

Nieuw in leerjaar 6 (met ingang van schooljaar 2024-2025)

Algemene aanpassingen in de grote release van Nova Scheikunde, nu ook in leerjaar 6: De MAX-licentie

Het lesmateriaal bestaat uit twee boeken per leerjaar (deel A en deel B) met daarbij een rijke online leeromgeving. Leerlingen mogen hun boek houden en kunnen de opdrachten van een aantal onderdelen (bijvoorbeeld de voorkennis en de practica) in het boek maken. Ook kunnen leerlingen in het boek aantekeningen maken, tekenen, markeren e.d.

Geactualiseerde inhoud

Algemeen:

- Meer aandacht voor de rol van chemie bij het aanpakken van milieuproblematiek.
- Standpunten inzake milieu vanuit verschillende kanten belicht.
- Meer diversiteit en inclusiviteit.
- Actualisering van tekst en beeld.

Voorkennisparagraaf

Aan het begin van elk hoofdstuk is een voorkennisparagraaf opgenomen die de leerlingen in het boek kunnen maken. De voorkennisopdrachten kunnen de leerlingen zelf nakijken met de antwoorden achter in het boek. Door de reflectietabel in te vullen, zien de leerlingen meteen welke onderwerpen ze eventueel nog moeten herhalen en hoe ze dat kunnen doen. In de digitale leeromgeving is een uitgebreidere voorkennistoets te vinden.

Examentraining (vwo)

Voor de leerlingen zijn twee examentrainingshoofdstukken geschreven. Het hoofdstuk in deel A is gericht op algemene examenvaardigheden en basiskennis chemie. QR-codes verwijzen leerlingen naar relevante voorbeeldopdrachten. Het hoofdstuk in deel B bevat een drietal contextrijke opgaven op examenniveau. Bij elke opgave is een tip opgenomen die leerlingen kunnen gebruiken als ze niet meteen weten hoe ze de opdracht moeten aanpakken. Ook hier verwijzen QR-codes naar relevante voorbeeldopdrachten.

Aan het eind van elke paragraaf is een reflectietabel opgenomen, zodat de leerlingen kunnen zien welke onderwerpen ze eventueel nog moeten herhalen en hoe ze dat kunnen doen.

Leerdoelen en taxonomie

In de methode maken we onderscheid tussen inhoudelijke leerdoelen (deze zijn direct gekoppeld aan een stuk theorie), vaardigheden (deze betreffen het A-domein van de syllabus) en brede leerdoelen (deze betreffen vaak een combinatie van meerdere stukken theorie). De inhoudelijke leerdoelen staan, zoals gebruikelijk, aan het begin van de paragraaf. De vaardigheden en brede leerdoelen zijn achter in het boek opgenomen. Met deze set van leerdoelen worden alle leerdoelen uit de syllabus door de methode gedekt. In de docentenhandleiding staat per leerdoel een koppeling met de syllabus gegeven. Om voor zowel leerling als docent inzichtelijk te maken welke opdracht welk leerdoel toetst op welk taxonomieniveau, is aan het begin van elke paragraaf een taxonomietabel opgenomen.

Hoofdstukindeling

Vwo/gymnasium lj 6

Oud	Nieuw
H12 Materialen	H12 Materialen
H13 Analysetechnieken	H13 Analysetechnieken
	Examentraining A
H14 Chemie van het leven	H14 Chemie van het leven
H15 Industriële chemie	H15 Industriële chemie
	Examentraining B

Inhoudelijke wijzigingen

Om overladenheid van het programma te voorkomen hebben we de leerdoelen beperkt tot datgene wat daadwerkelijk tot de examenstof behoort en/of bijdraagt aan het werkelijke begrip van de chemische concepten. Het aantal begrippen is teruggebracht tot de essentie, waarbij eenduidigheid tussen de havo- en vwo/gymnasium-stream is nagestreefd. Ook de opdrachten zijn op basis van nieuwe inzichten en docentmeldingen aangescherpt.

