

Zaterdag 21 maart 2026



PRAKTISCH

WANNEER EN WAAR?

Graag verwelkomen we jou zaterdagvoormiddag 21 maart vanaf 8.45 u. in gebouw D, het hoofdgebouw van Universiteit Hasselt op de campus Diepenbeek.

De juiste locatie vind je via [Waze](#) of [Google maps](#) onder de naam: Agoralaan gebouw D, 3590 Diepenbeek.

DAGPROGRAMMA

08.45 - 09.30 u.	Onthaal
09.30 - 11.00 u.	Sessie 1
11.00 - 11.30 u.	Pauze
11.30 - 13.00 u.	Sessie 2
13.00 - 14.00 u.	Broodjeslunch

VRAGEN?

Voor praktische vragen over het programma en inschrijven kan je terecht bij: dagvandewiskundewetenschappen@uhasselt.be.

INSCHRIJVING

De Dag van de Wiskunde en Wetenschappen is gratis, maar inschrijven is verplicht. Gebruik hiervoor de inschrijfkноп op de [website](#).

Na inschrijving ontvang je een bevestigingsmail met een QR-code die je nodig hebt bij aanmelding aan het onthaal. Je vindt in deze mail ook de klaslokalen waarin je workshops doorgaan.

PROGRAMMA

SESSIE 1

WISKUNDE

09.30 - 11.00 u.

1. Online oefeningen opstellen voor leerlingen: het kan!
2. Betere wiskundelessen met kleine aanpassingen
3. Goniometrie in de tweede graad: meer dan hoeken meten?
4. Exponentiële functies: een brede en praktische opbouw
5. AI ❤️ wiskunde van het secundair onderwijs
6. Kansbomen en kruistabellen in de derde graad doorstroom en dubbele finaliteit
7. Zet de eerste stap in data-analyse met R!
8. Toetsen van hypothesen: breng statistiek tot leven in je klas!
9. Van onderzoeksvraag tot resultaat: werken met grote datasets (1)

SESSIE 1

WETENSCHAPPEN

09.30 - 11.00 u.

10. Game-based learning in het secundair onderwijs (Genial.ly).
11. E-den - Wat zeggen bomen ons over het klimaat?
12. Lesinspiratie antigeentest
13. Interactieve filmlezing 'Warm water'
14. De chemische revolutie: van 'old school' processen naar een duurzame toekomst
15. Spacetime Globes: meer toegankelijke lessen speciale relativiteit

PROGRAMMA

SESSIE 2

WISKUNDE

11.30 - 13.00 u.

16. Nieuwe minimumdoelen voor het basisonderwijs
17. Computationeel denken
18. Geogebra voor wie zich nog onzeker voelt bij ICT in het vak wiskunde (eerste en tweede graad).
19. Van minimumdoelen tot curriculum: hoe pak je dit aan?
20. Van vaargeul tot vliegend voorwerp: de kracht van tweedegraadsfuncties
21. Wiskunde-leren activeren
22. Verdiep je R-vaardigheden: statistiek in de klas!
23. Binnen de grenzen van (on)zekerheid: betrouwbaarheidsintervallen tot leven gebracht
24. Van onderzoeksvraag tot resultaat: werken met grote datasets (2)

SESSIE 2

WETENSCHAPPEN

11.30 - 13.00 u.

25. Van afweer tot therapie: hoe we ons immuunsysteem kunnen benutten om ziektes te bestrijden
26. Misverstanden en inzichten in taxonomie en evolutie
27. Van labo'jas tot jeans: chemie met stijl
28. Computationeel onderzoek: spelen met complexe modellen van de realiteit in een virtueel labo
29. SDG's integreren in STEM-educatie
30. Einsteintelecoop: trillingen dempen

OMSCHRIJVING VAN DE SESSIES



1. ONLINE OEFENINGEN OPSTELLEN VOOR LEERLINGEN: HET KAN!

Laptops zijn ondertussen goed ingeburgerd in het wiskundeonderwijs. Het blijft echter nog wat zoeken naar mogelijkheden om voor leerlingen online degelijke oefeningen wiskunde op te stellen en deze online te laten maken, al dan niet als toets.

Het goede nieuws is dat er heel wat dergelijke tools te vinden zijn, die nog gratis zijn ook, een vergelijkingseditor aan boord hebben en mogelijkheden bieden tot feedback naar de leerlingen.

Het is verrassend dat hierbij ook heel wat mogelijke vraagtypes aanwezig zijn (zelfs open vragen). In deze sessie onderzoeken we een aantal van deze pakketten. Om verwarring te vermijden: Bookwidgets (niet gratis) komt niet aan bod, ook Geogebra online oefeningen niet (we gaan er van uit dat dit ondertussen wel gekend is).

Paul Decuypere, leraar (gepensioneerd)

Graad I II en III - wiskunde

Meebrengen: opgeladen laptop

2. BETERE WISKUNDELESSEN MET KLEINE AANPASSINGEN

Herken je het ook?

