Pedagogische begeleidingsdienst
Huis van het GO!
Willebroekkaai 36
1000 Brussel

SERVICE-DOCUMENT DERDE GRAAD SECUNDAIR ONDERWIJS

MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN

DOORSTROOM

EERSTE EN TWEEDE LEERJAAR
(5e en 6de jaar)

DOCUMENTNUMMER
3D/MMV

Versiedatum
31/01/2025

Inhoudstafel

Inleiding 3

Generieke vereisten 4

Minimale materiële vereisten basisvorming (op basis van sleutelcompetenties) 5

SC1: Competenties op het vlak van lichamelijke, geestelijk en emotioneel bewustzijn/gezondheid 5
SC2: Competenties in het Nederlands 5
SC3: Competenties in andere talen 6
SC4: Digitale competenties en mediawijsheid 6
SC5: Sociaal-relationele competenties 6
SC6: Competenties inzake wiskunde, exacte wetenschappen en technologie 6
SC7: Burgerschapscompetenties met inbegrip van competenties inzake samenleven 8
SC8: Competenties met betrekking tot historisch bewustzijn 8
SC9: Competenties met betrekking tot ruimtelijk bewustzijn 8
SC11: Economische en financiële competenties 8
SC13: Leercompetenties met inbegrip van onderzoekscompetenties, innovatiedenken, creativiteit, probleemoplossend en kritisch denken, systeemdenken, informatieverwerking en samenwerken 9
SC15: Ontwikkeling van initiatief, ambitie, ondernemingszin en loopbaancompetenties 9
SC16: Cultureel bewustzijn en culturele expressie 9

Minimale materiële vereisten specifiek gedeelte (op basis van (onderdelen van) wetenschapsdomeinen) 11

Wetenschapsdomein 01: Algemene doorstroomcompetenties 11
Wetenschapsdomein 02: Moderne talen 11
Wetenschapsdomein 03: Klassieke talen 13
Wetenschapsdomein 04: Kunst en cultuur 14
Wetenschapsdomein 05: Filosofie 14
Wetenschapsdomein 06: Wiskunde 15
Wetenschapsdomein 07: Informaticawetenschappen 15
Wetenschapsdomein 08: Biologie 15
Wetenschapsdomein 09: Chemie 15
Wetenschapsdomein 10: Aardwetenschappen 15
Wetenschapsdomein 11: Fysica 16
Wetenschapsdomein 12: STEM 18
Wetenschapsdomein 13: Bewegingswetenschappen 18
Wetenschapsdomein 14: Gedragswetenschappen 18
Wetenschapsdomein 15: Sociale wetenschappen 18
Wetenschapsdomein 16: Economie 18

Inleiding

Om de leerplandoelen op een kwaliteitsvolle manier te kunnen realiseren, hebben lerarenteams nood aan ondersteunend pedagogisch didactisch materiaal. De minimale materiële vereisten voor het realiseren van de cesuurdoelen in de derde graad doorstroom, sommen we hieronder per (onderdeel van een) wetenschapsdomein op. In de GO! Navigator worden deze minimale materiële vereisten verder geconcretiseerd.

Om de specifieke eindtermen van de derde graad doorstroom te realiseren dient de school minimaal de hierna beschreven infrastructuur, materiële en didactische uitrusting ter beschikking te stellen. Deze dienen te beantwoorden aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, hygiëne, ergonomie en milieu.

De school wordt daarbij geadviseerd om de grootte van de klasgroepen af te stemmen op de beschikbare ruimte en infrastructuur.

Inzake veiligheid is de volgende wetgeving van toepassing:

- Codex;
- ARAB;
- AREI;
- Vlarem.

Deze wetgeving bevat de technische voorschriften die in acht moeten genomen worden met betrekking tot:

- de uitrusting en inrichting van lokalen;
- de aankoop en het gebruik van toestellen, materialen en gereedschappen.

