



Studiedagen

Op de dag voor de tweede toetsweek (17 januari) en de eerste dag na de voorjaarsvakantie (25 februari) staan studiedagen gepland.

Dit jaar staan onze studiedagen in het teken van maatwerk tijdens de les. Docenten ontwikkelen nieuw onderwijsmateriaal dat gericht is op differentiatie. Ook worden er cursussen gevolgd over activerende en uitdagende didactiek en het inzetten van ICT bij differentiatie. Op deze manier willen we recht doen aan de verschillen bij leerlingen en zorgen dat de leerlingen zich goed op hun niveau kunnen ontwikkelen op een manier die bij ze past.

Zowel de docenten als de leerlingen zijn op de studiedagen druk aan de slag om te leren. Voor de leerlingen staat namelijk de tweede toetsweek alweer voor de deur. De leerlingen uit 6 vwo hebben extra drukke weken, want zij hebben ook hun profielwerkstuk in concept moeten aanleveren. In deze periode ontvangen en bespreken zij de feedback van hun begeleiders, zodat ze de puntjes op de i kunnen zetten. Op 19 maart zullen ze een presentatie verzorgen over het eindresultaat.

Alle leerlingen succes met de toetsen!

Verschuiving lessen Duits

Helaas is Anne Veerman, docent Duits, uitgevallen. De lessen voor vwo bovenbouw worden overgenomen door Albert Schouten. Voor vwo 4 heeft dit tot gevolg dat de lessen die in periode 3 gepland stonden, verschoven zijn naar periode 4. In plaats daarvan zullen de lessen Bedrijfseconomie in periode 3 worden gegeven in plaats van periode 4. Deze verandering heeft een kleine aanpassing in het PTA voor deze vakken tot gevolg. In het PTA is de wijziging in het rood opgenomen.

Brigitte Paro, afdelingsleider vwo

Voorlopige stream- en profielkeuzes

Begin februari, in week 6, zullen de leerlingen van V3 en V4 tijdens het mentormoment een voorlopige keuze maken voor de stream, respectievelijk het profiel dat ze het volgende schooljaar zullen gaan volgen. Deze keuzes zijn op de eerste ouderavond van het jaar toegelicht en zijn op de site te vinden in de keuzegids vwo (Via 'ons onderwijs' <https://www.bonhoeffer.nl/wp-content/uploads/2017/12/Keuzegids-2018-2019-vwo.pdf>).



De V3-leerlingen hebben de afgelopen periode deze keuze voorbereid aan de hand van de keuzelessen met de methode Qompas. De V4-leerlingen hebben deze methode ook nog tot hun beschikking en raadplegen deze waar nodig. De komende week zullen de leerlingen nog de nodige informatie toegestuurd krijgen. Mochten de leerlingen voor hun gevoel nog meer willen weten van de inhoud en betekenis van bepaalde vakken in de bovenbouw dan worden ze aangespoord om dit nader te onderzoeken en te bevragen bij hun docenten. Bij een aantal leerlingen start dit proces vooral vanaf het moment dat de voorlopige keuze is gemaakt. Het is dan zaak om dit zelf, en met ouders en mentor, helder te krijgen vóór het moment dat er een definitieve keuze moet worden gemaakt. Deze definitieve stream- en profielkeuze is begin maart (week 10 en 11). In de tussentijd zijn ook de **15-minutenavonden**, waarop vragen over de keuze met de mentor kunnen worden besproken.

Bij de keuze spelen verschillende factoren een rol, die bij een eventueel 15-minutengesprek ook aan de orde kunnen komen: de interesse van de leerling voor bepaalde vakken, de vaardigheid en behaalde resultaten voor de vakken (rapport 1 en 2), de adviezen die de vakdocenten hebben afgegeven, de resultaten van de Qompas-methode (portfolio) en de voorwaarden die gewenste vervolgopleidingen stellen voor toelating.

Laurent Sikkens, LOB-coördinator vwo

Stageverslag

Afgelopen week heb ik twee dagen stage mogen lopen op een indrukwekkende plek, namelijk het VUmc. Ik mocht twee middagen meelopen op de polikliniek kindergeneeskunde. Om specifieker te zijn: cardiologie. Al sinds ik +/- zes jaar ben, weet ik al wat ik wil worden en dat is kinderarts. Toen ik de kans kreeg om stage te lopen in het ziekenhuis was ik meteen erg enthousiast en nam ik contact op met de arts waar ik stage kon lopen. Samen hebben we data afgesproken wanneer ik een middag zou meelopen en zo kwam ik terecht op de kinderpoli's.

