

Dag van de vakdidactiek

studiedag voor de vakdidactiek van de wiskunde in het
tweedegraads gebied
vrijdag 15 november 2024

Inhoud

Voorwoord	3
Programma	4
Workshopomschrijvingen	5
Plenaire lezing: Kansen bestaan niet...?	5
De wiskundesuk6test	6
Historische kansen	6
Vakmaatje: iets voor jou?	7
Doe eens een WiTje!	7
Nieuw kerndoelen rekenen en wiskunde in de praktijk	8
Op de tafels durven staan	8
Het moment van verwondering in de analyse	9
Wat bedoelen ze toch met... basisvaardigheden rekenen/wiskunde in andere vakken?	9

Voorwoord

Op **vrijdag 15 november 2024** van **13:00 – 17.30** uur organiseert de tweedegraads lerarenopleiding wiskunde van de NHL Stenden Hogeschool voor de derde maal de **dag van de vakdidactiek**. Tijdens deze middag wordt er weer een volledig programma verzorgd in het gebouw van de NHL Stenden Hogeschool aan de Rengerslaan 10 te Leeuwarden. Het doel van het programma is inspiratie, door vakdidactische input en natuurlijk door veel uitwisseling onderling!

De openingslezing wordt dit jaar verzorgd door Roel Andringa-Boxum en heeft als titel:

Kansen bestaan niet...?

Kan het zijn dat kansen – die een onmisbaar onderdeel zijn van ons dagelijks leven en een vast onderdeel in de (school)wiskunde – mogelijk niet bestaan?

Naast de plenaire lezing worden er tal van workshops verzorgd die nieuwe inspiratie geven en concreet materiaal opleveren voor het eigen onderwijs.

Aanmelden kan via deze [LINK](#)

Vragen? Mail: sibren.stienstra@nhlstenden.com

Programma

Programma

13:00-13:30 uur	Inloop met koffie
13:30-14:30 uur	Lezing Roel Andringa-Boxum
14:30-14:45 uur	Pauze
14:45-15:35 uur	Workshop 1
15:40-16:30 uur	Workshop 2
16:30-17:30 uur	Borrel

Workshops

Ronde 1 (14:45 tot 15:35 uur)	
Theo Nijboer	De wiskundesukótest
Gerda Baarda en Lars Stavenuiter	Historische kansen
Heleen van der Ree	Vakmaatje: iets voor jou?
Dédé de Haan	Doe eens een WiTje

Ronde 2 (15:40 tot 16:30 uur)	
Martijn Schouw	Nieuwe kerndoelen
Gilliën Fransz	Op de tafels durven staan
Erik Menzel	Het moment van verwondering
Nelleke den Braber	Basisvaardigheden rekenen/wiskunde in andere vakken

Workshopomschrijvingen

Plenaire lezing: Kansen bestaan niet...?

Bassie en Adriaan zongen al dat spoken niet bestaan. Maar dat kansen mogelijk niet bestaan, althans niet op de manier waarop veel mensen denken, dat is minder bekend. Sterker nog: er is een heuse ideologische strijd tussen wiskundigen gaande over de vraag wat een kans überhaupt is! Dat zou je niet zeggen als je aan 'het vaasmodel' in je wiskundeles denkt.

Het idee van een zekere dominee uit de achttiende eeuw ligt aan de basis van een radicaal ander kansbegrip, dat tegenwoordig weer veel aandacht krijgt vanwege een crisis in de wetenschap en de opkomst van kunstmatige intelligentie. In deze lezing gaan we met behulp van deze zogenaamde Bayesiaanse inferentie kijken waarom hypochonders het vaak mis hebben, of je buurman Henk met militaire discipline écht een tank heeft. Hoe onschuldige verpleegsters achter de tralies worden geplaatst wanneer rechters hun statistiek niet op orde hebben, waarom de Donald Duck mogelijk meer psychologisch inzicht biedt dan Psychologie Magazine, hoe je je kwijtgeraakte nucleaire onderzeeër terugvindt en hoe je als wiskundeleraar je leerlingen enthousiast kunt maken met kansrekening.

Roel Andringa-Boxum is natuurkundeleraar en auteur van de boeken *'Ruimte, tijd, materie'*, *'Natuurlijk niet!'*, *'Goddelijke patronen'* en *'Schitterende symmetrieën'*. Hij promoveerde in Groningen op het gebied van de kwantumzwaartekracht, gaf twee jaar wiskunde aan NHL Stenden Hogeschool en ging daarna verder in het voortgezet onderwijs. In zijn boeken staat de fascinatie voor wetenschap en de vraag wat betrouwbare kennis is centraal.

De wiskundesuk6test

In het onderwijs doen docenten altijd erg hun best om leerlingen het vak wiskunde zo goed mogelijk aan te leren. Aansprekende werkvormen, vernieuwingen in methodes, gebruik van ICT, uitdagende didactiek, verantwoord pedagogisch handelen, aansluiten bij de belevingswereld, noem maar op. Maar leidt dit ook tot het gewenste succes bij leerlingen?