Zij schrijven voor dat:

- duidelijke Nederlandstalige handleidingen en een technisch dossier aanwezig moeten zijn;
- alle gebruikers de werkinstructies en onderhoudsvoorschriften dienen te kennen en correct kunnen toepassen;
- de collectieve veiligheidsvoorschriften nooit mogen gemanipuleerd worden;
- de persoonlijke beschermingsmiddelen aanwezig moeten zijn en gedragen worden, daar waar de wetgeving het vereist.

Generieke vereisten

De school garandeert de aanwezigheid van onderstaande zaken:

- Internetvoorziening in alle (vak)lokalen en andere noodzakelijke ruimtes (bv. sporthal)
- Voldoende beschikbare laptops/pc's/tablets met toegang tot digitale media voorzien van volgende software: tekstverwerking, presentatiesoftware en rekenblad
- Uit te lenen digitale randapparatuur (zoals luidsprekers, DVD-speler, multimediaprojector, projectiescherm, beamer, opnameapparatuur, digitale camera, …)
- Minstens één, en in de mate van het mogelijke meerdere loka(a)l(en)/ruimtes dat/die voldoende verduisterd kan/kunnen worden in functie van kwaliteitsvolle projectie
- Toegang tot een printer/scanner/kopieermachine
- Bij voorkeur, en in de mate van het mogelijke, gemakkelijk verplaatsbaar en herschikbaar meubilair
- Gescheiden afvalcontainers voor een correct afvalbeheer en een correct sortering van afvalresten
- Voldoende en ecologisch verantwoord reinigingsmateriaal
- Voldoende opslagruimte/opbergkasten voor specifieke, didactische materialen

Minimale materiële vereisten basisvorming (op basis van sleutelcompetenties)

SC1: Competenties op het vlak van lichamelijke, geestelijk en emotioneel bewustzijn/gezondheid

- Toegang tot:
  - Een (overdekte) kwaliteitsvolle, goed onderhouden sportlocatie/infrastructuur met voldoende grote afmetingen die voldoen aan de noden van de sportcontext die de school wenst in te richten en met de nodige aandacht voor verluchting, verwarming en hygiëne
  - EHBO-materiaal
- In de binnenruimte wordt er voldoende plaats voorzien om toestellen weg te bergen
- Voldoende grote, afzonderlijke kleedruimtes voor jongens en meisjes met de mogelijkheid om zich te verfrissen
- Vast materiaal (zoals sportramen en/of wandrek, rekstokken en/of balken en/of trapezoïden, doelen zoals basketbaldoelen (binnen en/of buiten), …)
- Voldoende los materiaal (zoals plinten, bok, springplank, valmatten (landingsmatten), lange mat, kleine antislipmat, Zweedse bank, hoogspringstaanders, doelen (bv. minivoetbaldoelen, volleybalinstallatie, badminton- of tennisinstallatie, …), opbergmateriaal (ballenwagen, …), …)
- Voldoende klein materiaal (zoals verschillende soorten ballen voor de verschillende balsporten, foamballen, medecinballen, tennisballen, badmintonracket + shuttle of tennismateriaal, toversnoeren (elastische springlijn), springtouwen, verkeerskegels en/of markeringsschaaltjes, partijvestjes, …)
- Ander klein materiaal: meetlint en chronometer

SC2: Competenties in het Nederlands

- Een aantal referentiewerken
- (digitale) woordenboeken
- (Digitale) woordenlijsten
- Toegang tot een bibliotheekcollectie, eventueel extern, met een variatie aan boeken en een verscheidenheid aan tekstsoorten: (al dan niet digitale) boeken, tijdschriften, comics, spelletjes, liedjes, …

SC3: Competenties in andere talen

- Een aantal referentiewerken
- (digitale) woordenboeken
- (Digitale) woordenlijsten
- Toegang tot een bibliotheekcollectie, eventueel extern, met een variatie aan boeken en een verscheidenheid aan tekstsoorten: (al dan niet digitale) boeken, tijdschriften, comics, spelletjes, liedjes, …

SC4: Digitale competenties en mediawijsheid

Voor het realiseren van deze leerplandoelen zijn enkel de generieke minimale materiële vereisten van toepassing.