Die toets met dat vraagstuk dat te veel leerlingen niet konden oplossen omdat ze de formule voor de oppervlakte van een cirkel niet meer kenden? Of omdat ze al vastliepen bij elementair rekenwerk?

Om een oplossing te vinden, dook ik enkele jaren geleden in onderwijsonderzoek en dat combineerde ik met mijn praktijkervaring en vakkennis. Ik probeerde verschillende dingen uit in mijn lessen, kritisch en met vallen en opstaan. Vandaag durf ik zeggen: met relatief kleine inspanningen die weinig extra werk vragen, kun je betere wiskundelessen maken.

Tijdens deze lezing neem ik je mee in mijn zoektocht. Welke aanpassingen deed ik en waarom juist die? Wat werkte voor mij goed en wat niet? Welke effecten zag ik op de prestaties van mijn leerlingen? Waar liggen nog kansen voor verbetering?

Verwacht veel concrete praktijkvoorbeelden en toepasbare tips voor de wiskundeles, stevig verankerd in onderwijsonderzoek.

Els Vanlommel, Heilig Hart van Maria Berlaar

Graad I II en III - wiskunde

Meebrengen: /

3. GONIOMETRIE IN DE TWEEDE GRAAD: MEER DAN HOEKEN METEN?

Aan de hand van 10 gouden instructieprincipes en ondersteund met eigen Geogebra-applets zullen de leerplandoelstellingen van goniometrie in de 2de graad de revue passeren.

Karel Appeltans, Virga Jessecollege Hasselt en Universiteit Hasselt

Graad II - wiskunde

Meebrengen: opgeladen laptop

4. EXPONENTIËLE FUNCTIES: EEN BREDE EN PRAKTISCHE OPBOUW

De basiscursus over exponentiële functies en logaritmen voor het basisleerplan wiskunde voor de D/A klassen werd in augustus '25 voorgesteld en is nu aan uitbreiding toe voor de sterkere wiskundeklassen.

We gaan aan de slag met de formele rekenregels, de algemene exponentiële functie en vergelijkingen, de logaritmische schaal en logaritmische weergave van grafieken (logaritmisch papier). Er is bijzondere aandacht voor voorbeelden uit de praktijk zodat leerlingen het belang van exponentiële groei en logaritmische processen kunnen ervaren.

De deelnemers krijgen de syllabus in elektronische vorm. Ze kan ingezet worden als cursusmateriaal in de klas.

Machteld Verhenne, Universiteit Hasselt en KU Leuven

Graad III - wiskunde

Meebrengen: rekentoestel

5. AI ♥ WISKUNDE VAN HET SECUNDAIR ONDERWIJS

Welke wiskunde uit het secundair onderwijs wordt gebruikt bij de ontwikkeling van AI-systemen?

In deze workshop ontdek je (een deel van) de wiskunde uit het secundair onderwijs die daarbij gebruikt wordt: eerstegraadsfuncties bij een classificatieprobleem, vectoren bij grote taalmodellen, tweedegraadsfuncties bij beslissingsbomen, matrices bij digitale beelden, afgeleiden bij neurale netwerken ...

Tijdens de presentatie maak je kennis met het lesmateriaal van AI Op School en hoe je het in de wiskunde- of STEM-les kan inzetten.

Er zijn enkele unplugged activiteiten voorzien in het lesmateriaal, maar veel is verwerkt in online Python-notebooks. Deze notebooks kunnen gratis in de klas gebruikt worden.

Je kan alvast eens een kijkje nemen op <https://dwengo.org/aiopschool/> en <https://dwengo.org/wiskunde> of <https://dwengo.org/stem>.

Natacha Gesquière, Dwengo vzw - Universiteit Gent - iSTEM

Graad I II en III - wiskunde

Meebrengen: opgeladen laptop

6. KANSBOMEN EN KRUISTABELLEN IN DE DERDE GRAAD DOORSTROOM EN DUBBELE FINALITEIT

Door de nieuwe eindtermen over kansrekening is de informele aanloop met kansbomen verschoven van de tweede naar de derde graad. Dit zal voor sommige leerkrachten derde graad nieuw zijn. Er is ook een nieuw onderwerp: kruistabellen.

Het grootste deel van de nascholing is gewijd aan een didactische aanpak van de kansrekening met kansbomen en kruistabellen: hoe ondersteun je leerlingen bij het opstellen van een kansboom of een kruistabel? Hoe breng je de productregel conceptueel goed aan? Hoe bereken je kansen met een kansboom of een kruistabel? Hoe werkt de regel van Bayes in een kansboom of een kruistabel? ...

