



PROVINCIAAL
ONDERWIJS
VLAANDEREN

Provinciaal Onderwijs Vlaanderen

Doelenpakket

Vak 2D - natuurwetenschappen

2de graad SO

Doorstroomfinaliteit

Specifieke vorming

Uitgangspunten

Het pedagogisch project is de motor van het schooleigen curriculum

Het pedagogisch project van de school bepaalt welke accenten er worden gelegd en welke keuzes er worden gemaakt bij de opbouw van het schooleigen curriculum.

- **Eerste graad**
Het is de school die bepaalt welke eindtermen binnen eenzelfde vak/vakkenclusters en binnen dezelfde onderwijstijd geïntegreerd worden aangeboden. De lessen differentiatie worden ingevuld als een remediëring en een verdieping van onderdelen van de basisvorming (eindtermen) of als een verdieping in klassieke talen.
Aan de lessen van de basisopties-pakketten in het 2e jaar worden leerplandoelen van de POV leerplannen basisopties-pakketten gekoppeld.
- **Tweede/derde graad**
Het is de school die bepaalt welke onderwijsdoelen, ongeacht het eindtermen, cesuurdoelen, specifieke eindtermen of onderwijsdoelen (voor de onderdelen) van de beroepskwalificatie(s) betreft, binnen eenzelfde vak/vakkenclusters en binnen dezelfde onderwijstijd geïntegreerd worden aangeboden.

Leerplandoelen zijn minimumdoelen

Het leerplan legt minimumdoelen vast, die resulteren in een minimum aan kennis, inzichten, vaardigheden en attitudes die de leerlingen moeten bereiken. Een school bepaalt zelf wat ze bovenop deze minimumdoelen aan bod wil laten komen in de lessen. Ook de onderwijsmethode kiest de school zelf.

Het leerplan gebruikt de taxonomie van Bloom

Het beheersingsniveau van elk doel wordt gekoppeld aan de taxonomie van Bloom. Op die manier hanteren de leraren een gelijkaardig begrippenkader doorheen het leerplan van de basisvorming en de leerplannen van het specifieke gedeelte. Elk leerplandoel bestaat uit een competentiegerichte formulering van het doel waarbij het handelingswerkwoord evalueerbaar gedrag uitdrukt. De volgende handelingswerkwoorden, onderverdeeld in zes categorieën, komen voor:

- **Onthouden**
De leerling onthoudt het materiaal zoals het gepresenteerd is. Het gebruikte werkwoord is herkennen.
- **Begrijpen**
De leerling voegt iets toe aan kennis (een eigen voorbeeld geven), voert een bewerking uit op kennis (een logische conclusie afleiden) of legt verbanden tussen voorkennis en nieuwe kennis (een oorzaak-gevolg relatie geven). Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: aanvullen, beschrijven, bespreken, illustreren, relaties leggen tussen, onderbouwen, onderscheiden, ordenen, toelichten, verklaren, vergelijken, verwoorden, ...
- **Toepassen**
De leerling voert oefeningen uit of lost problemen op. Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: beheren, bepalen, berekenen, demonstreren, gebruiken, hanteren, handelen, herleiden, lokaliseren, oplossen, rekenen, gedrag stellen, toepassen, uitvoeren, uitwerken,

voorstellen, ...

- Analyseren

De leerling kan een geheel verdelen in onderdelen en bestuderen hoe de onderdelen aan elkaar en aan het geheel gerelateerd zijn en hoe ze elkaar beïnvloeden. Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: analyseren, benoemen, beschrijven, het geven van een redenering, onderscheiden, onderzoeken, ordenen, verwerken, verwoorden, ...

- Evalueren

De leerling kan een oordeel geven en dat oordeel onderbouwen aan de hand van criteria en standaarden. Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: beargumenteren, beoordelen, bijsturen, evalueren, maken keuzes, reflecteren, ...

- Creëren

De leerling bedenkt een alternatieve hypothese of een eigen aanpak om een taak uit te voeren of maakt nieuwe, originele producten. Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: produceren, zich creatief uitdrukken, ideeën genereren, creëren, ontwerpen, ...