SC5: Sociaal-relationele competenties

Voor het realiseren van deze leerplandoelen zijn enkel de generieke minimale materiële vereisten van toepassing.

SC6: Competenties inzake wiskunde, exacte wetenschappen en technologie

Wiskunde

- Voldoende laptops met wiskundesoftware, i.h.b. meetkundesoftware en statistische software

Wetenschappen: infrastructuur

Labo Natuurwetenschappen

- Werktafels voor leerlingen voorzien van elektriciteit
- Eén werktafel voorzien van water en elektriciteit met noodstop in functie van demonstratieproeven
- Digitale projector
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot simulaties en applets
- Voorzieningen voor de opslag van de nodige chemicaliën conform de wetgeving (compartimentering, lekbakken, ventilatie) bij voorkeur in een afgesloten lokaal
- PBM’s zoals labojassen, handschoenen, veiligheidsbrillen
- EHBO materiaal
- Reddingsmiddelen zoals blusdeken, blustoestel, oogwasfles
- De nodige signalisatie
- Voorzieningen voor correct afvalbeheer met inbegrip van chemicaliën en glaswerk
- Minstens één afwas- en uitgietbak voorzien van koud en warm water

Labo Chemie

- Werktafels voor leerlingen voorzien van water, gas en elektriciteit
- Eén werktafel voorzien van water, gas en elektriciteit met noodstop in functie van demonstratieproeven
- Digitale projector
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot simulaties en applets
- Voorzieningen voor correct afvalbeheer met inbegrip van chemicaliën en glaswerk
- Minstens één afwas- en uitgietbak voorzien van koud en warm water
- Trekkast(en)
- Veiligheidskasten voor de opslag van de nodige chemicaliën conform de wetgeving (compartimentering, lekbakken, ventilatie…) bij voorkeur in een apart afgesloten lokaal [1]
- (Vonkvrije) koelkast (indien opslag van licht ontvlambare stoffen)
- PBM's zoals labojassen, handschoenen, veiligheidsbrillen
- EHBO materiaal
- Reddingsmiddelen: blusdeken, blustoestel, nood- en oogdouche of oogwasfles,
- De nodige signalisatie

Labo Fysica

- (Verplaatsbare) werktafels voor leerlingen
- Eén werktafel voorzien van water en elektriciteit met noodstop in functie van demonstratieproeven
- Digitale projector
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot simulaties en applets
- Minstens één afwas- en uitgietbak voorzien van koud en warm water
- Elektriciteitsvoorzieningen voor leerlingen in functie van leerlingenproeven en met een regelbare spanning (wisselstroom en gelijkstroom)
- Elektrische kookplaat of gasaansluiting, bunsenbrander(s) en draadnet(ten)

Labo Biologie

- Werktafels voor leerlingen voorzien van water en elektriciteit
- Eén werktafel voorzien van water en elektriciteit met noodstop in functie van demonstratieproeven
- Digitale projector
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot simulaties en applets
- Minstens één afwas- en uitgietbak voorzien van koud en warm water
- Opstellingsmogelijkheid voor langdurige experimenten
- Elektrische kookplaat of gasaansluiting, bunsenbrander(s) en draadnet(ten)

Wetenschappen: vakdidactische materialen en uitrusting

Natuurwetenschappen

- Materiaal en chemicaliën voor het uitvoeren van de geselecteerde (leerling)experimenten.

Chemie

- Materiaal en chemicaliën voor het uitvoeren van de geselecteerde (leerling)experimenten.
- Glaswerk zoals erlenmeyers, bekers, maatcilinders, proefbuizen, pipetten, horlogeglazen…
- Pipetteerpompen
- Meet- en weegapparatuur zoals thermometers, pH meter, balans(en)…

Fysica

- Materiaal voor het uitvoeren van de geselecteerde (leerling)experimenten.
- Meet- en weegapparatuur
- Digitale sensoren voor real-time-metingen
-

Biologie

- Materiaal voor het uitvoeren van de geselecteerde (leerling)experimenten.
- 2D en 3D modellen

[1] https://www.kvcv.be/chemieplatform/ci/COS2024.pdf

SC7: Burgerschapscompetenties met inbegrip van competenties inzake samenleven

Voor het realiseren van deze leerplandoelen zijn enkel de generieke minimale materiële vereisten van toepassing.

