

Nieuw vanaf schooljaar 2020-2021

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 gesloten vragen beantwoorden in het boek. Ook kunnen leerlingen in het boek aantekeningen maken, tekenen, markeren ed. Er is een schrift nodig om de open vragen te beantwoorden.

Nieuw in release 2020

Hoofdstukindeling

De volgorde van de hoofdstukken is gewijzigd. Het onderwerp Krachten wordt in het algemeen als moeilijk ervaren. Daarom vormt dit hoofdstuk niet meer het begin van leerjaar 3, maar beginnen we met Elektriciteit. De hoofdstukken Licht en Lenzen en Radioactiviteit zijn samengevoegd in een nieuw hoofdstuk: Straling.

Voorkennis peilen: Wat weet je al over...?

In de introductieparagraaf van elk hoofdstuk in het boek wordt de voorkennis vastgesteld aan de hand van leerdoelen en voorkennisopdrachten. De opdrachten worden in het boek gemaakt. Online staat nog een tiental gesloten opdrachten om de voorkennis te activeren. Bij onderwerpen die veel leerlingen lastig vinden, zijn voorkennisfilmpjes gemaakt waarin de van YouTube bekende meneer Wietsma de theorie uitlegt en een of enkele opdrachten behandelt.

Afsluiting: leerstofoverzicht

Leerlingen vinden aan het einde van elk hoofdstuk een leerstofoverzicht met per basisstofparagraaf de belangrijkste Onthoud-items en de begrippen met definitie. Dit is samen met de digitale afsluiting een goede voorbereiding op de toets.

De online afsluiting bevat:

- een diagnostische toets (toetsen van kennis);
- flitskaarten (begrippen oefenen).

Leerdoelen per paragraaf

Aan het begin van elke paragraaf staan de leerdoelen vermeld. Zo weten de leerlingen wat ze precies gaan leren en wat ze aan het einde moeten kennen en kunnen.

Taxonomie

Alle opdrachten zijn ingedeeld volgens de taxonomie van Bloom: Onthouden, Begrijpen, Toepassen, Analyseren. In de docentenhandleiding zijn overzichten opgenomen van alle opdrachten en de bijbehorende taxonomie.

Plus

Met de plusstof kunnen leerlingen onderzoeken of het vak natuurkunde ook in de bovenbouw geschikt voor ze is.

Inhoudelijke wijzigingen

Vanwege de afwijkende examenprogramma's hebben de streams hun eigen herziening gehad. De complete leerlijn is opnieuw bekeken en waar nodig aangepast. Ook de opdrachten zijn op basis van nieuwe inzichten, data-analyse en docentmeldingen aangescherpt.

Nummering per paragraaf

Opdrachten, figuren en tabellen nummeren per paragraaf.

Praktijkartikelen

Nieuwe praktijkartikelen met aansprekende onderwerpen: De krachten van Epke Zonderland, (vwo/gym), Duurzaam geproduceerde energie opslaan (havo/vwo/gym) en Bizar snel: de quantumcomputer (vwo/gym).

Practica in het boek

De practica zijn te maken in het boek. In het boek staan drie à vier practica die op die plek uitgewerkt kunnen worden. In sommige hoofdstukken staan daarnaast verwijzingen naar online practica. De docent bepaalt of die practica uitgevoerd worden.

Test jezelf alleen nog online

De vragen zijn gekoppeld aan de nieuwe leerdoelen en herschreven voor een juiste koppeling met de leerdoelen.

Feedback bij online opdrachten

Waar mogelijk is bij de online opdrachten feedback toegevoegd. Maakt een leerling de opdracht fout, dan leert hij 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. In de toekomst zal dit worden uitgebreid, bijvoorbeeld met filmpjes en docententips.

Eindtoetsen

De eindtoetsen zijn volledig herzien en gekoppeld aan de leerdoelen met een doordachte verdeling over de verschillende taxonomie-niveaus (Onthouden, Begrijpen, Toepassen, Analyseren). Er is een A- en een B-versie van de eindtoetsen. Een zgn. C-versie (diagnostische toets) is opgenomen in de digitale leeromgeving van de leerlingen zodat zij zich goed kunnen voorbereiden op de eindtoets.

Van onderbouw naar bovenbouw

De lesstof in leerjaar 3 vormt een brug van de onderbouw naar de bovenbouw. Zowel inhoud als werkwijze (denk aan opbouw van formules, uitwerkingen van voorbeeldopdrachten) sluiten aan op de bovenbouw.

Vwo/gymnasium en (havo)/vwo TTO

Bij de opdrachten wordt onderscheid gemaakt tussen leerstof- en toepassingsopdrachten.

(Havo)/vwo TTO

De (havo)/vwo-release voor tweetalig onderwijs is de vertaling van het lesmateriaal dat ontwikkeld is voor vwo/gymnasium. Havo-leerlingen die tweetalig onderwijs volgen kunnen gebruikmaken van deze release en in overleg met hun docenten onderdelen overslaan.

Geactualiseerde inhoud

Algemeen:

- Meer nadruk op duurzaamheid en aandacht voor energietransitie.
- Verouderde apparatuur vervangen door modernere apparatuur, zowel in tekst als in beeld.
- Verouderde foto's vervangen door modernere opend beeld.

In de docentenhandleiding is meer in detail opgenomen wat de wijzigingen zijn ten opzichte van de vorige editie.