We nemen vooraf een korte aanloop over telbomen, een onderwerp dat in de tweede graad gebleven is. Op het einde gaan we kort in op het verband tussen kansbomen en kruistabellen enerzijds en het gebruik van verzamelingen en stochastische veranderlijken in de kansrekening anderzijds.

prof. em. Johan Deprez, KU Leuven

Gilberte Verbeeck, Antwerp School of Education (Universiteit Antwerpen)

Graad III - wiskunde

Meebrengen: rekentoestel

7. ZET DE EERSTE STAP IN DATA-ANALYSE MET R!

Ben je benieuwd naar de kracht van statistiek en data-analyse? Wil je weten hoe je een flexibele statistische programmeertaal kan integreren in jouw lessen? In deze interactieve R workshop ontdek je de basisvaardigheden om met het statistische softwareprogramma R aan de slag te gaan. We nemen je stap voor stap mee, zodat je vol vertrouwen de mogelijkheden van R kan verkennen.

Wat leer je?

- Navigeren in RStudio: maak kennis met het programmeren in R in een overzichtelijke en gebruiksvriendelijke werkomgeving
- Functies en R objecten: leer over de verschillende R objecten en ontdek basis functionaliteiten die het programmeren in R gemakkelijk maken
- Data importeren en verwerken: breng structuur in datasets en ontdek hoe bepaalde vragen beantwoord kunnen worden door middel van datamanipulatie
- Data exploreren: krijg snel inzicht in jouw gegevens met heldere grafieken en samenvattende statistieken

We starten bij de basis, maar je krijgt meteen een zicht op de vele mogelijkheden die R biedt om data te visualiseren, analyseren en interpreteren. Na deze workshop begrijp je hoe toegankelijk R is voor jouw lessen, hoe het je helpt om data snel tot leven te brengen én hoe het jouw studenten op een hands-on manier kan introduceren in de inspirerende wereld van statistiek en kanstheorie.

Til je data-vaardigheden naar een hoger niveau en geef je lessen een boost!

Schrijf je nu in en ontdek hoe het gebruik van R jouw statistische lessen kan verrijken.

Wouter Smeets, Universiteit Hasselt

Dr. Ivy Jansen, Universiteit Hasselt

Graad III - wiskunde

Meebrengen: opgeladen laptop met daarop zowel R als Rstudio geïnstalleerd. Dit kan respectievelijk via volgende links: <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/> en <https://posit.co/download/rstudio-desktop/>

8. TOETSEN VAN HYPOTHESEN: BRENG STATISTIEK TOT LEVEN IN JE KLAS!

Wil je als leerkracht jouw leerlingen vertrouwd maken met de kracht van statistische analyse? In deze praktijkgerichte workshop over toetsen van hypothesen ontdek je hoe je op een heldere en toepasbare manier de basisprincipes van verklarende statistiek kan integreren in je lessen.

Wat ga je leren?

- De principes rond “extremiteit”: hoe extreem mag een uitkomst zijn om een hypothese te verwerpen
- De basis van hypothesetoetsing: van nulhypothese, alternatieve hypothese tot p-waarden – begrijp de kernbegrippen en hun toepassingen
- Een concreet stappenplan: een overzicht dat gebruikt kan worden om leerlingen eenvoudig wegwijs te maken in het uitvoeren van hypothesetesten
- Praktische voorbeelden: voer statistische toetsen uit op echte datasets en maak de vertaalslag naar lesmateriaal dat leerlingen aanspreekt
- Visualisatie en interpretatie: leer hoe je de resultaten visueel kan weergeven en hoe je samen met je leerlingen conclusies trekt

Na deze workshop heb je de kennis en tools in handen om statistische toetsen – zoals bijvoorbeeld de parametrische twee-steekproeven t-toets – concreet en boeiend uit te leggen. Je versterkt het inzicht van je leerlingen in kritisch denken en wetenschappelijke methodes rond het uitvoeren van toetsen van hypothesen, vaardigheden die ze in hun verdere studies nodig hebben.

Maak statistiek toegankelijk, relevant én leuk in jouw klas!

Schrijf je nu in en inspireer je leerlingen om data écht te begrijpen.

prof. dr. Steven Abrams, Universiteit Hasselt
prof. dr. Christel Faes, Universiteit Hasselt

Graad III - wiskunde

Meebrengen: /

9. EN 24. VAN ONDERZOEKSVRAAG TOT RESULTAAT: WERKEN MET GROTE DATASETS (DEEL 1 EN 2)

Deze sessie voor leerkrachten in het middelbaar onderwijs richt zich op het didactisch en praktisch toepassen van statistisch onderzoek in de klas, vertrekkend van het formuleren van een duidelijke onderzoeksvraag tot de visualisatie van gegevens en interpretatie ervan.

Deelnemers leren hoe geschikte (grote) datasets worden gekozen voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag en hoe deze vervolgens kritisch beoordeeld worden.

Daarnaast komen soorten variabelen en de structuur van datasets aan bod als basis voor verdere statistische analyse. Er wordt gewerkt rond visualisatie en exploratieve statistiek, met focus op interpretatie en kritisch omgaan met data.

Ook toetsen van hypothesen en betrouwbaarheidsintervallen worden besproken als middelen om onderzoeksvragen te beantwoorden, inclusief hun beperkingen.