SC8: Competenties met betrekking tot historisch bewustzijn

- Een historische atlas (analoog of digitaal)
- Een tijdlijn (analoog of digitaal) die de periodes van het westers referentiekader weergeeft

SC9: Competenties met betrekking tot ruimtelijk bewustzijn

- Een lokaal met wandkaarten (posters) (België, Europa, de wereld, …)
- Andere analoge en/of digitale kaarttypes (bijv. topografische kaarten van de eigen omgeving)
- Een analoge bodemkaart van de eigen regio
- Voldoende schoolatlassen en enkele kompassen
- Voldoende laptops/tablets met courante geografische software (bijv. Google Earth, Geopunt, Google Maps, Topomapviewer, ...)
- Gesteentecollectie en beperkt aantal (gids)fossielen
- Meettoestellen voor weerwaarnemingen
- Een globe

Het terrein is het labo van de aardrijkskunde en daarom dient de leraar de mogelijkheid te hebben om minimaal 1 extra-murosactiviteit/graad te organiseren in functie van de leerplanrealisatie.

SC11: Economische en financiële competenties

Voor het realiseren van deze leerplandoelen zijn enkel de generieke minimale materiële vereisten van toepassing.

SC13: Leercompetenties met inbegrip van onderzoekscompetenties, innovatiedenken, creativiteit, probleemoplossend en kritisch denken, systeemdenken, informatieverwerking en samenwerken

Voor het realiseren van deze leerplandoelen, zijn enkel de generieke minimale materiële vereisten van toepassing.

SC15: Ontwikkeling van initiatief, ambitie, ondernemingszin en loopbaancompetenties

Voor het realiseren van deze leerplandoelen, zijn enkel de generieke minimale materiële vereisten van toepassing.

SC16: Cultureel bewustzijn en culturele expressie[1]

- Een lokaal met voldoende ruimte om de gekozen disciplines (zoals beeld, audiovisuele media, dans, muziek, drama) uit te voeren en is akoestisch geschikt.

- Voor projecten/lesonderwerpen uit het domein beeld of projecten/lesonderwerpen met een deelcomponent beeld ter beschikking te zijn:
    - Het voor het project of lesonderwerp nodige discipline-eigen analoog of digitaal materiaal voor 2D/3D beeldend werken (zoals dragers: papier, canvas, tekentablet, …)
    - Overzetters: potloden, penselen, stiften, …
    - Materie: verf, klei, …
    - Hulpmiddelen: schaar, lijm, liniaal …
    - Technologische hulpmiddelen (zoals hard- en software (en nodige randapparatuur) voor het ontwerpen en ontwikkelen, bewerken, monteren en presenteren van beeld)
    - Grote werktafels (vrijstaand) en/of individuele tekentafels

- Voor projecten/lesonderwerpen uit het domein audiovisuele media of projecten/lesonderwerpen met een deelcomponent audiovisuele media ter beschikking te zijn:
    - Het voor het project of lesonderwerp nodige discipline-eigen materiaal (zoals technologische hulpmiddelen: hard- en software, applicaties (en nodige randapparatuur))
    - Mobiele apparaten voor het ontwikkelen, bewerken, monteren en presenteren van beeld en klank

[1] De school is niet verplicht alle domeinen aan te bieden. Afhankelijk van het keuzeaanbod van de school dient deze aan de minimale materiële vereisten voor dit specifiek domein/deze specifieke domeinen te voldoen.

