellen	voortplantingscellen met in de celkern een enkele set chromosomen (de helft van het aantal chromosomen in een lichaamscel)
B4	B4.3	lichaamscellen	'gewone' cellen met in de celkern een dubbele set chromosomen (chromosoomparen)
B5	B5.1	embryo	vroegste levensfase in de ontwikkeling van een plant of dier; na bevruchting van een eicel deelt de cel zich meerdere keren en gaan cellen zich specialiseren (= differentiatie)
B5	B5.1	celdeling (mitose)	gewone celdeling: één moedercel deelt zich in tweeën. Hierbij ontstaan twee dochtercellen, die genetisch hetzelfde zijn als de moedercel, met hetzelfde aantal chromosomen. Dit type deling zorgt o.a. voor groei van een organisme en voor herstel van weefsel. Ook bij ongeslachtelijke voortplanting door deling is sprake van mitose en gewone celdeling. Mitose is het proces van (gewone) kerndeling die aan de celdeling vooraf gaat.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B5	B5.1	mitose	proces van (gewone) kerndeling die aan de (gewone) celdeling vooraf gaat
B5	B5.1	foetus	ongeboren individu na de embryonale fase; het embryo is verder gegroeid en alle organen zijn ontwikkeld.
B5	B5.1	placenta	ook wel moederkoek genoemd; orgaan dat ontstaat in de baarmoeder, waarin de uitwisseling van stoffen tussen het bloed van de moeder en dat van het embryo of de foetus plaatsvindt. Voedingsstoffen en zuurstof gaan naar de foetus toe, die afvalstoffen en koolstofdioxide afgeeft aan het bloed van de moeder.
B5	B5.1	navelstreng	verbinding tussen het embryo of de foetus en de placenta; bevat twee slagaders en een ader.
B5	B5.1	draagtijd	ook wel dracht genoemd; periode die een embryo of foetus in de baarmoeder doorbrengt, vanaf de bevruchting tot aan de bevalling/geboorte.
B5	B5.1	eeneiige tweeling	uit één bevruchte eicel ontstaan twee losse groepjes cellen, die uitgroeien tot aparte embryo's. Eeneiige tweelingen hebben hetzelfde genotype (= DNA).
B5	B5.1	twee-eiige tweeling	voor het moment van bevruchting zijn twee eicellen tot rijping gekomen en beide zijn bevrucht, door twee verschillende zaadcellen. Uit deze twee bevruchte eicellen ontstaan twee embryo's. Twee-eiige tweelingen hebben een verschillend genotype (= DNA).
B5	B5.1	nageboorte	vruchtvliezen, placenta en een deel van de navelstreng komen, kort na de geboorte van de foetus, naar buiten.
B5	B5.1	zuigeling	ook wel baby genoemd; eerste levensfase van een mens, van 0 tot circa 1 jaar. Letterlijke betekenis: kind dat nog gezoogd wordt.
B5	B5.1	puberteit	levensfase waarin jongens en meisjes onder invloed van geslachtshormonen secundaire geslachtskenmerken ontwikkelen en geslachtsrijp worden. Leeftijdperiode van circa 12 tot 18 jaar
B5	B5.1	adolescentie	levensfase tussen puberteit en volwassenheid. Leeftijdperiode van circa 18 tot 24 jaar
B5	B5.1	zogen	melk geven uit de borst of uier van een moeder aan haar kind of van een ander zoogdier aan haar jong(en).
B5	B5.1	broeden	door warmte uit laten komen van eieren (bij vogels); moeder en/of vader broeden de eieren uit.
B5	B5.2	van vruchtbeginsel tot vrucht	een vruchtbeginsel (deel van de stamper van een bloem) kan na bevruchting uitgroeien tot een vrucht.
B5	B5.2	van zaad tot plant	een zaad kan uitgroeien tot een volwassen plant (een volwassen plant kan zich voortplanten).
B5	B5.2	kiemingsfactoren (zoals licht, temperatuur, water)	een zaadje kan gaan kiemen en is daarbij afhankelijk van licht, temperatuur en water.
B5	B5.2	eenjarigen	planten die hun levenscyclus in één jaar volbrengen, dus van kieming tot zaad in één jaar, waarna de planten afsterven. Bijvoorbeeld: zonnebloem.
B5	B5.2	tweejarigen	planten die hun levenscyclus in twee jaar volbrengen, dus van kieming tot zaad in twee jaar, waarna de planten afsterven. Bijvoorbeeld: stokroos, wortel.
B5	B5.2	overblijvers	ook wel overblijvende planten of vaste planten genoemd; kunnen tijdens hun levenscyclus meerdere malen bloeien. Bijvoorbeeld: margriet, maar ook bomen en struiken.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B5	B5.2	seizoensinvloed	de levenscyclus van veel planten is afhankelijk van de verschillende jaargetijden (seizoenen). Bijvoorbeeld: kieming van zaden en bloei van sommige planten kan alleen plaatsvinden bij bepaalde groeivoorwaarden (minimumtemperatuur, voldoende vocht en licht). Deze groeivoorwaarden doen zich niet in alle seizoenen voor.
B5	B5.2	jaarringen	ook wel groeiringen genoemd; door groei gevormde lagen hout, bestaande uit lichte en donkere banden als gevolg van groeiverschillen in warmere en koudere perioden van het jaar. Goed te zien in de dwarsdoorsnede van een stam van een houtachtige plant (boom of struik).
B5	B5.2	bladval	afvallen van bladeren in het ongunstige seizoen (herfst/winter of droge periode) bij o.a. de meeste loofbomen en de lariks. Aanpassing (adaptatie) om een boom of struik te beschermen tegen uitdroging, door verdamping tegen te gaan.
B5	B5.2	knopvorming	planten vormen knoppen (eindknoppen, zijknoppen, bladknoppen en bloemknoppen) die als ze uitlopen nieuwe bloemen en/of scheuten (= nieuwe stengel met bladeren of met bladeren en bloemen) geven.
B5	B5.2	zaad (kiem, reservevoedsel)	deel van een plant dat een embryo (kiem) bevat en kan uitgroeien tot een nieuwe plant. Een zaad is ontstaan uit een zaadbeginsel na versmelting van de eicel en een stuifmeelkorrel. Zaad bevat reservevoedsel voor de kieming en de eerste groei van het kiemplantje, voordat de fotosynthese op gang komt.
B5	B5.2	ontkiemen	ook wel kiemen genoemd; proces van groei van een zaad waarin uit een embryo (= kiem) een kiemplantje groeit.
B5	B5.2	wortel	ondergronds deel van een plant met als functies om water en mineralen uit de bodem op te nemen, reservestoffen op te slaan en de plant vast te zetten in de grond. Bij kieming van een zaad groeit eerst het worteltje.
B5	B5.2	kiemblad	eerste blaadje van een kiemplantje
B5	B5.3	volledige metamorfose	ook wel volledige gedaanteverwisseling genoemd; overgang van larve of rups via een popstadium naar volwassen stadium. De larve lijkt niet op het volwassen dier. Bij een vlinder of kever kent deze metamorfose de volgende fases: ei, rups/larve, pop en volwassen dier (imago).
B5	B5.3	ei	bevruchte eicellen dat kan uitgroeien tot een larve (bijvoorbeeld kikkervisje of rups) of jong (vogel)
B5	B5.3	rups	larve van een vlinder, een rups groeit
B5	B5.3	larve	eerste levensfase nadat het dier uit het ei gekomen is en waarbij het uiterlijk en de levenswijze afwijkt van het volwassen dier. Bijvoorbeeld een kikkervisje, made, emelt, rups of engerling.
B5	B5.3	pop	levensfase waarbij de larve zich ontwikkelt tot een volwassen dier. Verpoppen is een proces bij de volledige metamorfose van veel insecten, zoals vlinders, vliegen en kevers. Het dier eet niet, beweegt niet, terwijl van binnen nieuwe organen ontwikkelen (bijvoorbeeld vleugels).
B5	B5.3	imago	volwassen insect na metamorfose. In deze levensfase kan het insect zich voortplanten.
B5	B5.3	onvolledige metamorfose	ook wel onvolledige gedaanteverwisseling; de larve lijkt op het volwassen dier, maar heeft nog geen vleugels. Bijvoorbeeld: sprinkhaan.
B5	B5.3	levenscyclus kikker	ei (kikkerdril) - larve (kikkervisje) - volwassen dier (kikker); ook deze ontwikkeling wordt metamorfose of gedaanteverwisseling genoemd.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B5	B5.3	levenscyclus paddenstoel	levenscyclus champignon: versmelting van schimmeldraden uit twee mycelia (= meervoud van mycelium) die met elkaar verstrengeld zijn - versmolten schimmeldraden groeien uit tot een paddenstoel (= vruchtlichaam van de schimmel) met een steel en een hoed - onder de hoed vormen zich sporen - sporen rijpen - sporen vallen op de grond of worden door de wind verspreid - onder gunstige omstandigheden vormen de sporen een nieuw mycelium.
B5	B5.3	paddenstoel	een paddenstoel is het vruchtlichaam van een schimmel; het is maar een klein deel van de schimmel. De rest zit onder de grond of in een ander organisme, zoals een boomstam.
B5	B5.3	zwamvlok	ook wel mycelium genoemd; het netwerk van alle schimmeldraden van een schimmel.
B5	B5.3	mycelium	ook wel zwamvlok genoemd; het netwerk van alle schimmeldraden van een schimmel.
B5	B5.4	ouderzorg	de zorg die één of beide ouders verlenen aan hun jongen, bijvoorbeeld voeden (eten geven) en opvoeden (leren).
B5	B5.4	broedzorg	verschijnsel dat één of beide ouders een kortere of langere tijd voor hun nageslacht zorgen (eieren en jongen).
B5	B5.4	nestvlieders	de jongen van een dier zijn bij de geboorte al genoeg ontwikkeld om de plaats waar ze zijn geboren te verlaten en op eigen kracht hun ouder(s) te volgen.
B5	B5.4	nestblijver	de jongen van een dier zijn bij de geboorte nog niet ver genoeg ontwikkeld en moeten langere tijd in hetzelfde nest of hol doorbrengen, waar hun ouders ze verzorgen.
B5	B5.4	bij (koningin, dar, werkster)	insecten die veelal in volken leven (sociale bijen). Een volk bevat één koningin, die alle eitjes legt, werksters (vrouwjes), die de larven voeden en verzorgen, en darren (mannetjes), die de eieren van de koningin bevruchten. Honingbijen eten stuifmeel en nectar en maken honing.
B5	B5.4	mier (koningin, werkster)	insecten die veelal in kolonies leven (sociale dieren), die nesten bouwen in de bodem of holle bomen. Een kolonie bestaat uit één (of enkele) koningin(nen) en werksters. In bepaalde periodes komen ook jonge mannetjes voor.
B5	B5.5	fenotype	ook wel uiterlijke eigenschappen; alle waarneembare kenmerken van een individu. Het fenotype van een organisme komt tot stand door het genotype en milieufactoren (omgeving)
B5	B5.5	genotype	de verzameling genen; de genetische of erfelijke informatie van een individu
B5	B5.5	erfelijke aanleg	eigenschappen die overerfbaar zijn, overgedragen van generatie op generatie door overerving van genen.
B5	B5.6	Darwin	Britse bioloog en grondlegger van de evolutietheorie (evolutie van soorten gedreven door natuurlijke selectie)
B5	B5.6	evolutie	proces van geleidelijke verandering in alle vormen van leven van generatie op generatie, gedreven door natuurlijke selectie. Uit eenvoudig gebouwde soorten zijn steeds ingewikkelder soorten ontstaan. Ook: ontstaan van nieuwe soorten.
B5	B5.6	biodiversiteit	ook wel verscheidenheid genoemd; soortenrijkdom binnen een ecosysteem
B5	B5.6	fossiel	rest of afdruk van een organisme dat bewaard is gebleven in gesteente