Hoe vaak zijn we eigenlijk met leerlingen in gesprek over factoren die bijdragen aan succes bij het vak wiskunde? En hebben wij het één-op-één met een leerling over de manieren om die "succesfactoren" te versterken?

In deze workshop maak je kennis met de "wiskundesuk6test". Deze test is bedoeld om leerlingen bewust te laten worden van factoren die een rol spelen bij het succes in het vak wiskunde. Na het maken van de test reflecteren leerlingen op een aantal succesfactoren. De uitslag van de test kan vervolgens aanleiding zijn voor een leerling om iets te veranderen in zijn aanpak bij het leren van het vak wiskunde. De docent kan de uitslag van de test gebruiken om in gesprek met de leerling na te gaan hoe de kans op succes bij wiskunde vergroot kan worden.

Theo Nijboer is ruim 40 jaar actief geweest in het voortgezet onderwijs en was tot de zomer van 2024 werkzaam als docent op het Leeuwarder Lyceum. Naast het vak wiskunde gaf hij ook het vak Onderzoek & Ontwerpen (technasium).

Historische kansen

Lang werd gedacht dat winst of verlies bij gokspelletjes werd bepaald door de goden van geluk en fortuin. Dit veranderde tijdens de vroegmoderne tijd, toen wiskundigen zich steeds meer gingen interesseren voor de kansrekening achter gokspelletjes.

Tijdens deze workshop duik je in de historie van de kansrekening. Je gaat zelf aan de slag met verschillende dobbelstenen en dobbelspelletjes en probeert uiteindelijk een oplossing te vinden voor het *puntenprobleem*, waarbij het de vraag is wat een rechtvaardige verdeling is van een prijzenpot, bij het vroegtijdig stoppen van een kansspel.

Gerda Baarda is student aan de lerarenopleiding wiskunde en is docent wiskunde op de Ulbe van Houten in Sint Annaparochie.

Lars Stavenuiter is student aan de lerarenopleiding wiskunde en is docent wiskunde op het Singelland in Drachten.

Vakmaatje: iets voor jou?

Vakmaatjes zijn wiskundedocenten die in gesprek willen gaan met een vluchteling die in het bezit is van een (buitenlandse) onderwijsbevoegdheid voor het vak wiskunde. Hiermee kunnen docentvluchtelingen zich oriënteren op het Nederlandse onderwijs. Door in gesprek te gaan met een ervaren docent en mogelijk ook de docent op school te bezoeken, hopen we dat zij een goed beeld krijgen van en enthousiast worden voor het wiskundeonderwijs in Nederland. In deze workshop ontdek je hoe het is om als leraar hier in Nederland een nieuw bestaan op te bouwen en wat er kan om deze mensen te ondersteunen.

Heleen van der Ree werkt als beleidsmedewerker voor de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren. Zij is betrokken bij het project Docentvluchteling voor de klas, en ze werkt als lerarenopleider wiskunde aan de master van NHL Stenden Hogeschool

Doe eens een WiTje!

WiTjes zijn ingekorte versies van de grotere opdrachten van de Wiskunde A-lympiade, de Wiskunde B-dag en de OnderbouwWiskundeDag*. Ze verschenen de afgelopen jaren met grote regelmaat in Euclides, het vakblad voor wiskundeleraren. De bedoeling van de opdrachten is om leerlingen, in groepjes, aan het wiskundig denken te zetten, zonder dat de docent vertelt wat ze moeten doen. Er zijn WiTjes voor alle niveaus (van vmbo 3 tm vwo 5), en ze zijn uit te voeren binnen één lesuur.

In deze werkgroep ga je er zelf mee aan de slag, zodat je weet hoe je dit in een les zou kunnen inzetten. Je krijgt tevens een hele bundel WiTjes mee!

*zie <https://wiskundeintams.sites.uu.nl/>

Dédé de Haan is werkzaam als lerarenopleider wiskunde bij de bachelor van NHL Stenden Hogeschool. Daarnaast is ze werkzaam bij het Freudenthal Instituut van de Universiteit Utrecht, waar ze (mede-)verantwoordelijk is voor de "Wiskunde in Teams"-opdrachten.

Nieuw kerndoelen rekenen en wiskunde in de praktijk

"Eindelijk zijn er begrijpelijke doelen." Zo maar een reactie tijdens presentaties van de nieuwe kerndoelen rekenen en wiskunde afgelopen jaar. Op veel scholen zijn deze getest en voorzien van feedback. Nadat ze deze maand positief beoordeeld zijn in de ministerraad, zijn op het moment van schrijven de Eerste en Tweede Kamer nog aan zet.