Toen ik daar aankwam werd ik voorgesteld aan de verschillende artsen en verpleegkundigen en werd mij uitgelegd wat er allemaal gebeurde op de afdeling cardiologie en wie wat deed. Dokter Rammeloo, de arts die mij begeleidde, liet de planning voor de dag zien en bij elke patiënt legde hij exact uit welke aandoening hij/zij had en hoe ze dit hebben behandeld. Sommige patiënten hadden een chirurgische ingreep nodig, maar niet alles was zo heftig. Sommige aandoeningen worden vanzelf verholpen doordat je simpelweg ouder wordt. Het meeste wat de dokter uitlegde kon ik goed begrijpen, we hebben het namelijk met biologie al eens over je hart en de bloedsomloop gehad en daardoor kon ik het verhaal volgen.

Toen de patiënten kwamen, mocht ik er gewoon bijzijn, mits de patiënt er geen bezwaar tegen had natuurlijk. Eerst werden de kinderen gewogen en werd de hartslag en -frequentie gemeten. Daarna werd er een echo gemaakt. Op de echo zag je het hele hart en ik kon ook duidelijk zien wat er niet klopte. Als er bijvoorbeeld een gaatje in een wand zat, was dit goed te zien op het beeldscherm. De dokter lichtte tijdens het maken van de echo alles toe wat hij deed en wat er te zien was op het scherm. Na de echo moest hij het even in een kort verslag weergeven en daarna volgende een praatje met de patiënt over wat er nou aan de hand is.

De dagen dat ik stage liep heb ik heel veel geleerd. Ik heb nu een beeld gekregen van hoe het werken in een ziekenhuis echt is. Het was heel erg leerzaam en ik vond het persoonlijk ook heel leuk.

Mirte de Römph, V5

Behaalde Cambridge- en DELFdiploma's

Het is al weer even geleden, maar we willen het toch niet onvermeld laten: de uitreiking van de Cambridge English: Advanced (CEA)-diploma's. Dit diploma wordt wereldwijd erkend door universiteiten, werkgevers en overheden en is de inspanningen die de leerlingen zich 2 jaar lang hebben getroost zeker waard.

De diploma-uitreiking was in de vorige toetsweek, maar dat weerhield de meesten er niet van om de ceremonie zelf in het bijzijn van ouders, grootouders, en andere geïnteresseerden bij te wonen. Er was dan ook serieus werk van gemaakt met Engelse hapjes, Engelse muziek én hoog bezoek in de vorm van de Engelse koningin (nou ja, haar 'double' dan wel te verstaan).



En hieronder de foto van de leerlingen die nu echt hun **Delf diploma** hebben ontvangen, de Franse equivalent.

Van links naar rechts:

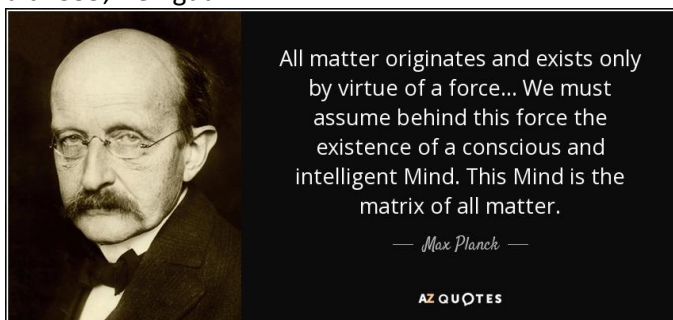
Sophie de Graaf, Merel Hoedjes en David Tromp. Zij ontvingen vlak voor de kerstvakantie het officiële Delf B1 diploma. Nori vd Burg heeft ook haar diploma behaald maar staat niet op de foto.



Felicities van het bovenbouwteam voor alle geslaagden!

Practicum: Bepalen constante van Planck – 6 VWO

Kwantummechanica is een regulier onderwerp geworden binnen het nieuwe examenprogramma vwo natuurkunde. Het is een bijzonder vruchtbaar onderzoeksgebied, waar bijvoorbeeld de transistor, laser, MRI en PET-scanner en recentelijk de quantumcomputer uit voort is gekomen. Er is volop ontwikkeling en de verwachtingen voor de toekomst zijn hooggespannen. De constante van Planck is vernoemd naar de Duitse natuurkundige en Nobelprijs winnaar Max Karl Ernst Ludwig Planck en speelt een rol in vrijwel elke formule van de kwantummechanica. Max Planck is een van de meest bekende en geëerde natuurkundigen, vele instituten dragen zijn naam. In de populaire cultuur komen we de invloed van Max Planck o.a. tegen in de Science fiction film *The Matrix* uit 1999, zie figuur 1.