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B5	B5.6	natuurlijke selectie	verschijnsel dat individuen met een beter bij de omgeving passend fenotype een grotere overlevings- en voortplantingskans hebben en daardoor hun genen vaker doorgeven aan hun nakomelingen. Na verloop van tijd zullen de genen die coderen voor voordelige eigenschappen in grotere aantallen in de populatie voorkomen.
B5	B5.6	isolatie	scheiding van soortgenoten, waardoor er langere tijd geen voortplanting plaatsvindt tussen individuen van verschillende populaties en dus geen uitwisseling van genen.
B5	B5.6	genetische variatie	bestaan van verschillen in genetisch materiaal van een populatie of een soort. Deze verschillen ontstaan doordat (1) bij geslachtelijke voortplanting het genetisch materiaal van twee ouders wordt gecombineerd en er bij voldoende verschillende allelen in de populatie een groot aantal combinaties mogelijk is, en (2) door mutaties.
B5	B5.6	mutatie	willekeurige verandering in erfelijke aanleg in een cel
B5	B5.6	genetische modificatie	kunstmatische verandering van het DNA van een bepaald organisme, waarbij genen met positieve eigenschappen van bijvoorbeeld bacteriën of planten worden toegevoegd aan een andere organisme.
B5	B5.6	kunstmatische selectie	selectie op grond van menselijke voorkeur. Bijvoorbeeld: fokken van dieren en veredelen van planten.
B6	B6.1	kleur	stofeigenschap die samenhangt met de weerkaatsing van licht door het oppervlak
B6	B6.1	geur	stofeigenschap die samenhangt met kleine moleculaire deeltjes van een stof die verdampen of vervluchtigen
B6	B6.1	fases	toestand waarin een stof zich kan bevinden: gas, vloeibaar of vast
B6	B6.1	vast	fase waarin een stof zich kan bevinden; de moleculen zitten op een vaste plaats ten opzichte van elkaar en zijn aan elkaar gebonden. De moleculen trillen op hun plek.
B6	B6.1	vloeibaar	fase waarin een stof zich kan bevinden; moleculen bewegen kriskras door elkaar, maar 'kleven' nog wel aan elkaar.
B6	B6.1	gasvormig	fase waarin een stof zich kan bevinden; de moleculen bevinden zich op grote afstand van elkaar en bewegen snel en kriskras door elkaar. De bindingen tussen de moleculen zijn zeer zwak.
B6	B6.1	magnetisch	stofeigenschap; verschijnsel waarbij twee magneten of andere gemagnetiseerde voorwerpen elkaar aantrekken door een magnetische kracht. De kracht wordt opgewekt door een magnetisch veld, dat de voorwerpen zelf opwekken of een elektrische stroom (elektromagnetisme).
B6	B6.1	oplosbaarheid	stofeigenschap; de mate waarin een stof kan oplossen in een andere stof (oplosmiddel)
B6	B6.1	dichtheid	dichtheid = massa/volume (kg/dm ³); grootte die aangeeft hoeveel massa van een bepaald materiaal aanwezig is in een bepaald volume
B6	B6.1	massa	grootte die aangeeft uit hoeveel materie een bepaald voorwerp of lichaam bestaat, uitgedrukt in de eenheid g (gram) of kg (kilogram). Vaak wordt de term 'het gewicht' hiervoor gebruikt, maar dat is natuurkundig onjuist. Gewicht wordt uitgedrukt in de eenheid N (Newton). De massa van een voorwerp hangt af van het volume en de dichtheid, het gewicht hangt af van de massa en de zwaartekracht.