Status van een leerplandoel

- AEE = aanbieden / evalueren / eindverantwoordelijke

De leraar van dit leerplandoel biedt het leerplandoel aan binnen het eigen vak/de activiteit en heeft de verplichting om dit leerplandoel mee te nemen in de evaluatie. Ingeval een AEE leerplandoel aan meerdere leraren/vakken is toegekend zal iedere leraar/vak dit leerplandoel binnen de eigen vakspecifieke context aanbieden en evalueren.

- AE = aanbieden / evalueren

De leraar van dit leerplandoel biedt het leerplandoel aan binnen het eigen vak/de activiteit en komt samen met de eindverantwoordelijke(n) tot een gemeenschappelijke evaluatie van dit leerplandoel.

- A = aanbieden

De leraar van dit leerplandoel biedt het leerplandoel aan binnen het eigen vak/de activiteit met het oog op verankering van de kennis/vaardigheid/attitude zonder dit leerplandoel mee te nemen in de evaluatie. Evalueren kan enkel als de status van het leerplandoel in onderling overleg met de AEE verantwoordelijke wordt aangepast.

AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO

Wetenschapsdomein algemene doorstroomcompetenties
Historisch bewustzijn: uitbreiding

SV01.01

De leerlingen beoordelen de onderzoekbaarheid van een historische vraag.

Beheersingsniveau Bloom: evalueren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein moderne talen
Nederlands: algemene uitbreiding

SV02.03

De leerlingen benoemen taalbeschouwelijke elementen en passen inzicht erin toe ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein moderne talen
Nederlands: algemene uitbreiding

SV02.04

**De leerlingen analyseren hoe in literaire teksten betekenissen worden gecreëerd met
narratieve, poëtische en theatrale structuren en technieken.**

Kennis

Elementen van spanningsopbouw: spanningsboog, climax, cliffhanger
Middeleeuwen, romantiek, realisme

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein moderne talen
Frans en Engels: algemene uitbreiding

SV02.08

De leerlingen bepalen het onderwerp, de hoofdgedachte en de hoofdpunten bij het doelgericht lezen en beluisteren van teksten.

Teksten in het Engels en in het Frans

Tekstkenmerken voor receptie:

- Tekststructuur met een beperkte mate van complexiteit
- Vrij grote en herkenbare samenhang
- Hoofdzakelijk frequente woorden, woordcombinaties en vaste uitdrukkingen uit een beperkte waaier aan relevante thema's binnen het persoonlijke, publieke en educatieve domein
- Concrete tot vrij algemene inhoud
- Niet al te hoge informatiedichtheid
- Zinsbouw met een beperkte mate van complexiteit
- Vrij lange teksten
- Ruime variatie aan tekstsoorten

Bijkomend voor schriftelijke receptie:

- Vrij duidelijke lay-out

Bijkomend voor mondelinge receptie:

- Met een beperkte mate van achtergrondruis
- Normaal spreektempo met weinig pauzes
- Ondersteunende maar natuurlijke intonatie
- Heldere uitspraak, duidelijke articulatie
- Met lichte afwijking ten opzichte van de standaardtaal

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein moderne talen
Frans en Engels: algemene uitbreiding

SV02.09

De leerlingen selecteren relevante informatie bij het lezen en beluisteren van teksten.

Teksten in het Engels en in het Frans

Tekstkenmerken voor receptie:

- Tekststructuur met een beperkte mate van complexiteit
- Vrij grote en herkenbare samenhang
- Hoofdzakelijk frequente woorden, woordcombinaties en vaste uitdrukkingen uit een beperkte waaier aan relevante thema's binnen het persoonlijke, publieke en educatieve domein
- Concrete tot vrij algemene inhoud
- Niet al te hoge informatiedichtheid
- Zinsbouw met een beperkte mate van complexiteit
- Vrij lange teksten
- Ruime variatie aan tekstsoorten

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein moderne talen
Frans en Engels: algemene uitbreiding

SV02.10

De leerlingen spreken en schrijven doelgericht.