De sessie eindigt met een bespreking van mogelijke evaluatietools, waaronder het gebruik van groeps- en individuele opdrachten rond data-analyse en interpretatie.

prof. dr. Stijn Jaspers, DSI - Universiteit Hasselt

Graad III - wiskunde

Meebrengen: opgeladen laptop met R geïnstalleerd. Dit kan via volgende link:
<https://cran.r-project.org/bin/windows/base/>

10. GAME-BASED LEARNING IN HET SECUNDAIR ONDERWIJS (GENIAL.LY)

Deze workshop richt zich tot leerkrachten die graag Game-Based learning (GBL) willen integreren tijdens hun lessen. Het hoofddoel van GBL is het verhogen van de betrokkenheid en motivatie van de leerling door middel van spelelementen zoals punten, badges, beloningen, feedback, scoreborden, moeilijkheidsgraden, uitdagingen, niveaus, voortgangsbalken, enzovoort. Door leerdoelen doelgericht in het spel te integreren, wordt er geprobeerd om de leerstof over te brengen op een leukere en boeiendere manier. Bovendien bevordert GBL ook cruciale 21e-eeuwse vaardigheden zoals probleemoplossend en kritisch denken.

Tijdens de workshop zullen de deelnemers kennismaken met het interactieve online platform Genial.ly. Deze tool biedt veel meer mogelijkheden dan het maken van presentaties of posters, je kan er onder andere ook digitale escape rooms, puzzels en interactieve leergidsen mee ontwikkelen. Hoewel de basisversie van Genial.ly gratis is, biedt de betaalde variant extra voordelen zoals offline weergave en geavanceerdere privacy-instellingen. Deelname aan deze workshop stelt leerkrachten in staat om niet alleen de tool vlot te leren gebruiken en meteen toepasbare GBL-activiteiten rond eigen leerstof te ontwerpen, maar ook om inspiratie en didactische handvatten te verwerven om lessen duurzaam te verrijken en om te vormen tot motiverende leerervaringen.

Ing. Eva Vandersmissen, Universiteit Hasselt

Graad I II en III - algemeen

Meebrengen: opgeladen laptop

11. E-DEN - WAT ZEGGEN BOMEN ONS OVER HET KLIMAAT?

Bomen slaan tijdens hun leven klimaatinformatie op. Je kunt die informatie oogsten met behulp van boomschijven. De jaarringen vertellen je hoe oud de boom was, maar geven ook indirect informatie over de groei en de groeifactoren. Elke boom kun je beschouwen als een complex weerstation.

Het opstellen van jaarringgrafieken en het analyseren van klimaattrends behoort tot de dendroklimatografie. Een boeiende wetenschap, maar het vormt een uitdaging om daarmee in de klas aan de slag te gaan en iets af te leiden over klimaatvariabiliteit of -verandering. De meeste bomen die gekapt worden, zijn zo oud als een leerkracht en/of de leerlingen. Je kunt dus het klimaat reconstrueren tijdens jouw en hun leven en dat brengt het klimaat dichtbij.

Tijdens deze sessie ondervind je de praktische en onderzoekende aanpak en je ervaart of die bruikbaar is als werkvorm in je lessen. Mijn bedoeling is om de grafieken van meerdere scholen samen te brengen en regionaal met elkaar te vergelijken (STEAM en citizen science).

Arjan Van der Star, UC Leuven Limburg - Lerarenopleiding Geografie

Graad I II III - wiskunde, biologie, aardrijkskunde

Meebrengen: opgeladen laptop met Excel, meetlat, schrijfgerief

12. LESINSPIRATIE ANTIGEENTEST

Tijdens deze sessie gaan we aan de slag met een workshop die wij gemaakt hebben voor studenten van het 5de en 6de middelbaar.

We gaan zowel theoretisch als praktisch aan de slag met een antigeentest en koppelen dit aan bepaalde ziektebeelden.

Dr. Nele Claes, Universiteit Hasselt

Graad II en III - biologie

Meebrengen: /

13. INTERACTIEVE FILMLEZING 'WARM WATER'

Interactieve filmlezing met live duiding en klasvertaling.

Met de film 'warm water - are the Alps plastic free' neem ik je mee op ons avontuur richting Hoge Alpenmeren. Geen gewoon avontuur, maar een tocht met een rugzak vol wetenschappelijk materiaal. We gaan er op zoek naar antwoorden op de vraag: is het water daar nog zo puur als we denken? Tijdens deze sessie kom je te weten wat onze bevindingen zijn, wat de waterstalen ons leerden en hoe we wetenschap, avontuur en jongeren aan elkaar koppelen. We eindigen met een eigen sampling van water.

Wim Pyl, Wld Wtrs Initiative

Graad II en III - biologie, chemie, aardrijkskunde

Meebrengen: /

14. DE CHEMISCHE REVOLUTIE: VAN 'OLD SCHOOL' PROCESSEN NAAR EEN DUURZAME TOEKOMST

Hoe vernieuwen we klassieke industriële processen in tijden van elektrificatie en klimaatdoelstellingen?