Kernconcept

Leerdoel

Begrip

Omschrijving

B6	B6.1	volume	ook wel inhoud; grootheid die aangeeft hoeveel ruimte een bepaald voorwerp, lichaam of een stof inneemt, uitgedrukt in de eenheid dm ³ (kubieke decimeter) of L (liter). Het volume van 'iets' hangt af van de fase, de temperatuur en de ruimte die het krijgt.
B6	B6.1	brandbaarheid	stof- of materiaaleigenschap; de mate waarin de stof brandbaar is
B6	B6.1	elektrische geleiding	het vermogen van een materiaal om een elektrische stroom te geleiden. Bij een lage spanning loopt er een hoge stroom.
B6	B6.1	warmtegeleiding	de beweging van warmte door een voorwerp heen. Metalen zijn goede warmtegeleiders, kunststof en hout slechte.
B6	B6.1	kookpunt	de temperatuur waarbij stoffen overgaan van de vloeibare fase naar de gasvormige fase. Het kookpunt van water is 100°C (bij een luchtdruk van 1 atmosfeer).
B6	B6.1	smeltpunt	de temperatuur waarbij stoffen overgaan van de vaste fase naar de vloeibare fase. Het smeltpunt van water is 0°C (bij een luchtdruk van 1 atmosfeer).
B6	B6.2	materialen	voorbeelden van materiaalgroepen zijn metaal, kunststof, hout, glas, steen, textiel. Materiaalgroepen hebben overeenkomstige eigenschappen.
B6	B6.2	eigenschappen	stof- of materiaalkenmerken, zoals sterkte, hardheid en geleiding
B6	B6.2	materiaal-eigenschap relaties	een materiaal wordt bij een ontwerpvoorstel geselecteerd op basis van zijn eigenschappen, met het oog op een bepaalde toepassing. Bijvoorbeeld: voor elektriciteitsleidingen wordt meestal koper gebruikt, omdat dit materiaal de elektrische lading goed geleidt en daarbij buigzaam en sterk is.
B6	B6.2	vorm-functie relaties	bij een ontwerpvoorstel is de vorm van het te ontwerpen product gebaseerd op de te vervullen functie. Vorm en functie zijn op elkaar afgestemd, net als in de natuur, waardoor ontwerpers zich graag laten inspireren. Bijvoorbeeld: de vorm en stand van een vliegtuigvleugel zorgen ervoor dat de lucht op een bepaalde manier langs de vleugel gaat stromen, waardoor het vliegtuig kan vliegen.
B6	B6.3	vast	fase waarin een stof zich kan bevinden; de moleculen zitten op een vaste plaats ten opzichte van elkaar en zijn aan elkaar gebonden. De moleculen trillen op hun plek.
B6	B6.3	vloeibaar	fase waarin een stof zich kan bevinden; de moleculen bewegen kriskras door elkaar, maar blijven nog wel met elkaar in contact.
B6	B6.3	gas	fase waarin een stof zich kan bevinden; de moleculen bevinden zich op grote afstand van elkaar en bewegen snel en kriskras door elkaar. De bindingen tussen de moleculen zijn zeer zwak.
B6	B6.3	smelten	overgang van vast naar vloeibaar (warmte nodig)
B6	B6.3	smeltpunt	de (grens)temperatuur waarbij stoffen overgaan van de vaste fase naar de vloeibare fase. Het smeltpunt van water is 0°C.
B6	B6.3	koken	het proces waardoor een vloeistof overgaat in gas als warmte wordt toegevoegd.
B6	B6.3	kookpunt	de (grens)temperatuur waarbij stoffen overgaan van de vloeibare fase naar de gasvormige fase. Het kookpunt van water is 100°C.
B6	B6.3	verdampen	overgang van vloeibaar naar gas (warmte nodig)
B6	B6.3	stollen	overgang van vloeibaar naar vast (warmte komt vrij)
B6	B6.3	condenseren	overgang van gas naar vloeibaar (warmte komt vrij)



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B6	B6.3	krimpen	kleiner worden van een voorwerp doordat moleculen dichter naar elkaar toe gaan. Dit ontstaat door afkoeling (afname temperatuur). De enige uitzondering is water: water zet uit als het bevroert.
B6	B6.3	uitzetten	groter worden van een voorwerp doordat moleculen verder van elkaar af gaan. Dit ontstaat door verwarming (toename temperatuur). De enige uitzondering is water: het volume van ijs krimpt als het smelt.
B6	B6.3	sublimeren/ vervluchtigen	faseovergang van vast naar gas (warmte nodig)
B6	B6.3	rijpen	faseovergang van gas naar vast (warmte vrij)
B6	B6.4	molecuul	kleinste deeltje van een stof dat nog de chemische eigenschap van de stof bezit
B6	B6.4	fase	verschijningsvorm van een stof: vast, vloeibaar, gas. De vorm is afhankelijk van de temperatuur en druk
B6	B6.4	vast	fase waarin een stof zich kan bevinden; de moleculen zitten op een vaste plaats ten opzichte van elkaar en zijn aan elkaar gebonden. De moleculen trillen op hun plek.
B6	B6.4	vloeibaar	fase waarin een stof zich kan bevinden; de moleculen bewegen kriskras door elkaar, maar blijven nog wel met elkaar in contact.
B6	B6.4	gas	fase waarin een stof zich kan bevinden; de moleculen bevinden zich op grote afstand van elkaar en bewegen snel en kriskras door elkaar. De bindingen tussen de moleculen zijn zeer zwak.
B6	B6.5	zuivere stof	een stof die geheel bestaat uit één soort molecuul, dus niet gemengd is met andere stoffen. Heeft specifieke stoffeigenschappen (smeltpunt, kookpunt, dichtheid en oplosbaarheid).
B6	B6.5	mengsel	combinatie van twee of meer stoffen die van elkaar gescheiden kunnen worden door een scheidingstechniek
B6	B6.5	suspensie	troebel mengsel van kleine deeltjes van een vaste stof in een vloeistof. Bijvoorbeeld: modderwater.
B6	B6.5	oplossing	helder mengsel van een vloeistof met een vaste stof of twee vloeistoffen. Bijvoorbeeld: suiker in een glas thee of limonadesiroop in water.
B6	B6.5	legering	mengsel van een metaal met één of meer andere metalen. Bijvoorbeeld: brons (koper en tin) en soldeertin (tin en lood).
B6	B6.5	gasmengsel	mengsel van een of meer gassen. Bijvoorbeeld: lucht (stikstof, zuurstof, koolstofdioxide en overige gassen).
B6	B6.5	ingrediënt	bestanddeel waaruit materialen of producten zijn gemaakt
B6	B6.5	scheidingstechnieken	scheidingsmethode om de ingrediënten van een mengsel van stoffen te scheiden
B6	B6.5	bezinken en afschenken	scheidingstechniek voor een suspensie. De vaste stof zakt naar de bodem (bezinkt), de vloeistof erboven kan er dan afgeschonken worden.
B6	B6.5	filtreren	scheidingstechniek om vaste en vloeibare stoffen van elkaar te scheiden, bijvoorbeeld door een filter of zeef te gebruiken. De vaste deeltjes blijven achter (residu), de vloeistof zakt er doorheen. Bijvoorbeeld: filterkoffie.
B6	B6.5	residu	vaste stof die achterblijft in een filter of zeef bij filtreren