In het Engels en in het Frans

Minimumvereisten voor productie:

- Gepaste en duidelijk herkenbare tekststructuur met een beperkte mate van complexiteit
- Duidelijk herkenbare tekstverbanden
- Beheersing van hoofdzakelijk frequente woorden, woordcombinaties en vaste uitdrukkingen om zich uit te drukken over een brede waaier aan relevante thema's binnen het persoonlijke, publieke en educatieve domein al kunnen lexicale beperkingen leiden tot herhaling, tot omhaal van woorden en tot

moeite met formulering

- Vrij concrete tot vrij algemene of abstracte inhoud
- Over het algemeen goede beheersing van eerder en nieuwverworven grammaticale structuren, maar met merkbare invloed vanuit de moedertaal; fouten komen voor, maar begrip van boodschap door ontvanger komt meestal niet in het gedrang
- Zinsbouw met een beperkte mate van complexiteit
- Gepast register
- Vrij korte teksten en af en toe langere teksten
- Ruime variatie aan tekstsoorten

Bijkomend voor schriftelijke productie:

- Duidelijk herkenbare tekstopbouw en tekstopbouwende elementen: titel, alinea
- Gepaste lay-out
- Heldere doorlopende tekst die over het algemeen te begrijpen is; spelling, leestekengebruik en lay-out staan tekstbegrip niet in de weg

Bijkomend voor mondelinge productie:

- Gepaste lichaamstaal
- Uitspraak is over het algemeen duidelijk te verstaan en begrip van de boodschap komt meestal niet in het gedrang ondanks mogelijke uitspraakfouten
- Kan zich betrekkelijk vlot uitdrukken ondanks mogelijke pauzes of herstelacties

Met behulp van ondersteunende middelen

Beheersingsniveau Bloom: creëren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein moderne talen
Frans en Engels: algemene uitbreiding

SV02.11

De leerlingen nemen doelgericht deel aan mondelinge en schriftelijke interactie.

In het Engels en in het Frans

Tekstkenmerken voor receptie:

- Tekststructuur met een beperkte mate van complexiteit
- Vrij grote en herkenbare samenhang
- Hoofdzakelijk frequente woorden, woordcombinaties en vaste uitdrukkingen uit een beperkte waaier

aan relevante thema's binnen het persoonlijke, publieke en educatieve domein

- Concrete tot vrij algemene inhoud
- Niet al te hoge informatiedichtheid
- Zinsbouw met een beperkte mate van complexiteit
- Vrij lange teksten
- Ruime variatie aan tekstsoorten

Minimumvereisten voor productie:

- Gepaste en duidelijk herkenbare tekststructuur met een beperkte mate van complexiteit
- Duidelijk herkenbare tekstverbanden
- Beheersing van hoofdzakelijk frequente woorden, woordcombinaties en vaste uitdrukkingen om zich uit te drukken over een brede waaier aan relevante thema's binnen het persoonlijke, publieke en educatieve domein al kunnen lexicale beperkingen leiden tot herhaling, tot omhaal van woorden en tot moeite met formulering
- Vrij concrete tot vrij algemene of abstracte inhoud
- Over het algemeen goede grammaticale beheersing, maar met merkbare invloed vanuit de moedertaal; fouten komen voor, maar begrip van boodschap door ontvanger komt meestal niet in het gedrang
- Zinsbouw met een beperkte mate van complexiteit
- Gepast register
- Vrij korte teksten en af en toe langere teksten
- Ruime variatie aan tekstsoorten

Bijkomend voor mondelinge en schriftelijke interactie:

- Gepaste beleefdheidsconventies bij taalhandelingen

Bijkomend voor mondelinge interactie:

- Kan onvoorbereid met enig vertrouwen communiceren in minder alledaagse situaties
- Kan een gesprek beginnen, gaande houden en beëindigen
- Kan ingrijpen in een discussie en de juiste frase gebruiken om aan het woord te komen

Beheersingsniveau Bloom: creëren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein moderne talen
Frans en Engels: algemene uitbreiding

SV02.12

De leerlingen passen inzicht in het taalsysteem toe ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen.

Kennis

Werkwoorden: ind. plus-que-parfait [F]

Gebruik van wijzen na frequente voegwoorden en werkwoorden [F]

Voorwaardelijke zinnen: l'hypothèse/la condition (met si + ind. présent + ind. Imparfait) [F]

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel - Pro | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde
Uitgebreide wiskunde in functie van wetenschappen_Gevorderde wiskunde

SV06.01

De leerlingen passen de stelling van Thales toe om meetkundige problemen op te lossen.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Uitgebreide wiskunde in functie van wetenschappen_Gevorderde wiskunde

SV06.03

De leerlingen gebruiken goniometrische formules om uitdrukkingen te vereenvoudigen.