Deze lezing biedt een helder overzicht van de huidige stand van zaken in de chemische industrie.

We zoomen in op twee concrete cases die direct aansluiten bij het leerplan:

- De anorganische case: de evolutie van ammoniakproductie (voorbij het klassieke Haber-Bosch)
- De organische case: ee verschuiving naar hernieuwbare koolstofbronnen (met focus op carbon capture and utilization, CCU)

Naast de chemische aspecten besteden we aandacht aan de besluitvorming achter deze innovaties. Hoe bepalen we of een nieuwe route écht duurzamer of economisch haalbaar is? We introduceren de rol van Life Cycle Analyses (LCA) en techno-economische evaluaties als cruciale tools voor de moderne chemicus.

Je gaat naar huis met actuele informatie als achtergrond om je lessen helemaal up to date te maken.

Prof. Dr. An Hardy, Universiteit Hasselt

Graad II en III - chemie

Meebrengen: /

15. SPACETIME GLOBES: MEER TOEGANKELIJKE LESSEN SPECIALE RELATIVITEIT

In deze workshop zullen leerkrachten leren werken met een opstelling waar relativistische fenomenen op afgebeeld worden. Met de zogenaamde Spacetime Globe kunnen leerlingen zelf de invariantie van de lichtsnelheid, tijddilatatie, lengtecontractie en nog meer ontdekken. Spacetime Globes zijn in essentie ruimtetijd diagrammen waar wereldlijnen en gebeurtenissen op worden afgebeeld en waarmee je op een dynamische manier tussen verschillende waarnemers kan schakelen. Zo visualiseren Spacetime Globes hoe verschillende waarnemers andere metingen uitvoeren volgens de speciale relativiteitstheorie.

Tijdens de workshop worden er een aantal basisaspecten van de speciale relativiteitstheorie besproken: inertiaalstelsels, ruimtetijd diagrammen en de invariantie van de lichtsnelheid. Vervolgens zal het werkingsmechanisme van de Spacetime Globe gedemonstreerd worden aan de hand van een gedachtenexperiment. Uiteindelijk worden er een aantal Spacetime Globes voor de deelnemers ter beschikking gesteld. De deelnemers zullen aan de hand van een aantal opdrachten zelf verkennen hoe Spacetime Globes gebruikt kunnen worden om lengtecontractie, tijddilatatie en de relativiteit van gelijktijdige gebeurtenissen te visualiseren. Om af te sluiten worden er praktische elementen over het gebruik van Spacetime Globes in het klaslokaal besproken. De aanwezigen krijgen toegang tot lesmateriaal en een handleiding die gebruikt kan worden om zelf Spacetime Globes te bouwen en een lessenreeks speciale relativiteit uit te voeren.

Max Janssens, Sint-Martinusscholen Herk-de-Stad

Graad III - Fysica

Meebrengen: opgeladen laptop of tablet

16. NIEUWE MINIMUMDOELEN VOOR HET BASISONDERWIJS

In deze workshop krijg je zicht op enkele belangrijke aanpassingen die de nieuwe minimumdoelen voor het basisonderwijs in dat curriculum zullen teweegbrengen. We geven ook achtergrondinformatie en toelichting bij de keuzes die er gemaakt werden en welke visie daar achter zit.

We bespreken daarnaast de gevolgen voor de aanpak van bepaalde onderwerpen in de eerste graad van het secundair onderwijs.

Els Van Emelen, UC Leuven Limburg
Michèle Dexters, UC Leuven Limburg

Graad I - wiskunde

Meebrengen: /

17. COMPUTATIONEEL DENKEN

Deze sessie maakt je vertrouwd met de basisconcepten van computationeel denken en helpt je concreet op weg, ook zonder te programmeren.

Na deze sessie zijn begrippen zoals decompositie, abstractie, patroonherkenning en algoritme voor jou duidelijk en vormen ze handvaten om complexe problemen aan te pakken. Je maakt kennis met de voornaamste concepten van computationeel denken a.d.h.v. voorbeelden uit dagdagelijkse situaties. Je leert herkennen waar computationeel denken al aan bod komt in jouw lessen en hoe je in bestaande lessen computationeel denken kan integreren.

Computationeel denken helpt om de digitale wereld te begrijpen. Het heeft dan ook een plaats gekregen in de minimumdoelen. Computationeel denken is niet hetzelfde als programmeren, hoewel dat vaak zo overkomt.

Computationeel denken gaat over het vermogen om problemen op te lossen met behulp van een computer. Omdat computationeel denken sterk focust op probleemoplossende vaardigheden kan het aan bod komen in elk bestaand vak in het reguliere onderwijs.

Natacha Gesquière, Dwengo vzw - Universiteit Gent - iSTEM

Graad I II en III - wiskunde en wetenschappen

Meebrengen: /

18. GEOGEBRA VOOR WIE ZICH NOG ONZEKER VOELT BIJ ICT IN HET VAK WISKUNDE (EERSTE EN TWEEDE GRAAD)

Laptops en gebruik van ICT raken stilaan goed ingeburgerd in ons onderwijs. Ook en vooral in het vak wiskunde zijn er hiervoor boeiende mogelijkheden. Geogebra is hierbij zowat het bekendste en belangrijkste pakket voor de leerkracht (en de leerling).