Praktijkartikelen

De praktijkartikelen zijn waar nodig herschreven en geactualiseerd. Een aantal artikelen is vervangen door een artikel uit de andere stream en/of verschoven naar een passender hoofdstuk.

Practicum

In het boek staan drie à vier practica die op die plek uitgewerkt kunnen worden. Deze practica zijn in uitvoering, waar mogelijk, voor havo en vwo gelijk. In sommige hoofdstukken staan verwijzingen naar online practica. De docent bepaalt of die practica uitgevoerd worden.

Maatschappijartikelen

In de nieuwe release hebben de maatschappijartikelen een plaats gekregen in het boek. In deze artikelen maken de leerlingen kennis met een beroep, bedrijf of maatschappelijke organisatie. In de digitale leeromgeving is nog een tweede M-deel per hoofdstuk te vinden. De inleiding daarvan is opgenomen in het boek.

Afsluiting

Leerlingen vinden aan het einde van elk hoofdstuk een leerstofoverzicht met per basisstofparagraaf de belangrijkste Onthoud-items (gekoppeld aan de leerdoelen) en de begrippen met definitie.

In de online omgeving vinden de leerlingen een *Test jezelf* per paragraaf (enkel gesloten vragen), een set *Flitskaarten* om de begrippen te oefenen en een *Oefentoets*.

Nummering opdrachten en figuren

Figuren en tabellen nummeren per paragraaf. Opdrachten en voorbeeldopdrachten worden per hoofdstuk doorgenummerd. De opdrachten die in het boek staan, zijn hetzelfde als de digitale opdrachten, zowel inhoudelijk als qua nummering. Op deze manier kun je de opdrachten in het boek eenvoudig afwisselen met de digitale opdrachten.

Digitale omgeving voor de leerling

De digitale omgeving voor de leerling bevat onder meer een *Test Jezelf* per paragraaf. De vragen zijn gekoppeld aan de nieuwe leerdoelen en herschreven voor een juiste koppeling met de leerdoelen. Met de flitskaarten kunnen leerlingen de begrippen oefenen.

Vaardigheidstrainers en Versterk jezelf

Voor de leerlingen zijn de verschillende Vaardigheidstrainers en Versterk Jezelfs eenvoudig te vinden in de digitale omgeving. Een apart hoofdstuk (Vaardigheidstrainers) of tabblad (Versterk Jezelf) toont al het beschikbare oefenmateriaal. Het is daardoor nog eenvoudiger geworden lacunes in de kennis te repareren.

Toetsen

De *Test Jezelf* is een eerste voorbereiding op de eindtoets. Als de leerling alle *Test Jezelfs* heeft gemaakt, kan er een digitale oefentoets worden gemaakt die is samengesteld uit de *Test-Jezelfvragen*.

Daarnaast kan de docent de diagnostische toets beschikbaar stellen aan de leerlingen. Deze toets heeft dezelfde opzet en is van hetzelfde niveau als de A- en B-eindtoets, maar is voorzien van een uitwerking op leerlingniveau. De diagnostische toets is beschikbaar in Word bij het Docentmateriaal.

De eindtoetsen zijn volledig herzien en gekoppeld aan de leerdoelen met een verdeling over de verschillende taxonomieniveaus (Onthouden, Begrijpen, Toepassen, Analyseren). Er is een A- en een B-versie van de eindtoets. Indien gewenst kan ook de diagnostische toets als eindtoets worden ingezet. De eindtoetsen zijn korter, waardoor ze gemakkelijker integraal kunnen worden afgenomen tijdens een lesuur. Hierdoor worden niet altijd alle leerdoelen expliciet getoetst in een eindtoets, maar is een keuze gemaakt voor de belangrijkste, cumulatieve leerdoelen.

Feedback bij online opdrachten

Waar mogelijk is bij de online gesloten opdrachten feedback toegevoegd. Geeft de leerling het onjuiste antwoord op de opdracht, dan leert hij of zij ook waarom het gegeven antwoord niet juist is.

Lesstof 2.0

De theorie wordt zo aangeboden dat deze op een scherm makkelijk te lezen is.