- Voor projecten/lesonderwerpen uit het domein dans of projecten/lesonderwerpen met een deelcomponent dans dienen ter beschikking te zijn:
    - Het voor het project of lesonderwerp nodige discipline-eigen materiaal (zoals gepaste/geschikte muziek, decorstukken, rekwisieten, kostuums,...)
    - Klankinstallatie of instrument
    - Aangepaste vloer (niet rechtstreeks op beton)
    - Kleedruimtes met douche

- Voor projecten/lesonderwerpen uit het domein muziek of projecten/lesonderwerpen met een deelcomponent muziek dienen in functie van de behandelde leerplandoelstellingen ter beschikking te zijn:
    - Het voor het project of lesonderwerp nodige discipline-eigen materiaal (zoals aangepast instrumentarium of klankbronnen voor de leerlingen, partituren in de meest ruime betekenis van het woord, ...)
    - Klankinstallatie
    - Minstens één begeleidingsinstrument van goede kwaliteit (zoals piano, keyboard, gitaar, …)

- Voor projecten/lesonderwerpen uit het domein woordkunst-drama of projecten/lesonderwerpen met een deelcomponent woordkunst-drama dienen ter beschikking te zijn:
    - Het voor het project of lesonderwerp nodige discipline-eigen materiaal (zoals decorstukken, rekwisieten, kostuums, grime, belichting, …)
    - Teksten en inspiratieobjecten
    - Klankinstallatie

Een voor woordkunst en drama bruikbare vloer met bekleding (al dan niet kan de bekleding bestaan uit verplaatsbare matten).

Minimale materiële vereisten specifiek gedeelte (op basis van (onderdelen van) wetenschapsdomeinen)

Wetenschapsdomein 01: Algemene doorstroomcompetenties	
WD 01.01: Generieke doorstroomcompetenties	Geen extra minimale materiële vereisten
WD 01.02: Historisch bewustzijn	• Een historische atlas (analoog of digitaal) • Een tijdlijn (analoog of digitaal) die de periodes van het westers referentiekader weergeeft
WD 01.03: Ondernemingszin	Geen extra minimale materiële vereisten

Wetenschapsdomein 02: Moderne talen	
WD 02.01: Taalwetenschappen: algemene aspecten m.b.t. taalsystematiek WD 02.02: Taalwetenschappen: sociolinguïstiek m.i.v. interculturele aspecten WD 02.03: Taalwetenschappen: taalverwerving en taalontwikkeling WD 02.04: Taalwetenschappen: pragmatiek WD 02.05: Taalwetenschappen: aspecten van interculturele communicatie WD 02.06: Taalwetenschappen: uitgebreide pragmatiek WD 02.07: Taalwetenschappen: introductie tot taaltechnologie WD 02.08: Nederlands: algemene uitbreiding WD 02.09: Nederlands: taalsystematiek WD 02.10: Nederlands: literatuur WD 02.11: Nederlands: communicatieve vaardigheden	• Referentiewerken in het Nederlands die in de klas kunnen worden gebruikt zoals(digitale) vertalende woordenboeken, (digitale) verklarende woordenboeken en (school)grammatica's. • Een aanbod aan Nederlandse boeken en een verscheidenheid aan Nederlandse tekstsoorten zoals al dan niet digitale boeken, tijdschriften, stripverhalen, teksten, games, lyrics.