Toch zijn niet alle leerkrachten al goed vertrouwd met de vele mogelijkheden van deze tool. In deze sessie proberen we dan ook juist die collega's wat beter op weg te helpen.

We richten ons daarbij op de wiskunde van de eerste en tweede graad. We bekijken de mogelijkheden van meetkundige constructies, naamgeving van objecten, teksten maken, werken met het assenkruis, grafieken van eerste en tweedegraadsfuncties, eenvoudig algebraïsch rekenwerk (ontbinden in factoren, oplossen vergelijkingen en stelsels).

Paul Decuypere, leraar (gepensioneerd)

Graad I en II - wiskunde

Meebrengen: opgeladen laptop

19. VAN MINIMUMDOELEN TOT CURRICULUM: HOE PAK JE DIT AAN ALS VAKGROEP?

Bij de hervormingen en de invoering van de nieuwe minimumdoelen en leerplandoelen staat de autonomie van de leerkracht en de scholen centraal. Meer dan vroeger wordt van vakgroepen en leerkrachten wiskunde verwacht dat ze nadenken over het wiskundecurriculum in hun school. Hoe doe je dat als vakgroep?

We starten de lezing met een ruimer theoretisch kader dat houvast moet geven. Hierbij bespreken we enkele essentiële onderdelen van curriculumontwikkeling. Daarna lichten we de theorie toe aan de hand van een praktijkvoorbeeld: hoe kunnen we een rijk, helder en samenhangend curriculum rond algebraïsch rekenen uitwerken en implementeren in de school? Hoe begin je daaraan binnen de vakgroep? Wat zijn kansen en waar zitten valkuilen? In dit deel komen af en toe de ervaringen van de lesgever bij het werken aan Wiskundeplan naar voor.

Als de tijd het toelaat, bespreken we aan het einde kort de mogelijkheden, kansen of eventuele problemen die je (voor)ziet bij de toepassing in je eigen context.

Els Vanlommel, Heilig Hart van Maria Berlaar

Graad I II en III - wiskunde

Meebrengen: /

20. VAN VAARGEUL TOT VLEGEND VOORWERP: DE KRACHT VAN TWEDEGRAADSFUNCTIES

Het basisleerplan voor de tweede graad doorstroom vermeldt het bestuderen van de grafiek van $f(x) = ax^2$.

De meeste leerlingen van deze klasgroepen (ook de groep die uit een sterkere wiskundeklas zijn overgeschakeld) kunnen ook de algemene tweedegraadsfunctie en - vergelijking aan. Het kan ook als differentiatiemateriaal of als keuzeonderwerp voor de D/A leerlingen van de derde graad een meerwaarde zijn.

In deze sessie bieden we een aantal klassieke en minder klassieke mogelijkheden over tweedegraadsfuncties om met de vrijheid van onderwijs om te gaan en onze leerlingen een steviger wiskundig fundament te bieden. Meestal zijn zij ons daar in het hoger onderwijs dankbaar voor en verhogen we hun slaagkansen.

De deelnemers krijgen de syllabus in elektronische vorm. Ze kan ingezet worden als cursusmateriaal in de klas.

Machteld Verhenne, Universiteit Hasselt en KU Leuven

Graad II en III - wiskunde

Meebrengen: rekentoestel

21. WISKUNDE-LEREN ACTIVEREN

Wiskunde leren omvat inzichten opbouwen en verwerven, die inzichten kunnen toepassen in opdrachten en ze vertalen naar nieuwe situaties...

Daarvoor is diepgaand leren nodig dat zich bij de leerling zelf afspeelt. Activerende werkvormen beogen dat de leerling denkt en de leerkracht dit denken activeert. Een leuke speelse werkvorm zonder diepgaand leren is waardeloos.

We nemen werkvormen onder de loep en denken na over de organisatie ervan opdat je je leerlingen voldoende zelf laat denken. Aan de hand van voorbeelden die de lesgever en haar studenten uit de lerarenopleiding van de Educatieve Master vakdidactiek wiskunde ontwikkelden en uitprobeerden, leer je verschillende werkvormen kennen.

De kans is groot dat de wiskundige onderwerpen die aan bod komen niet diegene zijn die jij onderwijst in jouw context. We verwachten dat je het aanbod kan transfereren naar andere onderwerpen en je eigen lessen.

Gilberte Verbeeck, Antwerp School of Education (Universiteit Antwerpen)

Graad II en III - wiskunde

Meebrengen: smartphone, grafisch rekentoestel kan handig zijn.

22. VERDIEP JE R-VAARDIGHEDEN: STATISTIEK IN DE KLAS!

Heb je al basiskennis in verband met programmeren in R en wil je je verdiepen in de statistische toepassingen ervan?