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B6	B6.5	indampen	scheidingstechniek voor een oplossing van een vaste stof in een vloeistof. Het oplosmiddel verdampt en de vaste stof blijft achter. Bijvoorbeeld: winning van zeezout.
B6	B6.5	zeven	scheidingstechniek voor een suspensie of een mengsel van twee vaste stoffen met behulp van een zeef. Het berust op een verschil in korrelgrootte of vaste deeltjes in een vloeistof.
B6	B6.5	destilleren	scheidingstechniek voor een oplossing van twee vloeistoffen. De stoffen worden gescheiden door een verschil in kookpunt: de vloeistof met het laagste kookpunt verdampt, de stof met een hoger kookpunt blijft achter. Bijvoorbeeld: scheiding van aardolie in benzine en kerosine.
B6	B6.5	centrifugeren	scheidingstechniek voor een suspensie. Een mengsel wordt hard rondgedraaid, zodat de vaste stof naar de bodem wordt 'geslingerd'. Bijvoorbeeld: het scheiden van bloed in bloedplasma en bloedcellen
		energie	capaciteit/vermogen om arbeid te verrichten. Dit geldt voor personen en voorwerpen. Natuurkundige grootheid uitgedrukt in de eenheid Joules (J).
B7	B7.1	energievorm	Bijvoorbeeld: bewegingsenergie, potentiële energie, warmte, licht, enzovoort
B7	B7.1	bewegingsenergie	ook wel kinetische energie genoemd; energie van bewegende voorwerpen. Deze energie is afhankelijk van de massa en de snelheid
B7	B7.1	potentiële energie	ook wel zwaarte-energie genoemd; energie die vrijkomt bij het laten zakken van een voorwerp (massa) en die nodig is bij het ophijzen van een voorwerp. Deze energie is afhankelijk van de massa, de zwaartekracht en het hoogteverschil.
B7	B7.1	kernenergie	energie die wordt opgewekt in een kerncentrale, door kernsplijting van uranium of plutonium. De warmte die ontstaat, wordt via bewegingsenergie omgezet in elektrische energie.
B7	B7.1	elektrische energie	energie die door een elektrische schakeling loopt en kan worden omgezet in een andere energievorm, bijvoorbeeld licht, warmte of beweging. De eenheid is meestal kWh, in plaats van Joules.
B7	B7.1	chemische energie	energie die zit opgesloten in bijvoorbeeld voedsel of brandstoffen als benzine en olie en vrijkomt bij verbrandingsreacties. Deze energie is afhankelijk van de hoeveelheid stof en de energie-inhoud van de stof.
B7	B7.1	geluid	een trilling (= een golf) met een bepaalde frequentie (= 1/golflengte) en volume (= amplitude)
B7	B7.1	licht	een golfverschijnsel; de kleur van licht die het oog kan waarnemen hangt af van de golflengte
B7	B7.1	warmtegeleiding	de beweging van warmte door een voorwerp heen: de beweging van de moleculen aan één kant van een voorwerp worden van molecuul tot molecuul doorgegeven tot aan de andere kant van het voorwerp. Bijvoorbeeld: metalen zijn goede warmtegeleiders, piepschuim is een slechte warmtegeleider.
B7	B7.1	straling	ook wel infraroodstraling genoemd; warmteoverdracht tussen twee lichamen, die niet met elkaar in aanraking zijn, dus zonder gebruik van een tussenstof en zonder verplaatsing van moleculen. Straling kan ook in vacuüm optreden. Hoe hoger de temperatuur, hoe groter de hoeveelheid straling.
B7	B7.1	energiebron	in de biologie is de zon een energiebron voor de fotosynthese, in de natuurkunde is een energiebron alles wat energie oplevert (bijvoorbeeld zon, wind en aardolie).



B7	B7.1	brandstoffen	stoffen waarbij bij verbrandingsenergie (= chemische energie) vrijkomt. In het lichaam: koolhydraten en vetten. In het dagelijks leven: steenkool, olie, benzine, kaarsvet, enzovoorts.
B7	B7.1	kolen	fossiele brandstof (vast), ook wel steenkool genoemd; in een ver verleden uit plantenresten gevormd.
B7	B7.1	olie	fossiele brandstof (vloeibaar), ook wel aardolie genoemd; in een ver verleden uit plantenresten gevormd.
B7	B7.1	gas	fossiele brandstof (gas), ook wel aardgas genoemd; in een ver verleden uit plantenresten gevormd. Gas in het algemeen is een fase van een stof.
B7	B7.1	hout	bestanddeel van houtige planten, kan bijvoorbeeld dienst doen als brandstof
B7	B7.1	biomassa	biologisch afbreekbare materialen en resten (afvalstoffen van landbouw en GFT-afval) die dienst kunnen doen als brandstof. Kan gezien worden als vorm van duurzame energie. In biologie: totale massa van organismen in een ecosysteem (plantaardig en dierlijk).
B7	B7.1	waterkracht	een energiebron, energie kan worden opgewekt met behulp van waterkracht (in een waterkrachtcentrale), vaak samen met een stuwmeer: water stroomt van een hooggelegen plaats naar een laaggelegen plaats, waarbij bewegingsenergie wordt omgezet in elektrische energie. Vorm van duurzame energie.
B7	B7.1	wind	een energiebron, energie kan worden opgewekt met behulp van wind: een windturbine zet de bewegingsenergie van wind om in elektrische energie. Vorm van duurzame energie.
B7	B7.1	zon	een energiebron, energie van de zon in de vorm van warmte en licht kan door zonnecellen worden omgezet in elektrische energie. Vorm van duurzame energie.
B7	B7.1	duurzame energie	energie waarover de mens voor onbeperkte tijd kan beschikken en waarbij (door het gebruik ervan) het milieu (leefomgeving) en de mogelijkheden voor toekomstige generaties niet worden benadeeld. Oftewel, duurzame energie raakt niet op en is altijd beschikbaar.
B7	B7.2	energieomzetting	het overgaan van de ene energievorm in de andere. In allerlei toepassingen wordt gebruik gemaakt van dit principe, om een energievorm op te wekken die op dat moment bruikbaar of nodig is.
B7	B7.2	dynamo	apparaat waarin bewegingsenergie wordt omgezet in elektrische energie
B7	B7.2	elektromotor	apparaat waarin elektrische energie wordt omgezet in bewegingsenergie
B7	B7.2	accu	apparaat waarin chemische energie wordt omgezet in elektrische energie
B7	B7.2	batterij	soort accu; voorwerp waarin chemische energie wordt omgezet in elektrische energie
B7	B7.3	warmtegeleiding	de beweging van warmte door een voorwerp heen: de beweging van de moleculen aan één kant van een voorwerp worden van molecuul tot molecuul doorgegeven tot aan de andere kant van het voorwerp. Bijvoorbeeld: metalen zijn goede warmtegeleiders, piepschuim is een slechte warmtegeleider.
B7	B7.3	warmtestroming	hierbij verplaatsen moleculen zich van de ene naar de andere plaats, waardoor zij de warmte meenemen. Dit kan in gassen en vloeistoffen



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B7	B7.3	warmtestraling	ook wel infraroodstraling genoemd; warmteoverdracht tussen twee lichamen, die niet met elkaar in aanraking zijn, dus zonder gebruik van een tussenstof en zonder verplaatsing van moleculen. Dit kan ook in vacuüm optreden. Hoe hoger de temperatuur, hoe groter de hoeveelheid straling.
B7	B7.3	warmteisolatie	tegengaan van warmtegeleiding, warmtestroming en warmtestraling en de materialen die daarvoor worden gebruikt. Bijvoorbeeld: piepschuim is een slechte geleider.
B7	B7.4	kWh (Kilowattuur)	kilowattuur; eenheid van elektrische energie (energieverbruik). Het is afhankelijk van het vermogen van een apparaat (in kilowatt) en de tijdsduur (in aantal uren) dat je het apparaat gebruikt.
B7	B7.4	randaarde	extra veiligheid op apparaten met een metalen buitenkant en in gearde stopcontacten, die zorgt dat een apparaat bij een storing niet onder stroom komt te staan. Op de buitenkant is een aardedraad aangesloten die (via elektrische bedrading) de grond in gaat. Stroom kiest de weg van de minste weerstand en zal dus bij een storing via de aarde wegstromen.
B7	B7.4	zekering	beveiliging in een elektrische installatie of een elektrisch apparaat tegen oververhitting als gevolg van een hoge stroomsterkte: een smeltzekering of een automatische zekering 'brandt door' ('springen de stoppen' = zekeringen) als er te veel stroom door loopt en laat dan geen stroom meer door. Grote stromen kunnen optreden bij overbelasting (teveel vermogen ingeschakeld) en kortsluiting (te grote stroom door te weinig (of geen) weerstand in de stroomkring).
B7	B7.4	aardlekschakelaar	schakelaar die continu de wegstromende en terugstromende stroom vanuit de meterkast vergelijkt. Deze schakelt automatisch uit als er een verschil tussen ingaande en uitgaande stroom is en werkt zo als beveiliging tegen bijvoorbeeld het ontstaan van brand bij kortsluiting.
B7	B7.4	elektriciteitsstarief	het bedrag dat je betaalt per kWh elektriciteit
B7	B7.4	energieverbruik	de hoeveelheid elektriciteit en gas die in een bepaalde tijdsperiode is verbruikt. In formule: energieverbruik (in kilowattuur, kWh) = vermogen (in kilowatt, kW) x tijd (in uren, h)
B7	B7.5	elektron	deel van een atoom; elektronen (negatief geladen) draaien om de kern (positief geladen) van een atoom. Elektronen kunnen zich vrij bewegen en zorgen voor transport van elektrische lading en energie (warmte).
B7	B7.5	statische elektriciteit	elektriciteit die voorkomt in niet- of slecht geleidende stoffen, waarbij geen stroom loopt, maar wel een hoge spanning aanwezig is, door een ongelijke verhouding tussen elektronen en protonen. Omdat er geen stroom loopt, wordt elektrische lading opgebouwd. Statische elektriciteit kan ontstaan door wrijving tussen voorwerpen van verschillende materialen of door wrijving met lucht.
B7	B7.5	wrijving	weerstand die optreedt wanneer een voorwerp in of over een ander medium (vaste, vloeibare of gasvormige stof) beweegt
B7	B7.5	elektronenoverdracht	uitwisseling van negatief geladen deeltjes (= elektronen) tussen atomen en moleculen
B7	B7.5	positief geladen	wanneer een voorwerp positief (elektrisch) geladen is trekt het negatief geladen voorwerpen aan en stoot het positief geladen voorwerpen aan. Een atoom is positief geladen wanneer er een tekort is aan (negatieve) elektronen rondom de kern van het atoom (met protonen en neutronen)