WD 02.13: Nederlands: communicatieve vaardigheden: mondelinge teksten samenvatten	
WD 02.14: Frans en Engels: algemene uitbreiding WD 02.15: Frans en Engels: communicatieve vaardigheden WD 02.16: Frans en Engels: communicatieve vaardigheden: teksten samenvatten WD 02.18: Frans en Engels: taalsystematiek WD 02.20: Frans en Engels: literatuur WD02.21: Frans en Engels: interactie over literatuur en samenleving WD 02.22: Frans en Engels: sociolinguïstiek WD 02.23: Frans en Engels: pragmatiek	• Referentiewerken in het Engels en het Frans die in de klas kunnen worden gebruikt zoals(digitale) vertalende woordenboeken, (digitale) verklarende woordenboeken en (school)grammatica's. • Een aanbod aan Engelse en Franse boeken en een verscheidenheid aan Engelse en Franse tekstsoorten zoals al dan niet digitale boeken, tijdschriften, stripverhalen, teksten, games, lyrics.
WD 02.24: Duits: communicatieve vaardigheden WD 02.26: Duits: taalsystematiek WD 02.28: Duits: Landeskunde WD 02.29: Duits: literatuurbeleving	• Referentiewerken in het Duits die in de klas kunnen worden gebruikt zoals(digitale) vertalende woordenboeken, eenvoudige (digitale) verklarende woordenboeken en (school)grammatica's. • Een aanbod aan Duitse boeken en een verscheidenheid aan Duitse tekstsoorten zoals al dan niet digitale boeken, tijdschriften, stripverhalen, teksten, games, lyrics.
WD 02.30: Vierde moderne vreemde taal: communicatieve vaardigheden WD 02.31: Vierde moderne vreemde taal: taalsystematiek WD 02.32: Vierde moderne vreemde taal: interculturele aspecten	• Referentiewerken in een vreemde taal (buiten Engels, Frans en Duits) die in de klas kunnen worden gebruikt zoals(digitale) vertalende woordenboeken, eenvoudige (digitale) verklarende woordenboeken en (school)grammatica's. • Een aanbod aan boeken en een verscheidenheid aan tekstsoorten in een vreemde taal (buiten Frans, Engels en Duits) zoals al dan niet digitale boeken, tijdschriften, stripverhalen, teksten, games, lyrics.

Wetenschapsdomein 03: Klassieke talen	
WD 03.01: Latijn en/of Grieks: taalsystematiek WD 03.02: Latijn en/of Grieks: literatuur WD 03.03: Latijn en/of Grieks: cultuurgeschiedenis	• Een woordenboek Latijn/Grieks - Nederlands (analoog of digitaal) • Een grammatica Latijn/Grieks (analoog of digitaal)

Wetenschapsdomein 04: Kunst en cultuur

WD 04.01: Artistieke expressie
 	
WD 04.02: Kunstbeschouwing
	MUZIEK
	
	• Ruim lokaal met goede akoestiek en geluidsisolatie
	• Het voor het project of lesonderwerp nodige discipline-eigen materiaal:
	  ○ Aangepast instrumentarium of klankbronnen voor de leerlingen
	  ○ Partituren in de meest ruime betekenis van het woord
	  ○ Voor de niet- of moeilijk verplaatsbare instrumenten: aanwezigheid van muziekinstrumenten van goede kwaliteit
	  ○ Minstens één begeleidingsinstrument van goede kwaliteit (zoals piano, keyboard, gitaar ...)
	• Kwaliteitsvolle geluidsinstallatie met aansluitmogelijkheid voor pc/laptop en de meest recente modellen van muziekdragers
	• Kwaliteitsvolle versterkings- en ondersteuningsapparatuur, geëigend of bruikbaar voor het onderwezen instrument
	• Voldoende muzieklessenaars en aangepaste stoelen/krukken
	• Toegang tot een keyboard met key-transpose of synthesizer
	
	WOORDKUNST – DRAMA
	
	• Ruim lokaal met goede akoestiek en geluidsisolatie
	• Mogelijkheid tot verduisteren
	• Spots
	• Spiegels
	• Het voor het project of lesonderwerp nodige discipline-eigen materiaal:
	  ○ Decorstukken, rekwisieten, kostuums, grime, belichting
	  ○ Teksten en inspiratieobjecten
	• Een voor woordkunst en drama bruikbare vloer met bekleding (al dan niet kan de bekleding bestaan uit verplaatsbare matten)

Wetenschapsdomein 05: Filosofie

Geen extra minimale materiële vereisten

Wetenschapsdomein 06: Wiskunde

Geen extra minimale materiële vereisten

Wetenschapsdomein 07: Informaticawetenschappen

WD 07.01: Algoritmen en programmeren
 	
WD 07.02: Pakket uit algoritmen en programmeren
 	
WD 07.03: Softwareontwikkeling
 	
WD 07.05: Informatie- en databeheer
 	
WD 07.06: Pakket uit informatie- en databeheer
 	
WD 07.07: Datacommunicatie, computer- en netwerkarchitectuur
 	
WD 07.08: Pakket uit datacommunicatie, computer- en netwerkarchitectuur
	• Pc's met programmeermogelijkheden
	