Kennis

Formules: verbanden tussen goniometrische getallen van verwante hoeken

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Uitgebreide wiskunde in functie van wetenschappen_Uitgebreide wiskunde_Gevorderde wiskunde

SV06.04

De leerlingen gebruiken de sinus- en cosinusregel om meetkundige problemen op te lossen.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Uitgebreide wiskunde in functie van wetenschappen_Gevorderde wiskunde

SV06.06

De leerlingen rekenen met vectoren in het vlak.

Kennis

Bewerkingen: optelling en vermenigvuldiging met een getal

Norm van een vector en ontbinding van een vector in zijn componenten

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel - Pro | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Wiskunde-Pro_uitbreiding: economische

wetenschappen_Latijn_natuurwetenschappen_technologische wetenschappen_Grieks - Latijn

SV06.07

De leerlingen rekenen met vectoren in het vlak.

Kennis

Inproduct - Pro

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel - Pro | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Wiskunde-Pro_uitbreiding: economische

wetenschappen_Latijn_natuurwetenschappen_technologische wetenschappen_Grieks - Latijn

SV06.08

De leerlingen stellen vectoriële, parametrische en cartesische vergelijking op van rechten in het vlak.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel - Pro | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Wiskunde-Pro_uitbreiding: economische

wetenschappen_Latijn_natuurwetenschappen_technologische wetenschappen_Grieks - Latijn

SV06.09

De leerlingen bepalen de onderlinge ligging van twee rechten in het vlak met behulp van vergelijkingen.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel - Pro | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Wiskunde-Pro_uitbreiding: economische

wetenschappen_Latijn_natuurwetenschappen_technologische wetenschappen_Grieks - Latijn

SV06.10

De leerlingen berekenen afstanden en hoeken in het vlak.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Uitgebreide wiskunde in functie van wetenschappen_Uitgebreide wiskunde in functie van economie_Uitgebreide wiskunde_Pakket uit uitgebreide wiskunde_Gevorderde wiskunde

SV06.11

De leerlingen lossen tweedegraadsvergelijkingen in één onbekende algebraïsch en grafisch op in de verzameling van de reële getallen.

Kennis

Volledige en onvolledige vierkantsvergelijking - *Pro*

Discriminant

Merkwaardige producten: $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ en $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ - *Pro*

Ontbinding in factoren

Oplossingenverzameling - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Uitgebreide wiskunde in functie van wetenschappen_Uitgebreide wiskunde in functie van economie_Uitgebreide wiskunde_Gevorderde wiskunde

SV06.12

De leerlingen lossen tweedegraadsongelijkheden in één onbekende algebraïsch en grafisch op.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel - Pro | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Wiskunde-Pro_uitbreiding: economische

wetenschappen_Latijn_natuurwetenschappen_tecnologische wetenschappen_Grieks - Latijn

SV06.13

De leerlingen analyseren deelbaarheid bij veeltermen met reële coëfficiënten in één variabele.

Kennis

Euclidische deling, reststelling - Pro

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Uitgebreide wiskunde in functie van wetenschappen_Uitgebreide wiskunde in functie van economie_Uitgebreide wiskunde_Pakket uit uitgebreide wiskunde_Gevorderde wiskunde

SV06.14

De leerlingen bepalen het voorschrift of de grafiek van een tweedegraadsfunctie als de andere representatie gegeven is.

Kennis

Voorschrift $f(x)=a(x-p)^2+q$

Voorschrift $f(x)=ax^2+bx+c$

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Uitgebreide wiskunde in functie van wetenschappen_Uitgebreide wiskunde in functie van economie_Uitgebreide wiskunde_Pakket uit uitgebreide wiskunde_Gevorderde wiskunde

SV06.15

De leerlingen analyseren kenmerken van tweedegraadsfuncties: domein, bereik, nulwaarden, tekenverloop, stijgen/dalen, extremum, toenemende/afnemende stijging/daling en symmetrie ten opzichte van een verticale rechte.