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B7	B7.5	negatief geladen	wanneer een voorwerp negatief (elektrisch) geladen is trekt het positief geladen voorwerpen aan en stoot het negatief geladen voorwerpen aan. Een atoom is negatief geladen wanneer er een overschot is aan (negatieve) elektronen rondom de kern van het atoom (met protonen en neutronen)
B7	B7.5	aantrekking	voorwerpen met een tegenovergestelde elektrische lading (positief-negatief) trekken elkaar aan.
B7	B7.5	afstoting	voorwerpen met dezelfde elektrische lading (positief-positief en negatief-negatief) stoten elkaar af.
B7	B7.5	ontlading	als in een voorwerp door statische elektriciteit een hoge elektrische lading is opgebouwd, kan dit heel snel zijn lading kwijtraken doordat elektronen in korte tijd overspringen van het negatief geladen voorwerp naar het positief geladen voorwerp. Je ziet dan vonken. Bijvoorbeeld: bliksem, vonkende trui.
B7	B7.6	spanningsbron	apparaat dat tussen twee punten (= polen) een bepaalde spanning zet. Een spanningsbron brengt elektronen in beweging (= elektriciteit) tussen de polen en geeft ze energie mee. Met welke kracht de elektronen in beweging worden gebracht, wordt spanning genoemd, uitgedrukt in Volt. Voorbeelden van spanningsbronnen: batterij, accu en stopcontact (230 Volt).
B7	B7.6	batterij	een spanningsbron, waarbij chemische energie wordt omgezet in elektrische energie
B7	B7.6	accu	een spanningsbron, waarbij chemische energie wordt omgezet in elektrische energie
B7	B7.6	stroomkring	een aantal onderdelen die er samen voor zorgen dat de elektrische stroom kan rondstromen. Stroom kan alleen blijven stromen in een gesloten stroomkring en stroomt van een pluspool naar de minpool.
B7	B7.6	schakelaar	poortje' tussen de geleidende delen van een stroomkring dat de stroom kan doorlaten of onderbreken.
B7	B7.6	schakeling	ook wel circuit genoemd; allerlei elektrische delen in een stroomkring (bestaat bijvoorbeeld uit een spanningsbron, elektrische bedrading, een lampje en een schakelaar)
B7	B7.6	parallelschakeling	wanneer delen van een schakeling zo zijn geschakeld dat de stroom wordt gesplitst en daarna weer bij elkaar komt
B7	B7.6	serieschakeling	wanneer delen van een schakeling zo zijn geschakeld dat de stroom door alle delen stroomt
B7	B7.6	spanningsbron	apparaat dat tussen twee punten (= polen) een bepaalde spanning zet. Een spanningsbron brengt elektronen in beweging (= elektriciteit) tussen de polen en geeft ze energie mee. Met welke kracht de elektronen in beweging worden gebracht, wordt spanning genoemd, uitgedrukt in Volt. Voorbeelden van spanningsbronnen: batterij, accu en stopcontact (230 Volt).
B7	B7.6	spanning	'kracht' of 'druk' waarmee elektronen een bepaalde kant opgeduwd worden
B7	B7.6	Voltmeter	apparaat om de spanning te meten dat parallel geschakeld moet worden in een stroomkring
B7	B7.6	stroomsterkte	verplaatsen van elektronen door een geleider (onder invloed van een spanningsbron). Het aantal elektronen per seconde geef je aan in Ampère (eenheid).
B7	B7.6	Ampèremeter	apparaat om de stroomsterkte te meten dat in serie geschakeld moet worden in een stroomkring



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B7	B7.6	weerstand	eigenschap van een voorwerp die aangeeft hoe goed het voorwerp spanning 'weerstand'. Een grote weerstand betekent dat bij een grote spanning weinig stroom gaat lopen.
B7	B7.7	magneet	voorwerp van magnetisch of gemagnetiseerd materiaal, dat ijzer, nikkel en andere magnetische materialen aantrekt of afstoot.
B7	B7.7	noordpool en zuidpool	delen van een magneet waar de magnetische kracht het grootst is. Gelijksortige polen (noord-noord en zuid-zuid) stoten elkaar af, ongelijksortige (noord-zuid) trekken elkaar aan.
B7	B7.7	magnetisch veld	een gebied rondom een magneet waar de magnetische krachten werken
B7	B7.7	aardmagnetisme	magnetisch veld dat de aarde omringt. Waarschijnlijk ontstaan door stroming van magnetische materialen in het binnenste van de aarde.
B7	B7.8	invoer	deel van een regelsysteem dat een meting doet
B7	B7.8	uitvoer	deel van een regelsysteem dat een actie uitvoert
B7	B7.8	sensor	deel van een regelsysteem dat zorgt voor de invoer. Een geautomatiseerd systeem ontvangt informatie via één of meer sensoren en zet een temperatuur, geluid, licht of iets anders wat gemeten moet worden, om in een elektrische spanning.
B7	B7.8	verwerking	proces tussen invoer en uitvoer in een regelsysteem
B7	B7.8	feedback	ook wel terugkoppeling genoemd; proces waarbij de uitkomst (uitvoer) van een bewerking wordt teruggesteld om deze te kunnen vergelijken met de ingestelde waarde of het doel van het systeem.
B7	B7.8	thermostaat	feedbacksysteem, schakelaar om een bepaalde temperatuur in een ruimte te handhaven (behouden).
B7	B7.8	alarmsysteem	feedbacksysteem dat een alarm (geluid, licht) geeft bij bijvoorbeeld een inbraak of brand. De sensor reageert bijvoorbeeld op beweging, warmte of rook.
B8	B8.1	lichtbron	voorwerp dat licht uitzendt. Bijvoorbeeld: lamp, zon en kaars.
B8	B8.1	lichtstralen	lijn waarmee wordt aangegeven hoe licht door een medium beweegt. Licht beweegt zich langs rechte lijnen (rechtlijnig).
B8	B8.1	lichtbundel	verzameling lichtstralen. Een lichtbundel kan convergent zijn (stralen bewegen naar elkaar toe), parallel (stralen bewegen evenwijdig) of divergent (stralen bewegen uit elkaar).
B8	B8.1	lichtsnelheid	snelheid waarmee licht zich verplaatst. De lichtsnelheid is afhankelijk van het medium (= de tussenstof waar licht doorheen gaat). In vacuüm en lucht is de lichtsnelheid ongeveer 300.000 km/s. De lichtsnelheid in glas of water is lager.
B8	B8.1	schaduwvorming	Schaduw treedt op wanneer een voorwerp licht (deels) blokkeert. Bij een puntbron (1 lichtpunt) ontstaat een scherpe schaduw.
B8	B8.1	kernschaduw	donkere schaduw waarin een eventuele waarnemer volledig is afgeschermd van de achterliggende lichtbron(nen). Dit treedt op bij een lichtbron met een bepaalde minimale grootte of wanneer sprake is van meer dan één lichtbron.
B8	B8.1	halfschaduw	schaduw waar nog enig licht op valt, naast de kernschaduw. Dit treedt op bij een lichtbron met een bepaalde minimale grootte of wanneer sprake is van meer dan één lichtbron. Loopt van donker naar licht.
B8	B8.2	lichtstralen	licht beweegt zich langs rechte lijnen (rechtlijnig)