Deze workshop bouwt verder op de workshop “Zet de eerste stap in data analyse met R!” en richt zich specifiek op leerkrachten in het secundair onderwijs die geïnteresseerd zijn de programmeer-skills van hun leerlingen naar een hoger niveau te tillen. Ontdek hoe je R kan inzetten om statistische concepten helder en boeiend uit te leggen en de lesinhoud toepasbaar te maken voor je leerlingen!

Wat ga je leren?

- Kansrekening en statistische testen: leer hoe je praktische en betekenisvolle berekeningen uitvoert in R
- Beschrijvende statistiek: maak frequentietabellen en leer hoe je samenvattende maten voor locatie en spreiding kan berekenen
- Visualisaties die spreken: creëer heldere grafieken, zoals een histogram, boxplot of staafdiagram, om gegevens inzichtelijk weer te geven

Deze workshop geeft je concrete tools en ideeën om statistiek toegankelijk en visueel aantrekkelijk te presenteren in je lessen. Zo motiveer je leerlingen om datagedreven te denken.

Schrijf je in voor deze workshop en ontdek hoe R jouw statistiek lessen kan versterken!

Wouter Smeets, Universiteit Hasselt

Dr. Ivy Jansen, Universiteit Hasselt

Graad III - wiskunde

Meebrengen: opgeladen laptop met daarop zowel R als Rstudio geïnstalleerd. Dit kan respectievelijk via volgende linken: <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/> en <https://posit.co/download/rstudio-desktop/>.

23. BINNEN DE GRENZEN VAN (ON)ZEKERHEID: BETROUWBAARHEIDSINTERVALLEN TOT LEVEN GEBRACHT

Wil je als leerkracht jouw leerlingen vertrouwd maken met het schatten van onbekende populatieparameters en de onzekerheid die hiermee gepaard gaat? In deze praktijkgerichte workshop over betrouwbaarheidsintervallen ontdek je hoe je op een duidelijke en toepasbare manier een essentieel onderdeel van verklarende statistiek kan integreren in je lessen.

Wat ga je leren?

- De betekenis van een betrouwbaarheidsinterval: wat zegt het wél en wat zegt het niet?
- Het verband tussen steekproef, populatie en onzekerheid: inzicht in variabiliteit en betrouwbaarheid
- Een helder stappenplan: hoe stel je systematisch een betrouwbaarheidsinterval op
- Praktische voorbeelden: werk met realistische voorbeelden en vertaal deze naar concreet lesmateriaal
- Visualisatie en interpretatie: leer hoe je betrouwbaarheidsintervallen grafisch voorstelt en samen met leerlingen correct interpreteert

Na deze workshop beschik je over de kennis en didactische handvatten om betrouwbaarheidsintervallen (zoals voor gemiddelden of proporties) helder en boeiend uit te leggen. Je helpt leerlingen inzicht te krijgen in onzekerheid, nauwkeurigheid en kritisch omgaan met data – vaardigheden die onmisbaar zijn in verdere studies.

Maak statistiek begrijpelijk, relevant én motiverend in jouw klas!

prof. dr. Steven Abrams, Universiteit Hasselt
prof. dr. Christel Faes, Universiteit Hasselt

Graad III - wiskunde

Meebrengen: /

25. VAN AFWEER TOT THERAPIE: HOE WE ONS IMMUUN-SYSTEEM KUNNEN BENUTTEN OM ZIEKTES TE BESTRIJDEN

Deze lezing is een verdieping van het domein immunologie.

Er zal een introductie voorzien worden om basisbegrippen te overlopen, waarna door middel van twee pathologieën (kanker en auto-immuniteit) besproken zal worden hoe immuniteit kan ingezet worden om deze ziektes te bestrijden. Er wordt aandacht gegeven aan recente ontwikkelingen, alsook recente Nobel-prijzen in dit vakgebied.

Prof. dr. Bieke Broux, Universiteit Hasselt

Graad II en III - biologie

Meebrengen: /

26. MISVERSTANDEN EN INZICHTEN IN TAXONOMIE EN EVOLUTIE

Professor dr. Tom Artois, expert in taxonomie en fylogenie aan de Universiteit Hasselt, neemt u mee in vier belangrijke thema's waarover, ook in het onderwijs, vaak misverstanden bestaan.

We starten met het fundamentele begrip "soort": de bouwsteen van de biologie en van uitzonderlijk belang in beschermingsprogramma's. Hoe duidelijk is dit concept eigenlijk en bestaan soorten wel echt in de natuur? Vervolgens duiken we in de evolutietheorie van Darwin en bespreken we hoe uniek(?) zijn ideeën waren. Verder bekijken we hoe de theorie het moderne taxonomisch onderzoek beïnvloedt. Klassieke classificaties worden kritisch onder de loep genomen. Tot slot analyseren we het debat tussen intelligent design en evolutietheorie.

