



PROVINCIAAL
ONDERWIJS
VLAANDEREN

Provinciaal Onderwijs Vlaanderen

Doelenpakket

Vak Natuurwetenschappen: chemie (inclusief
multidisciplinaire STEM) | SC06

2de graad SO

Doorstroomfinaliteit

Basisvorming

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 basisvorming | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
Chemie

06.WE09

De leerlingen onderzoeken zuivere stoffen en soorten mengsels in het dagelijkse leven aan de hand van eigenschappen en scheidingstechnieken.

Kennis

Stofeigenschappen: massadichtheid, kookpunt, smeltpunt, deeltjesgrootte, oplosgedrag van stoffen

Onderscheid tussen een zuivere stof, een bestanddeel en een mengsel - *Pro*

Soorten mengsels: homogene en heterogene mengsels - *Pro*

Principe van scheidingstechnieken: zeven, filtreren, decanteren, uitdampen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel basisvorming | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
Chemie

06.WE10

De leerlingen gebruiken een atoommodel om de structuur van atomen en ionen te beschrijven.

Kennis

Atoomkern: protonen, neutronen - *Pro*

Energieniveau: schillen met elektronen - *Pro*

Atoommassa en atoommassa-eenheid - *Pro*

Massagetal en atoomnummer - *Pro*

Onderscheid tussen een atoom en een ion - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel basisvorming | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
Chemie

06.WE11

De leerlingen leggen het verband tussen de plaats en de eigenschappen van atomen in het PSE.

Kennis

Groep, periode - *Pro*

Valentie-elektronen, edelgasconfiguratie - *Pro*

Onderscheid tussen een metaalatoom en een niet-metaalatoom - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel basisvorming | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
Chemie

06.WE12

De leerlingen interpreteren de naam en symbolische schrijfwijze van enkelvoudige en samengestelde stoffen.

Kennis

Onderscheid tussen een atoom en een stof - *Pro*

Namen en symbolen van een beperkt aantal elementen uit het PSE - *Pro*

Namen van veel voorkomende stoffen - *Pro*

Brutoformule van anorganische stoffen - *Pro*

Index - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel basisvorming - Pro | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
Chemie

06.WE13

De leerlingen onderscheiden de ionbinding, de atoombinding en de metaalbinding.

Kennis

Ionbinding - *Pro*

Atoombinding - *Pro*

Metaalbinding - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel basisvorming | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
Chemie

06.WE14

De leerlingen leggen het verband tussen de chemische binding en de eigenschappen van een stof.

Kennis

Oxiden, basen, zuren, zouten en alkanen

Elektronegativiteit - *Pro*

Water als dipoolmolecule - *Pro*

Polaire en apolaire stoffen - *Pro*

Verband tussen polariteit en het oplosgedrag van stoffen - *Pro*

Anorganische en organische stoffen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel basisvorming | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
Chemie

06.WE15

De leerlingen balanceren gegeven eenvoudige chemische reacties en interpreteren ze in termen van materie- en energie-uitwisseling.

Kennis

Principe van een aflopende chemische reactie - *Pro*

Voorstellingswijze van een chemische reactie - *Pro*

Reagentia en reactieproducten - *Pro*

Onderscheid tussen een index en een coëfficiënt - *Pro*

Analyse en synthese - *Pro*

De wet van behoud van massa - *Pro*

Exo- en endo-energetische reactie - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel basisvorming | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
Chemie

06.WE16

De leerlingen brengen pH in verband met het zuur, basisch of neutraal karakter van een waterige oplossing en lichten de functie van een zuur-base indicator toe.

Kennis

Onderscheid tussen een zure, een basische en een neutrale oplossing - *Pro*

pH-schaal - *Pro*

Concentratie - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel basisvorming | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
Chemie

06.WE17

De leerlingen interpreteren massaconcentratie en molaire concentratie.

Kennis

Molecuulmassa - *Pro*

Getal van Avogadro - *Pro*

Stofhoeveelheid in mol - *Pro*

Molaire massa en de verhouding m/M - *Pro*

Massaconcentratie: $C = m/V$ - *Pro*

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

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel basisvorming - Pro | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
STEM

06.STEM01

De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen in wiskundige en wetenschappelijke contexten en geïntegreerde STEM.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel basisvorming - Pro | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
STEM

06.STEM02

De leerlingen gebruiken op een gepaste manier meetwaarden, grootheden en eenheden in wiskundige en wetenschappelijke contexten en geïntegreerde STEM.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel basisvorming | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
STEM

06.STEM03

De leerlingen werken op een veilige en duurzame manier met materialen, stoffen, organismen en technische systemen in wetenschappelijke contexten en geïntegreerde STEM.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel basisvorming | 2D

Sleutelcompetentie wiskunde - natuurwetenschappen - technologie - STEM
STEM

06.STEM04

De leerlingen voeren onderzoek aan de hand van een wetenschappelijke methode om kennis te ontwikkelen en om vragen te beantwoorden.

Rekening houdend met concepten van de tweede graad.

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel basisvorming | 2D_DA_A

Sleutelcompetentie leercompetenties
Taal leren

13.07

De leerlingen gebruiken vaktaal.

Vakterminologie relevant voor het realiseren van de leerplandoelen basisvorming en de leerplandoelen specifieke vorming.

Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin het leerplandoel aan bod komt.

Dit leerplandoel wordt aangeboden en geëvalueerd in samenhang met leeractiviteiten die gerelateerd zijn aan andere sleutelcompetenties.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