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel - (Pro) | 2DO_DG_DA

Wetenschapsdomein wiskunde

Uitgebr. wiskunde ifv wetenschappen_Uitgebr. wiskunde ifv economie_Gevorderde wiskunde_Uitgebr. analyse en algebra_Wiskunde-Pro_Textiel: textielontwerp en prototypen_textielproductie-technieken_Wiskunde-Pro_Extra: maritieme technieken dek_grafische technieken

SV06.16

De leerlingen leggen het verband tussen de grafiek van de functie $f(x)=c/x$ en haar kenmerken: domein, bereik, tekenverloop, stijgen/dalen, symmetrie t.o.v. de oorsprong, toenemende/afnemende stijging/daling, horizontaal en verticaal asymptotisch gedrag.

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel - Pro | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Uitgebreide wiskunde in functie van wetenschappen_Gevorderde wiskunde

SV06.17

De leerlingen gebruiken transformaties van de vorm $f(x)+k$, $f(x-k)$ en $k \cdot f(x)$ om grafieken op te bouwen vanuit de grafieken van $f(x)=1/x$, $f(x)=\sqrt{x}$, $f(x)=x^3$

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein wiskunde

Statistiek_Uitgebreide wiskunde in functie van wetenschappen_Uitgebreide wiskunde in functie van economie_Gevorderde wiskunde

SV06.18

De leerlingen analyseren het verband tussen twee numerieke grootheden in een dataset met behulp van een spreidingsdiagram.

Kennis

Trendlijn

Correlatiecoëfficiënt

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein biologie

Uitgebreide biologie_Pakket uit uitgebreide biologie

SV08.01

De leerlingen situeren organismen in het driedomeinensysteem.

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO

Wetenschapsdomein biologie
Uitgebreide biologie

SV08.02

De leerlingen leggen het voorkomen of een toepassing van micro-organismen uit aan de hand van structuur, metabolisme of voortplanting.

Kennis

Gist - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein biologie
Uitgebreide biologie_Pakket uit uitgebreide biologie

SV08.03

De leerlingen analyseren het gedrag van en interacties tussen organismen van dezelfde soort en van verschillende soorten.

Kennis

Commensalisme, parasitisme, mutualisme - *Pro*
Aangeboren en aangeleerd gedrag - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein biologie
Uitgebreide biologie_Pakket uit uitgebreide biologie

SV08.04

De leerlingen bespreken transport van water en assimilaten in relatie tot de morfologie van de plant.

Kennis

Floëem, xyleem, parenchym, vaatbundel, huidmondje - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein chemie
Uitgebreide chemie

SV09.01

De leerlingen stellen de reactievergelijking op van een eenvoudige reactie en identificeren anorganische reactietypes.

Kennis

Metalen en niet-metalen met dizuurstof
Niet-metaaloxide en metaaloxide in water
Hydroxide - *Pro*
Ternair zuur - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein chemie
Uitgebreide chemie_Pakket uit uitgebreide chemie

SV09.03

De leerlingen stellen chemische (structuur)formules op van enkelvoudige en binaire anorganische stoffen.

Kennis

Roostermodel

Lewisstructuur

Ionbinding, atoombinding, metaalbinding

Elektronegativiteit

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein chemie
Uitgebreide chemie_Pakket uit uitgebreide chemie

SV09.04

De leerlingen hanteren de IUPAC-naamgeving voor alkanen en anorganische zuren, basen, zouten en oxiden.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein chemie
Uitgebreide chemie_Pakket uit uitgebreide chemie

SV09.05

De leerlingen classificeren stoffen zowel op basis van een gegeven chemische formule als op basis van een naam.

Kennis

Anorganische zuren, basen, zouten, oxiden
Alkanen

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein chemie
Uitgebreide chemie

SV09.06

De leerlingen leggen het verband tussen polariteit en de eigenschappen van stoffen.

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein chemie

Uitgebreide chemie_Pakket uit uitgebreide chemie

SV09.07

De leerlingen brengen het oplossen van stoffen in water in verband met het dissociëren van ionaire verbindingen en het ioniseren van polaire moleculaire verbindingen.