In deze workshop ga je in groepjes zicht krijgen op deze landelijke doelstellingen en de vertaling daarvan naar je eigen onderwijspraktijk. Wat doe je eigenlijk al? Je eigen onderwijs is nog beter onderbouwd dan dat je wellicht al dacht. Verwondering, vragen en aha-momenten zullen talrijk zijn. Aan het eind van de workshop heb je handvatten om collega's bij jou op school, ook van andere leergebieden, mee te nemen in de wondere wereld van nieuwe kerndoelen.

Martijn Schouw is docent wiskunde bij Onderwijsroute 10-14 en Onderwijsroute &JJ , twee scholen waar naast 'gewoon onderwijs' veel gewerkt wordt middels onderzoekend en ontdekkend leren, in Zwolle. Hij is alumnus bij NHLStenden Hogeschool, en is o.a. lid van de landelijke commissie herziening kerndoelen rekenen en wiskunde.

Op de tafels durven staan

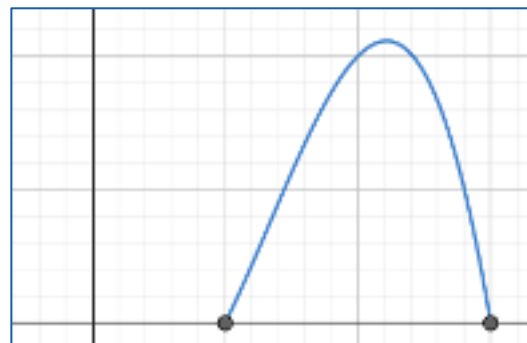
In deze workshop gaan we bezig met het ontwerpen van een les/lesmoment bij een willekeurig wiskundig onderwerp, waarbij we de nadruk leggen op het indruk maken op leerlingen. Hoe laat je leerlingen versteld staan met hoe je voor de klas durft te staan? En hoe inspireer je leerlingen om verder te komen?

De inspiratie voor de verschillende lesmomenten ligt op het Piter Jelles !mpulse in Leeuwarden. Op deze school worden lessen van 90 minuten gegeven. Zulke lange lessen vereisen soms een andere aanpak dan we gewend zijn. Dit heeft geleid tot verschillende vormen van didactiek, die leerlingen de volledige lestijd weten te boeien.

Gilliën Fransz studeerde in 2020 af als wiskundedocent op de NHL Stenden Hogeschool. Sindsdien geeft hij les aan de onder- en bovenbouw vmbo-t/havo/vwo van Piter Jelles !mpulse in Leeuwarden.

Het moment van verwondering in de analyse

Het moment van verwondering wordt vaak gezien als het begin van het leren. In de wiskunde zijn er een heleboel onderwerpen die wellicht gebruikt kunnen worden voor die verwondering. Een valkuil daarbij is het idee dat het altijd iets totaal nieuws moet zijn, iets exotisch, of iets moeilijks. Zo is het is het 3^e nulpunt van de hiernaast getoonde derdegraadsfunctie op basis van deze afbeelding al te vinden!



In deze werkgroep komen we er ook achter dat een deel van de vierdegraadsfunctie een relatie blijkt te hebben met de Gulden Snede, en kunnen we met een eenvoudige stelling uit de analyse laten zien dat er gegarandeerd 2 punten op de aarde zijn die tegenover elkaar liggen en dezelfde temperatuur en luchtdruk hebben.

Erik Menzel is werkzaam als lerarenopleider wiskunde bij de bachelor van NHL Stenden Hogeschool. Zijn diepe kennis van de wiskunde is ontstaan vanuit altijd aanwezige nieuwsgierigheid en verwondering.

Wat bedoelen ze toch met... basisvaardigheden rekenen/wiskunde in andere vakken?

De term basisvaardigheden kom je overal tegen, het is een 'hot topic'. Daarbij wordt er in berichtgeving regelmatig verwezen naar deze basisvaardigheden rekenen en wiskunde in andere vakken. Maar wat wordt er nu eigenlijk mee bedoeld?

In deze workshop gaan we op speelse wijze bezig met de zin en onzin van de basisvaardigheden en de rol die andere schoolvakken hierin kunnen spelen. Wat zijn hier valkuilen en kansen? Aan de hand van voorbeelden voor onderbouw en het mbo bespreken we een aantal dilemma's. Daarin wordt niet alleen naar andere schoolvakken gekeken dan wiskunde, maar ook naar de wereld om ons heen. Want gaat het uiteindelijk niet altijd om de redzaamheid in het dagelijks leven?

Nelleke den Braber is werkzaam als lerarenopleider wiskunde bij de bachelor en masteropleiding van NHL Stenden Hogeschool. Daarnaast houdt ze zich al ruim 15 jaar bezig met onderzoek naar de relatie tussen wiskunde en andere schoolvakken en de ontwikkeling van vakoverstijgend onderwijs.