Prof. dr. Tom Artois, Universiteit Hasselt

Graad II en III - biologie

Meebrengen: /

27. VAN LABOJAS TOT JEANS: CHEMIE MET STIJL

Wat heeft je labojas te maken met je favoriete jeans?

In deze workshop ontdek je hoe chemie letterlijk kleur brengt in de wereld van mode.

Je maakt zelf indigo, de klassieke blauwe kleurstof waarmee denim zijn typische look krijgt en vervolgens ga je deze kleurstof gebruiken om katoen te kleuren. Daarna experimenteer je met een ander type kleurstof, alizarine, en verschillende beitsmiddelen om opnieuw katoen in verschillende tinten te verven.

Hoe goed deze gekleurde lapjes stof bestand zijn tegen zonlicht en bleken, kom je te weten in het derde deel van dit practicum.

Zo verbind je het lab met het dagelijks leven, en ervaar je hoe kleurrijk wetenschap kan zijn.

Kristel Heerwegh, Universiteit Hasselt

Graad II en III - chemie

Meebrengen: labojas, lange broek en gesloten schoenen

28. COMPUTATIONEEL ONDERZOEK: SPELEN MET COMPLEXE MODELLEN VAN DE REALITEIT IN EEN VIRTUEEL LABO.

Naast de twee oudste (en klassieke) paradigma's van wetenschappelijk onderzoek, vormt computationeel onderzoek een moderne derde pijler.

Tijdens deze lezing bekijken we vanuit breed perspectief wat computationeel onderzoek inhoudt en waar het zijn toepassing vindt. Dit laatste gebeurt aan de hand van praktische voorbeelden uit alle takken van de wetenschappen en daarbuiten. We bekijken de verschillen, gelijkenissen en complementariteit met experimenteel en theoretisch onderzoek.

Na deze bredere inleiding wordt gefocust op enkele praktische toepassingen binnen het materiaalonderzoek, waar kwantummechanische en computationele modellering van moleculen en materialen een centrale rol spelen. We ronden af met een blik op de plaats van AI binnen (computationeel) onderzoek, en werpen een korte blik op de werking van een neurale netwerk, wat een centraal onderdeel is in veel van de huidige (gen)AI technologie.

In het tweede deel van deze sessie worden enkele praktische demo's gegeven. Deze zijn gericht op het visualiseren van moleculen en het bestuderen ervan op atomair of zelfs kwantummechanisch niveau.

Hiervoor maken we gebruik van MolView, een eenvoudig te hanteren (gratis) webtool voor het visualiseren van moleculen startende vanuit de Lewis-structuur, en VeloxChem, een (gratis) python bibliotheek welke met behulp van Jupyter Notebooks gebruikt kan worden om zeer intuïtief moleculaire modellering (toepassing van newtoniaanse mechanica op atomair niveau) en kwantumchemische berekeningen (van energieën tot moleculaire orbitalen) uit te voeren.

Prof. dr. Danny Vanpoucke, UHasselt - QuATOMs groep

Graad III - chemie, fysica

Meebrengen: eventueel een opgeladen laptop/tablet

29. SDG'S INTEGREREN IN STEM-EDUCATIE

Duurzaamheidsdoelstellingen en -competenties vormen een essentieel onderdeel van STEM-onderwijs.

De wereld transformeert snel, opent nieuwe uitdagingen en nieuwe opportuniteiten. Onze leerlingen groeien op in deze wereld en bouwen mee aan de ontwikkelingen in wetenschappen en technologie van de toekomst.

Integratie van SDG's in STEM-projecten biedt mogelijkheden voor reflectie in een grotere context en multidisciplinariteit, over de impact van transformatie in een maatschappij. Na een introductie over SDG's en UN SDG dashboards als tool om duurzaamheid en transformatie te visualiseren gaan we in deze workshop zelf aan de slag om ideeën uit te wisselen over een geselecteerd topic.

Prof. dr. Sonja Schreurs, Universiteit Hasselt

Graad I II en III - Algemeen wiskunde en wetenschappen

Meebrengen: /

30. EINSTEINTELESCOOP: TRILLINGEN DEMPEN

Waar de Einsteintelecoop terechtkomt, is op het moment van schrijven nog niet geweten. Wel omvat de wetenschap van deze telescoop leuke aspecten om met leerlingen van het secundair onderwijs op onderzoek te gaan.

In dit project tikken de leerlingen basisbegrippen met betrekking tot zwaartekracht en trillingen aan. Ze bekijken hoe je trillingen kan tegengaan door te werken met een ophanging en kan dempen met verschillende grondlagen. We maken gebruik van een Arduino en betaalbare sensoren. De leerlingen verwerken de ruwe data en trekken eigen conclusies.

Het project werd geïnitieerd door Wesley Wypychowski (leerkracht STEM in Methodeschool Van Veldeke) en is gebaseerd op workshops van het Einstein Telescope Education Centre (ETEC) in Kerkrade.

Gwendoline Montes Diaz, Methodeschool Van Veldeke Hasselt
Ilse Engelen, Universiteit Hasselt

Graad III - Fysica

Meebrengen: /