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B8	B8.2	normaal	denkbeeldige lijn, loodrecht op een (spiegel)oppervlak getekend. De hoek tussen de invallende lichtstraal en de normaal heet de hoek van inval. De hoek tussen de teruggekaatste lichtstraal en de normaal heet de hoek van terugkaatsing.
B8	B8.2	spiegelbeeld	beeld dat je ziet als je in een spiegel of spiegelend oppervlak kijkt. Het is een virtueel (= niet echt) beeld
B8	B8.2	spiegelwet	hoek van inval = hoek van terugkaatsing: als een lichtstraal op een spiegelend oppervlak valt, is de hoek die de weerspiegelde lichtstraal met de normaal maakt hetzelfde als de hoek die de invallende straal met de normaal maakt.
B8	B8.2	hoek van inval	hoek die de invallende lichtstraal maakt met de normaal
B8	B8.2	hoek van terugkaatsing	hoek die de teruggekaatste lichtstraal maakt met de normaal
B8	B8.3	primaire lichtkleuren	de drie basiskleuren van licht: rood, groen en blauw. Door deze te mengen kunnen alle andere kleuren licht worden gemaakt. Rood, groen en blauw geven samen wit licht
B8	B8.3	primaire verf- of inktkleuren	de drie basiskleuren van verf of inkt: rood, geel en blauw. Door deze te mengen, kunnen alle andere kleuren verf of inkt worden gemaakt.
B8	B8.3	absorptie licht	licht dat op een materiaal of voorwerp valt, kan worden gereflecteerd of geabsorbeerd. Absorptie betekent dat de energie van de straling wordt omgezet in warmte in het materiaal. Geabsorbeerd licht wordt dus niet gereflecteerd. Zwart absorbeert alle kleuren licht.
B8	B8.3	reflectie van licht	licht dat op een materiaal of voorwerp valt, kan worden gereflecteerd of geabsorbeerd. Reflectie betekent dat de energie van de straling wordt teruggekaatst. Wit reflecteert alle kleuren licht.
B8	B8.4	breking	Als lichtstralen vanuit een medium (bijvoorbeeld lucht) naar een ander medium (bijvoorbeeld water of plexiglas) gaan, worden de lichtstralen gebroken. Breking wordt veroorzaakt door het verschil in snelheid van licht in beide media en de kleur van het licht. De lichtstralen gaan onder een andere hoek verder. De mate van breking geef je aan met de brekingsindex.
B8	B8.4	normaal	denkbeeldige lijn, loodrecht op een oppervlak getekend. De hoek tussen de invallende lichtstraal en de normaal heet de hoek van inval. De hoek tussen de gebroken lichtstraal en de normaal heet de hoek van breking.
B8	B8.4	medium	drager van materie of golven (licht of geluid). Ook wel tussenstof genoemd waar licht of geluid doorheen gaat.
B8	B8.4	lichtsnelheid	snelheid waarmee licht zich verplaatst. De lichtsnelheid is afhankelijk van het medium (= de tussenstof waar licht doorheen gaat). In vacuüm en lucht is de lichtsnelheid ongeveer 300.000 km/s. De lichtsnelheid in glas of water is lager.
B8	B8.4	prisma	driehoekig stuk glas of plexiglas. Als wit licht (dat bestaat uit alle kleuren licht) hierop valt, worden de kleuren verschillend gebroken. Daardoor wordt het witte licht 'uit elkaar' gehaald en zijn de kleuren van de regenboog te zien.
B8	B8.4	regenboog	gekleurde cirkelboog die je aan de hemel kunt waarnemen en ontstaat door de breking van licht in waterdruppels als het regent en tegelijkertijd de zon schijnt of als de luchtvochtigheid hoog is en de zon erg fel.
B8	B8.4	lichtbreking	Als lichtstralen vanuit een medium (bijvoorbeeld lucht) naar een ander medium (bijvoorbeeld water of plexiglas) gaan, worden de lichtstralen gebroken. Breking wordt veroorzaakt door het verschil in snelheid van licht in beide media en de kleur van het licht. De lichtstralen gaan onder een andere hoek verder. De mate van breking geef je aan met de brekingsindex.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B8	B8.4	lens	doorzichtig voorwerp met één of meer ronde oppervlakken, waardoor lichtstralen kunnen worden gebroken
B8	B8.4	bolle lens	een lens die in het midden dikker is dan aan de randen (positieve lens) die de lichtstralen in een lichtbundel naar één (gemeenschappelijk) punt laat bewegen (= convergerende werking)
B8	B8.4	holle lens	een lens die in het midden dunner is dan aan de randen (negatieve lens) die de lichtstralen in een lichtbundel van één (gemeenschappelijk) punt af laat bewegen (= divergerende werking)
B8		optisch midden	midden van een lens. Lichtstralen die op het optische midden van een lens vallen, gaan rechtdoor en worden dus niet gebroken.
B8	B8.5	brandpunt(safstand)	afstand tussen het optische midden en het brandpunt van de lens
B8	B8.5	voorwerp(safstand)	afstand tussen een voorwerp en de lens, aangegeven met v in meters (of cm)
B8	B8.5	beeld(afstand)	afstand tussen het beeld en de lens, aangegeven met b in meters (of cm)
B8	B8.5	vergroting(sfactor)	verhouding tussen de grootte van het beeld en de grootte van het voorwerp: $\text{vergroting} = \text{beeldafstand} : \text{voorwerpsafstand}$
B8	B8.6	geluidsbron	voorwerp dat trillingen veroorzaakt. Bijvoorbeeld: luidspreker, stem, natuurgeluiden, muziekinstrumenten.
B8	B8.6	geluidstrilling	verandering in luchtdruk die zich in een golfbeweging door de lucht voortbeweegt. Dit is een beweging rond een evenwichtstoestand, met een bepaalde frequentie en uitwijking (amplitude).
B8	B8.6	tussenstof	medium
B8	B8.6	geluidssnelheid	snelheid waarmee geluid (een geluidstrilling) zich verplaatst. Geluid kan zich alleen door een medium (tussenstof) verplaatsen, dus niet in vacuüm. De geluidssnelheid is afhankelijk van het medium waarin de geluidstrilling zich verplaatst. In lucht is de geluidssnelheid bij kamertemperatuur ongeveer 343 m/s. In vaste stoffen en in vloeistoffen is de geluidssnelheid veel hoger.
B8	B8.6	geluidsterkte	ook wel geluidsvolume. De eenheid is decibel (dB).
B8	B8.6	geluidshinder	wanneer mensen geluid als hinderlijk ervaren
B8	B8.6	geluidsisolatie	maatregelen om een ruimte af te schermen voor geluid van buitenaf of andersom.
B8	B8.6	toonhoogte	ook wel frequentie genoemd; weergegeven door het aantal trillingen per seconde. De eenheid is Hertz (Hz). Hoe hoger de frequentie, hoe hoger de toon.
B8	B8.6	frequentie	aantal trillingen per seconde (in Hertz, Hz). Hoe hoger de frequentie, hoe hoger de toon.
B8	B8.6	microfoon	een apparaat dat geluid kan omzetten in een elektrisch signaal
B8	B8.6	snaar (bij muziekinstrument)	door een snaar langer of korter te maken, strakker of slapper te spannen of een zwaardere of een lichtere snaar te gebruiken, kan de toonhoogte van een snaarinstrument veranderen.
B8	B8.6	lucht kolom (bij muziekinstrument)	met lucht gevulde ruimte in een blaasinstrument. Door de lengte van de kolom te veranderen kan de toonhoogte worden aangepast.
B8	B8.6	stemband	twee delen in het strottenhoofd waarmee een stemgeluid gevormd wordt. De stembanden gaan trillen bij het uitademen.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B8	B8.6	echo	verschijnsel waarbij geluidsgolven vanuit een geluidsbron door een voorwerp of materiaal worden teruggekaatst richting die bron. Ook wel de tijd tussen het uitzenden en ontvangen van het geluid na terugkaatsing genoemd.
B9	B9.1	zwaartekracht	kracht waarmee voorwerpen door andere voorwerpen worden aangetrokken. In het dagelijks leven is één van deze voorwerpen de aarde.
B9	B9.1	wrijvingskracht	kracht die ontstaat wanneer twee oppervlakken (van een vaste, vloeibare of gasvormige stof) langs elkaar schuiven. Hierbij ontstaat warmte of verandert de vorm. Bijvoorbeeld: bij het glijden van een glijbaan.
B9	B9.1	veerkracht	(tegen)kracht die wordt uitgeoefend op een voorwerp als het wordt vervormd. Bijvoorbeeld: bij het uittrekken van een veer.
B9	B9.1	magnetische kracht	kracht die wordt veroorzaakt door een magnetisch veld. Bijvoorbeeld: bij een magneet of een elektromagneet.
B9	B9.1	elektrische kracht	kracht die wordt veroorzaakt doordat verschillende elektrische ladingen elkaar aantrekken of afstoten: positief-negatief trekken elkaar aan en positief-positief en negatief-negatief stoten elkaar af. Bijvoorbeeld: papiersnippers worden aangetrokken door een opgewreven, en daardoor geladen, ballon.
B9	B9.1	trekkracht	kracht die gericht is in de richting waarin het voorwerp wordt getrokken, zodat het materiaal waar de trekkracht op werkt, de neiging heeft uit te rekken. Bijvoorbeeld: bij een tuibrug (in de tuien) of bij touwtrekken.
B9	B9.1	duwkracht	ook wel drukkracht genoemd; kracht die gericht is in de richting waarin het voorwerp wordt geduwd, met de neiging het materiaal waarop de duwkracht werkt, samen te drukken. Bijvoorbeeld: bij een tuibrug (in de pylonen) of lucht op je lichaam.
B9	B9.1	opwaartse kracht	ook wel archimedeskracht genoemd; omhooggerichte kracht die wordt uitgeoefend door vloeistoffen en gassen, als je er een voorwerp in plaatst. Wet van Archimedes: de opwaartse kracht die een voorwerp in een vloeistof of gas ondervindt, is even groot als het gewicht van de verplaatste vloeistof of het gas.
B9	B9.1	grootte van een kracht	kracht is een natuurkundige grootheid die een voorwerp van vorm of van snelheid kan veranderen. Het effect is afhankelijk van de grootte, richting en het aangrijpingspunt van de kracht. Het wordt gemeten in Newton (N) en weergegeven door een pijl. De lengte van de pijl geeft de grootte van de kracht aan.
B9	B9.1	richting van een kracht	kracht is een natuurkundige grootheid die een voorwerp van vorm of van snelheid kan veranderen. Het effect is afhankelijk van de grootte, richting en het aangrijpingspunt van de kracht. Het wordt gemeten in Newton (N) en weergegeven door een pijl. De richting van de pijl geeft de richting van de kracht aan.
B9	B9.1	aangrijpingspunt van een kracht	kracht is een natuurkundige grootheid die een voorwerp van vorm of van snelheid kan veranderen. Het effect is afhankelijk van de grootte, richting en het aangrijpingspunt van de kracht. Het begin van de pijl geeft het aangrijpingspunt van de kracht aan.
B9	B9.1	druk	kracht die een voorwerp of lichaam uitoefent op een oppervlakte-eenheid (van een vaste, vloeibare of gasvormige stof). Formule: $\text{druk} = \frac{\text{kracht}}{\text{oppervlakte}}$. Druk wordt onder andere uitgedrukt in Newton per vierkante meter (N/m ²).