Kennis

Elektrolyten

Dissociatievergelijking - *Pro*

Ionisatievergelijking - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein chemie

Uitgebreide chemie_Pakket uit uitgebreide chemie

SV09.08

De leerlingen stellen de reactievergelijking op van een eenvoudige reactie met ionenuitwisseling en met elektronenoverdracht.

Kennis

Reacties met ionenuitwisseling: zuur-base-reactie, neerslagreactie

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein chemie
Uitgebreide chemie_Pakket uit uitgebreide chemie

SV09.09

De leerlingen leggen kwantitatief het verband tussen stofhoeveelheid en molaire grootheden en concentraties.

Kennis

Aantal deeltjes: formule $N = n \cdot N_A$ - *Pro*

Verband tussen massa en stofhoeveelheid: $n = m/M$ - *Pro*

Molaire concentratie: formule $c = n/V$ - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein fysica
Uitgebreide fysica_Uitgebreid pakket uit uitgebreide fysica

SV11.01

De leerlingen analyseren en kwantificeren de statica van systemen.

Kennis

Wrijvingskracht met inbegrip van statische wrijvingscoëfficiënt

Archimedeskracht

Samenstellen en ontbinden van vectoren

Krachten- en krachtmomentenbalans

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein fysica

Uitgebreide fysica_ Uitgebreid pakket uit uitgebreide fysica_ Pakket uit uitgebreide fysica_ Beperkt pakket uit uitgebreide fysica

SV11.02

De leerlingen kwantificeren druk, volume, temperatuur en stofhoeveelheid aan de hand van de ideale gaswet.

Kennis

Reëel en ideaal gas - *Pro*

Ideale gaswet: $p \cdot V = n \cdot R \cdot T$ - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein fysica

Uitgebreide fysica_ Uitgebreid pakket uit uitgebreide fysica_ Pakket uit uitgebreide fysica_ Beperkt pakket uit uitgebreide fysica_ Gevorderde fysica: thermodynamica_ Gevorderde fysica: pakket uit thermodynamica

SV11.03

De leerlingen kwantificeren de warmtebalans bij temperatuursveranderingen en faseovergangen.

Kennis

Merkbare warmte bij temperatuursveranderingen - *Pro*

Latente warmte bij faseovergangen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein fysica

Uitgebreide fysica_ Uitgebreid pakket uit uitgebreide fysica_ Pakket uit uitgebreide fysica_ Beperkt pakket uit uitgebreide fysica_ Gevorderde fysica: mechanica_ Gevorderde fysica: pakket uit mechanica

SV11.04

De leerlingen kwantificeren arbeid en energieomzettingen tussen kinetische, gravitationele en elastische energie.

Kennis

Energiedissipatie

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein fysica

Uitgebreide fysica_ Uitgebreid pakket uit uitgebreide fysica

SV11.05

De leerlingen kwantificeren grootheden in serie-, parallel- en gemengde elektrische gelijkstroomkringen met twee of drie weerstanden.

Kennis

De wet van Ohm, het Joule-effect

Elektrisch vermogen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein fysica
Uitgebreide fysica_Uitgebreid pakket uit uitgebreide fysica

SV11.06

De leerlingen beschrijven de fenomenen breking, weerkaatsing en schaduwvorming aan de hand van het stralenmodel van licht.

Kennis

Diffuse en regelmatige weerkaatsing
Invalshoek, brekingshoek - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG

Wetenschapsdomein fysica
Uitgebreide fysica_Uitgebreid pakket uit uitgebreide fysica

SV11.07

De leerlingen bepalen eigenschappen van het beeld van een voorwerp bij vlakke spiegels en dunne bolle lenzen via constructie.

Kennis

Reëel, virtueel beeld - *Pro*
Dunne bolle lens, brandpunt - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG_DA

Wetenschapsdomein STEM

STEM - Engineering_Onderzoeksvaardigheden wetenschappen

SV12.02

De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen.

Kennis

Gegevens/meetwaarden met de juiste symbolen voor grootheden en (SI-)eenheden

Beduidende cijfers

Meetnauwkeurigheid

Notaties met machten van 10

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