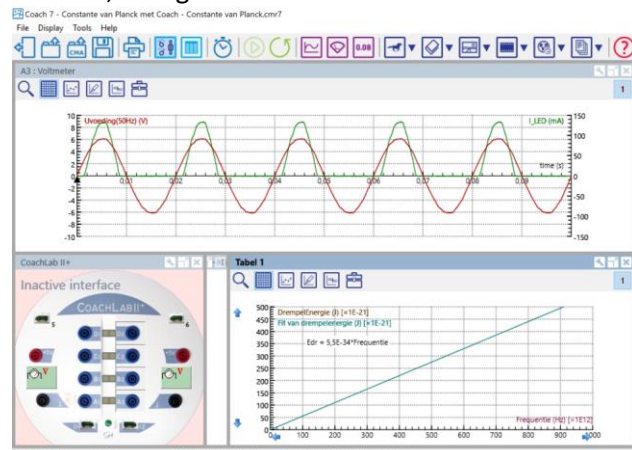


Figuur 1: Max Planck en een van zijn meer bekende uitspraken over bewustzijn.

Ter verdieping van het inzicht in de theorie én ter voorbereiding op de examens oefenen de aankomend studenten veel middels berekeningen, redeneren maar ook via practica. Volgens de theorie van het foto-elektrisch effect moet voor het vrijmaken van een elektron uit een bepaald metaalrooster een minimale uittree energie toegevoerd worden. Die energie kan worden geleverd door fotonen, waarvan de energie evenredig is met de frequentie van dat licht. In dit practicum benaderen we de situatie omgekeerd.

We voeren een wisselspanning toe aan verschillende kleuren LED's (light-emitting diodes) en bepalen de drempelspanning, de spanning waarbij de diode elektrisch gaat geleiden én licht gaat uitzenden. Die drempelspanning en de karakteristieke frequentie van het gebruikte licht zijn aan elkaar gerelateerd via de eenvoudige energievergelijking $h \cdot f = e \cdot U_{drempel}$ waarin h de constante van Planck is, f de frequentie van het gebruikte licht, e het elementair ladingsquantum en U de drempelspanning. De literatuurwaarde van $h = 6,62607015 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ en $e = 1,6021766208 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Door nu van verschillende LED's de drempelenergie (het product van de drempelspanning U en de constante van het elementair ladingsquantum e) tegen de frequentie van het licht uit te zetten, in een eerste orde grafiek, kan door een functiefit uit de richtingscoëfficiënt van de grafiek verrassend nauwkeurig de constante h

bepaald worden, vaak met een afwijking van minder dan 2 %, zie figuur 2.



Figuur 2: Sreendump analyse metingen met Coach.

Richard Koese, docent Natuurkunde

Wiskunde Olympiade

't Bonhoeffer doet ook dit jaar weer mee aan de Wiskunde Olympiade, een landelijke wedstrijd die bedoeld is voor leerlingen met belangstelling voor Wiskunde. De speelse maar uitdagende opgaven testen je creativiteit en wiskundig inzicht. Dinsdagmiddag 29 januari van 15 tot 17 uur vinden de voorrondes op school plaats. Voor VWO 5 is deelname verplicht, voor de overige klassen is het facultatief. Opgave gaat via de Wiskundedocent. Hieronder een mooie breinbreker:

In een zeker jaar heeft de maand augustus maar 4 maandagen en 4 vrijdagen. Op welke dag van de week viel 31 augustus van dat jaar?

- A) dinsdag
- B) woensdag
- C) donderdag
- D) zaterdag
- E) zondag

Louise Rijnierse, docent Wiskunde

Agenda voor de komende periode

17 januari	Studiedag docenten
18-25 jan.	Toetsweek 2
29 jan.	Wiskunde Olympiade
8 feb.	Cijfers Bovenbouw in Magister
9 feb.	Open Huis Bonhoeffercollege
18-22 feb.	Voorjaarsvakantie
25 feb.	Studiedag docenten
27 feb.	Ouderavond 15-minutengesprekken
5 maart	Ouderavond 10-/15-minutengesprekken
11 maart	Uitloop ouderavond 10-/15-minutengesprekken
12-15 maart	Bonhoeffer Theatervoorstellingen
19 maart	Presentatie Profielwerkstukken

Zie ook www.bonhoeffer.nl/agenda