	Extra voor Mechatronica
	• Mechatronisch systeem per groep leerlingen
	
	Extra voor Informatica- en Communicatiewetenschappen
	
	• Per leerling:
	  ○ Een PC met de nodige software
	• Per groep leerlingen:
	  ○ Onderdelen om een netwerk uit te bouwen: router, switch, netwerkkabels, aantal computers
	  ○ Mogelijkheid tot uitbouw van een lokaal netwerk
	  ○ Licenties voor besturingssoftware e.a.
	• Hostingpakket in beheer van de studierichting

Wetenschapsdomein 08: Biologie

WD 08.01: Uitgebreide biologie WD 08.02: Pakket uit uitgebreide biologie	
WD 08.03: Fysiologie en anatomie van de mens	• 3D-model: torso van de mens

Wetenschapsdomein 09: Chemie

WD 09.01: Uitgebreide chemie WD 09.02: Pakket uit uitgebreide chemie	• Specifiek glaswerk zoals maatkolven, buretten...

Wetenschapsdomein 10: Aardwetenschappen

WD 10.01: Uitgebreide	• Materiaal voor bodemonderzoek

aardwetenschappen	

Wetenschapsdomein 11: Fysica

WD 11.01: Uitgebreide fysica
 	
WD 11.02: Uitgebreid pakket uit uitgebreide fysica
 	
WD 11.04: Beperkt pakket uit uitgebreide fysica
	• Didactisch materiaal in functie van demonstratieproeven en leerlingenproeven
	• Specifieke voorzieningen op vlak van labo-uitrusting m.b.t.:
	  ○ Elektrostatica en Magnetisme
	  ○ Mechanica: dynamica en kinematica
	  ○ Trillingen en golven
	• ICT-mogelijkheden in functie van
	• Simulatiepakketten en sensoren

WD 11.03: Pakket uit uitgebreide fysica	• Didactisch materiaal in functie van demonstratieproeven en leerlingenproeven
	• Specifieke voorzieningen op vlak van labo-uitrusting m.b.t.:
	  ○ Elektrostatica en Magnetisme
	  ○ Elektrodynamica: wet van Ohm, schakelingen
	  ○ Mechanica: dynamica en kinematica
	  ○ Trillingen en golven
	• ICT-mogelijkheden in functie van
	• Simulatiepakketten en sensoren

WD 11.05: Gevorderde fysica: elektromagnetisme	• Set van elektronische componenten: weerstanden, condensators, spoelen · Didactische panelen voor labo-opstellingen • Pc's met simulatietools (applets), CAD-pakket, programeermogelijkheid • Elektromotor
WD 11.06: Gevorderde fysica: pakket uit elektromagnetisme	• Set van elektronische componenten: weerstanden, condensators, spoelen • Didactische panelen voor labo-opstellingen • Pc's met simulatietools (applets)
WD 11.07: Gevorderde fysica: elektrodynamica	• Sets van elektronische componenten: weerstanden, condensators, spoelen • Didactische panelen voor labo-opstellingen • Pc's met simulatietools (applets), CAD-pakket, programeermogelijkheid Extra voor Mechatronica • Oscilloscoop • Asynchrone elektromotor met aanloopmethode Extra voor Mechatronica en Technologische wetenschappen en engineering • Voldoende materiaal voor het realiseren van een wisselstroomschakeling met een stuur- en vermogenkring