Extra oefenen met rekenvaardigheden

De online Vaardigheidstrainers zijn als opdrachten in Word beschikbaar. Docenten en leerlingen met een voorkeur voor offline werken kunnen nu ook van dit oefenmateriaal gebruikmaken.

Herziening syllabus

Het cohort dat in 2022 aan klas 4 begint krijgt te maken met een syllabus die een kleine herziening heeft ondergaan. Voor havo geldt dit dus voor examenjaar 2023-2024 en voor vwo voor examenjaar 2024-2025. NOVA is geheel voorbereid op de nieuwe syllabus en dekt het volledige examenprogramma. In de docentenhandleiding staat welke aanpassingen in de theorie het gevolg zijn van wijzigingen in de syllabus.

Binas 7e editie

Leerlingen kunnen vanaf schooljaar 2023-2024 te maken krijgen met de zevende editie van Binas. Hierin zijn een aantal inhoudelijke wijzigingen aangebracht, die in sommige gevallen kunnen leiden tot een andere uitkomst van een opgave. Ook is de informatie in een aantal tabellen vergroot, waardoor leerlingen met een Binas zevende editie een voordeel hebben ten opzichte van leerlingen met een Binas zesde editie. Als laatste is de nummering van een aantal tabellen gewijzigd, waardoor de verwijzingen naar een Binas tabel niet in alle gevallen meer accuraat zijn. Bij het schrijven van Nova waren deze wijzigingen nog niet bekend. In de boeken zijn daarom alleen de verwijzingen naar Binas zesde editie opgenomen. In de toetsen wordt verwezen naar beide edities. Hieronder is een overzicht gegeven van de belangrijkste wijzigingen, voor zover relevant voor leerlingen scheikunde:

Inhoudelijk

tabel	6e editie	7e editie
37D		extra opgenomen: $I = \frac{Q}{t}$ $F = N_{Ae} = \frac{Q}{n}$
37F		extra opgenomen: $Rf = \frac{\text{afstand van startlijn tot zwaartepunt stofvlek}}{\text{afstand startlijn tot vloeistoffront}}$
37G		alle molrekenformules opgenomen
37I	niet aanwezig	alle pH rekenformules opgenomen
45A	sulfidezouten oplosbaar	sulfidezouten reactief
67H1	histidine essentieel	histidine niet essentieel

Nummering

tabelnaam	6e editie	7e editie
Zuurtegraad	-	37I
Enkele regels voor de IUPAC-naamgeving van anorganische stoffen	-	66G*
Gevaarlijke chemicaliën	97A	96A
Gevarenklassen in GHS	97B	96B
Waarschuwborden	97C	96C
Recycleersymbolen	97D	96C
H- en P-zinnen	97E	96E
Groene chemie Uitgangspunten en begrippen	97F	97A
Groene chemie	-	97B t/m H

Het CvTE staat het gebruik van de zevende editie nog niet toe in het eerste examenjaar van de examens die bij de gewijzigde syllabi voor biologie, natuurkunde en scheikunde horen, maar wel voor de jaren daarna. Dat betekent dus concreet voor het eerst in het examen 2025 voor havo en het examen 2026 voor vwo. Het is belangrijk om de leerlingen die aan deze examens deelnemen al meteen met de nieuwe editie te leren werken. Dat zijn dus alle leerlingen die in augustus 2023 starten in 4 havo of 4 vwo die biologie, natuurkunde of scheikunde in hun pakket hebben.

* De regels over de naamgeving die in tabel 66G staan, hebben voor Nova Scheikunde geen consequenties. In de Syllabus 2024 staat: "Zowel de voorkeursnaam als de 'oude' naam zijn chemisch correct en moeten beide goed gerekend worden. In het centraal examen zal naast de naam ook de formule gegeven daar waar het tot onduidelijkheid zal leiden." De voorkeursnaamgeving vinden wij voor leerlingen te gecompliceerd. Nova heeft er daarom voor gekozen de oude, in Nederland geaccepteerde, naamgevingen te gebruiken.