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B9	B9.2	rust	een voorwerp is in rust wanneer de snelheid (v) = 0 en de resulterende kracht (F_0) = 0
B9	B9.2	beweging	een voorwerp beweegt als de snelheid (v) > 0
B9	B9.2	constante snelheid	een voorwerp beweegt met een constante snelheid als de snelheid (v) > 0 én de resulterende kracht (F_0) = 0
B9	B9.2	v-t-diagram	een diagram waarbij de snelheid van een voorwerp (y-as) is uitgezet tegen de tijd (x-as)
B9	B9.2	s-t-diagram	een diagram waarbij de versnelling van een voorwerp (y-as) is uitgezet tegen de tijd (x-as)
B9	B9.3	versnelling	verandering van de snelheid van een voorwerp per tijdseenheid, waarbij de snelheid toeneemt, uitgedrukt als grootte s , met de eenheid m/s^2
B9	B9.3	vertraging	verandering van de snelheid van een voorwerp per tijdseenheid, waarbij de snelheid afneemt, uitgedrukt als grootte s , met de eenheid m/s^2
B9	B9.3	voortdurende snelheidstoename	de snelheid van een voorwerp neemt met een vaste hoeveelheid per tijdseenheid toe. Het v-t-diagram ziet eruit als een schuine rechte lijn omhoog.
B9	B9.3	voortdurende snelheidsafname	de snelheid van een voorwerp neemt met een vaste hoeveelheid per tijdseenheid af. Het v-t-diagram ziet eruit als een schuine rechte lijn omlaag.
B9	B9.3	zwaartekracht	kracht waarmee voorwerpen door andere voorwerpen worden aangetrokken. In het dagelijks leven is één van deze voorwerpen de aarde.
B9	B9.4	opwaartse kracht	ook wel archimedeskracht genoemd: omhooggerichte kracht die wordt uitgeoefend door vloeistoffen en gassen, als je er een voorwerp in plaatst. Wet van Archimedes: de opwaartse kracht die een voorwerp in een vloeistof of gas ondervindt, is even groot als het gewicht van de verplaatste vloeistof of het gas.
B9	B9.5	overbrenging	krachten kunnen worden overgebracht door (tand)wielen, hefbomen en katrollen. Krachten kunnen hiermee worden vergroot, verkleind of van richting worden veranderd en bewegingen kunnen worden versneld, vertraagd of van richting worden veranderd.
B9	B9.5	hefboom	lange staaf of stang, die draait of scharniert om een draai- of steunpunt en waarmee een voorwerp met een groot gewicht kan worden opgetild of een weerstand kan worden overwonnen met een relatief kleine kracht. Hierbij geldt de hefboomwet: $kracht_1 \times arm_1 = kracht_2 \times arm_2$. Ook wel uitgedrukt als: "Wat je wint aan kracht, verlies je aan afstand". De arm is de afstand van de last (het voorwerp of de weerstand) tot het draaipunt, in meter (m); Voorbeelden hefboom: wipwap, tang, hamer, breekijzer, steekwagen, steek- en ringsleutel
B9	B9.5	katrol	een werktuig waarbij de trekrichting van een touw wordt veranderd (enkelvoudige katrol). Een meervoudige katrol (= takel) maakt het mogelijk om een zware last met een beperkte kracht op te hijsen. Net als bij een hefboom geldt: "Wat je wint aan kracht, verlies je aan afstand". Dat wil zeggen dat je meer touw nodig hebt, wanneer de kracht kleiner wordt.
B9	B9.5	takel	verschillende katrollen die samen werken als een set
B9	B9.5	tandwielen	getand wiel dat wordt gebruikt in machines. Hiermee kunnen bewegingen overgebracht worden en van snelheid of richting veranderen.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B9	B9.5	versnelling	verandering van de snelheid van een voorwerp per tijdseenheid, waarbij de snelheid toeneemt. Uitgedrukt als grootte s , met de eenheid m/s^2 . Bij tandwielen: een groot tandwiel dat een klein tandwiel aandrijft, zorgt voor een versnelling.
B9	B9.5	vertraging	verandering van de snelheid van een voorwerp per tijdseenheid, waarbij de snelheid afneemt. Uitgedrukt als grootte s , met de eenheid m/s^2 . Bij tandwielen: een klein tandwiel dat een groot tandwiel aandrijft, zorgt voor een vertraging.
B9	B9.5	wiel en as	een wiel draait om een as. Een as is een (soms denkbeeldige) staaf of ronde balk waaromheen iets anders draait.
B9	B9.6	profielen	met profielen worden constructies gemaakt, die krachten goed kunnen opvangen en tegelijk licht van gewicht zijn. Bijvoorbeeld: H-profiel, I-profiel en U-profiel.
B9	B9.6	driehoekconstructie	De sterkste vorm waarmee je kunt bouwen waarbij de vorm niet verandert als je er op drukt: het is vormvast. De krachten worden verdeeld over de hele driehoek. Constructies met driehoeken zijn stevig. Bijvoorbeeld in: de Eiffeltoren.
B9	B9.6	bogen	overspanningen in een gebogen vorm, die zorgen voor een constructie tussen twee steunpunten. Een boogvorm is een stevige constructie doordat deze alleen drukkrachten hoeft te weerstaan en geen trekkrachten. Bijvoorbeeld in: hoogbruggen
B9	B9.6	brede basis	brede onderkant in constructies (smaller naar boven toe). Bijvoorbeeld: in piramides
B9	B9.6	in verband bouwen	het ten opzichte van elkaar laten verspringen van verbindingsnaden. Bijvoorbeeld: bij metselen van stenen en leggen van bestratingen.
B9	B9.7	permanente verbindingen	verbindingstechniek waarbij twee onderdelen zo worden verbonden, dat geen beweging meer mogelijk is. Bijvoorbeeld: lassen, lijmen en schroeven.
B9	B9.7	beweglijke verbindingen	verbindingstechniek waarbij twee onderdelen zo worden verbonden, dat beweging mogelijk is. Bijvoorbeeld: scharnier.
B9	B9.7	los-vast verbinding	verbindingstechniek waarbij twee onderdelen zo worden verbonden dat ze gemakkelijk weer los te halen zijn. Bijvoorbeeld: ritssluiting, klittenband.
B10	B10.1	temperatuur	natuurkundige grootte om aan te geven hoe warm of koud iets is. De temperatuur is een maat voor de snelheid van moleculen. Warmte is de energie die nodig is of vrijkomt als die snelheid wordt verhoogd of verlaagd. De eenheid: graden Celsius (of Kelvin of Fahrenheit).
B10	B10.1	thermometer	meetinstrument dat gebruikt wordt om de temperatuur te meten
B10	B10.1	luchtdruk	natuurkundige grootte om het gewicht dat de lucht uitoefent op de aarde aan te geven aangegeven in bar (eenheid). De officiële (SI) eenheid van druk is Pascal (Pa)
B10	B10.1	barometer	meetinstrument dat gebruikt wordt om de luchtdruk te meten
B10	B10.1	windsnelheid	natuurkundige grootte om de snelheid van de wind aan te geven, in meters per seconde of kilometers per uur. Ook wel windkracht genoemd. De snelheid wordt aangegeven op de schaal van Beaufort. Bijvoorbeeld windkracht 9 = storm
B10	B10.1	windmeter	meetinstrument dat gebruikt wordt om de windsnelheid te meten