WD 11.08: Gevorderde fysica: elektronica	• Een programmeerbare module met bijhorende programmeersoftware • Verschillende soorten sensoren en actuatoren
WD 11.09: Gevorderde fysica: mechanica	• Didactische uitrusting met betrekking tot mechanica met aandacht voor laboproeven en/of simulaties aangaande horizontale worp, cirkelvormige bewegingen, evenwicht en dynamica. Ontwerpen van een constructie in 3D CAD-software voor tekenen van een constructie
WD 11.10: Gevorderde fysica: pakket uit mechanica	• Didactische uitrusting met betrekking tot mechanica met aandacht voor laboproeven en/of simulaties aangaande horizontale worp, cirkelvormige bewegingen en evenwicht.
WD 11. 11: Gevorderde fysica: beperkt pakket uit mechanica	• Didactische uitrusting met betrekking tot mechanica met aandacht voor laboproeven en/of simulaties aangaande evenwicht.
WD 11.12: Gevorderde fysica: thermodynamica	• Didactische uitrusting met betrekking tot thermodynamica met extra aandacht voor ICT-mogelijkheden in functie van simulatiepakketten
WD 11:13: Gevorderde fysica: pakket uit thermodynamica	• Didactische uitrusting met betrekking tot thermodynamica met extra aandacht voor ICT-mogelijkheden in functie van simulatiepakketten
WD 11.14: Gevorderde fysica: fluïdomechanica	• Didactische materiaal voor elektropneumatica • Tekenprogramma voor elektropneumatica • Tekenprogramma voor elektrische stuurkring
WD 11.15: Gevorderde fyica: pakket uit fluïdodynamica	• Geen specifieke eindtermen

WD 11.16: Gevorderde fysica: golven	• Didactisch materiaal in functie van demonstratieproeven en leerlingenproeven
	• Specifieke voorzieningen op vlak van labo-uitrusting in functie van het realiseren van STEM-doelen. Bijvoorbeeld voor de onderdelen:
	  ○ Ideale gaswet
	  ○ Magnetisme
	  ○ Eenparige cirkelvormige beweging
	  ○ Golven/Geluid
	• ICT-mogelijkheden in functie van
	• Simulatiepakketten en sensoren

WD 11.17: Gevorderde fysica: bouwkunde	• Didactische uitrusting met betrekking tot bouwkunde met extra aandacht voor ICT-mogelijkheden in functie van CAD, BIM en simulatiepakketten • Topografische toestellen • Digitale afstandsmeters • Laserapparatuur in functie van 3D-opmetingen

Wetenschapsdomein 12: STEM

WD 12.01: STEM-engineering	• Lokaal met didactische uitrusting om op geïntegreerde wijze aan de STEM-vaardigheden te kunnen werken op vlak van onderzoeken en realiseren van ontwerpen
WD 12.02: Onderzoeksvaardigheden wetenschappen	• Opstellingsmogelijkheid voor langdurige opdrachten (ontwerpen & onderzoeken) • Programmeerbare stuurmodules inclusief sensoren en actuatoren
WD 12.03: Labo	• Volledig uitgeruste labo's voor chemie, biologie en fysica

Wetenschapsdomein 13: Bewegingswetenschappen

WD 13.01: Uitgebreide bewegingswetenschappen	De minimale materiële vereisten bouwen verder op deze van SC 1: Competenties op het vlak van lichamelijk, geestelijk en emotioneel bewustzijn/gezondheid en worden verder aangevuld met ondersteunende materialen benodigd voor de realisatie van de doelen. De keuze voor materialen hangt volledig af van de bewegingsactiviteiten die de scholen selecteren.
WD 13.03: Topsport	De minimale materiële vereisten voor dit specifieke gedeelte wordt volledig gekoppeld aan de ontwikkelingsplannen van de desbetreffende topsportfederaties. Het beschikken over de noodzakelijke topsportinfrastructuur wordt dan ook in overeenstemming met de desbetreffende topsportfederatie vormgegeven.

Wetenschapsdomein 14: Gedragswetenschappen

Geen extra minimale materiële vereisten

Wetenschapsdomein 15: Sociale wetenschappen

Geen extra minimale materiële vereisten

Wetenschapsdomein 16: Economie

Geen extra minimale materiële vereisten