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B10	B10.1	windrichting	ook wel kompasstreek of windstreek genoemd, om aan te geven uit welke richting de wind waait: noord, oost, zuid of west. Bijvoorbeeld: een oostenwind waait vanuit het oosten
B10	B10.1	windvaan	ook wel windwijzer genoemd; instrument om de richting van de wind mee te bepalen
B10	B10.1	regenboog	gekleurde cirkelboog die je aan de hemel kunt waarnemen en ontstaat door de breking van licht in waterdruppels als het regent en tegelijkertijd de zon schijnt of als de luchtvochtigheid hoog is en de zon erg fel
B10	B10.1	regenmeter	meetinstrument dat wordt gebruikt om de hoeveelheid gevallen neerslag gedurende een tijdsperiode te meten. 1 mm op de schaal van de regenmeter komt overeen met 1 liter gevallen neerslag per vierkante meter.
B10	B10.1	wolken	waterduppeltjes (of ijskristallen) in de lucht, te zien als witte of grijze wolk.
B10	B10.1	mist	kleine waterduppeltjes die zweven in de lucht (= laaghangende bewolking) en belemmeren het zicht
B10	B10.1	sneeuw	vorm van neerslag die bestaat uit ijskristallen
B10	B10.1	ijzel	vorm van neerslag die bestaat uit onderkoelde regen die als ijs wordt afgezet op voorwerpen en organismen
B10	B10.1	bliksem	zware elektrische ontlading in de lucht die samengaat met een donderslag. De ontlading kan optreden als gevolg van een groot spanningsverschil in een onweersbui.
B10	B10.2	ster	een bolvormig hemellichaam dat veel energie uitzendt in de vorm van straling (met verschillende golflengten). Bijvoorbeeld: de zon.
B10	B10.2	zon	dichtstbijzijnde ster van de planeet aarde
B10	B10.2	aarde	een planeet, vanaf de zon gerekend de derde planeet in ons zonnestelsel. Het is de planeet waarop wij wonen.
B10	B10.2	maan	een hemellichaam dat om een planeet heen draait. Onze planeet aarde heeft één maan.
B10	B10.2	planeten	ronde hemellichamen die zich bevinden in een baan rond de zon
B10	B10.2	banen	bewegingen die manen, planeten, maar ook satellieten rond een ander hemellichaam uitvoeren
B10	B10.2	sterrenstelsel	soms ook wel melkwegstelsel genoemd; grote verzameling sterren die zich op geringe onderlinge afstand bevinden.
B10	B10.2	Melkweg	strook van een grote verzameling sterren; benaming van het sterrenstelsel waarin ons zonnestelsel zich bevindt.
B10	B10.3	schijngestalten van de maan	gedaanten van de maan: volle maan, laatste kwartier, nieuwe maan en eerste kwartier
B10	B10.3	maansverduistering	wanneer de zon, de aarde en de maan op één lijn staan (met de aarde in het midden). De aarde staat in de weg en de maan ontvangt daardoor geen zonlicht van de zon.
B10	B10.3	zonsverduistering	wanneer de zon, de maan en de aarde op één lijn staan (met de maan in het midden). De maan staat in de weg en een klein stukje van de aarde ontvangt daardoor geen zonlicht van de zon.
B10	B10.3	daglengte	tijdsduur tussen zonsopgang en zonsondergang. Dit hangt af van de plaats op aarde (breedtegraad) en/of het seizoen.



Kernconcept	Leerdoel	Begrip	Omschrijving
B10	B10.3	dag- en nachtritme	in 24 uur draait de aarde om zijn as; een dag (licht) en een nacht (donker) beslaan samen 24 uur.
B10	B10.3	seizoen	ook wel jaargetijde genoemd; jaarlijks terugkerende periode van drie maanden. De seizoenen zijn lente, zomer, herfst en winter. Seizoenen komen alleen voor boven en onder de evenaar. Dit komt door de hellingshoek van de aardas ten opzichte van de as van de baan rond de zon.
B10	B10.3	eb en vloed	ook wel getijden genoemd. Fasen waarbij het zeewater afwisselend daalt (eb) en stijgt (vloed). Deze wisseling van de waterstand ontstaat onder invloed van de zwaartekracht van de maan (en de zon).
B10	B10.3	beweging (van de aarde)	de aarde beweegt in iets meer dan 365 dagen om de zon. Vanaf de Noordpool gezien tegen de wijzers van de klok in. Deze beweging veroorzaakt in combinatie met de gekantelde stand van de aarde de seizoenen. Daarnaast draait de aarde in circa 24 uur, ook tegen de klok in, om haar eigen as, wat zorgt voor het optreden van dag en nacht.
B10	B10.3	beweging (van de maan)	de maan beweegt in circa 28 dagen om de aarde. Als gevolg van deze beweging én de weerkaatsing van zonlicht zien wij de schijn gestalten van de maan.
B10	B10.3	zwaartekracht	kracht waarmee voorwerpen door andere voorwerpen worden aangetrokken. Eén voorwerp is meestal de aarde, een andere planeet, de maan of de zon.
B10	B10.3	luchtledige	ook wel vacuüm genoemd; een ruimte zonder druk en stoffen
B10	B10.3	aardas	as waar de aarde dagelijks omheen draait