

Dé NWT-conferentie voor het basisonderwijs



Vrijdag 15 november 2019

Toegang vanaf 129 euro

www.nwt-conferentie.nl

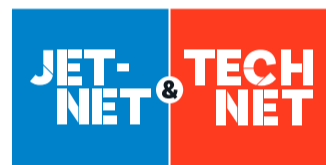
PROGRAMMABLAD

GEEF **de** DOOR



Organisatie

MET DANK AAN



De NWT-conferentie is een initiatief van het Nederlands Instituut voor Biologie (NIBI). Het NIBI wordt in de organisatie bijgestaan door een divers organisatiecomité:

1. André de Hamer, Programma manager Duurzame PABO
2. Frank van Herwaarden – Hogeschooldocent Natuur, Milieu, Wetenschap en Technologie, Marnix Academie. Lid vaststellingscommissie PO-eindtoets Wereldoriëntatie, College voor Toetsen en Examens
3. Katja van Dalen – Eigenaar NatuurlijkBegaafd, ECHA-specialist in gifted education
4. Janneke Breedijk-Dekker – ECHA-specialist in gifted education, inspirator Wetenschap & Technologie, contactpersoon talentnetwerk PO Zuid-Holland, leerkracht PO
5. Lieke Dekker – Bioloog en projectmedewerker Wetenschapsknooppunt Universiteit Utrecht
6. Rogier Overkamp – Pedagogisch medewerker bij BSO Wijs! En museumdocent in het Spoorwegmuseum en het Museon.
7. George Ledoux – Docent Natuur & Techniek en Onderzoek, Fontys Hogeschool Kind en Educatie
8. Leen van den Oever, directeur NIBI
9. Tycho Malmberg – Projectmanager Educatie NIBI



Congreslocatie

Congrescentrum De Werelt

Congrescentrum De Werelt
Westhofflaan 2
6741 KH Lunteren
0318-484641

Congrescentrum De Werelt ligt in de bosrijke omgeving van Lunteren. Hier hebben we alle rust en ruimte om kennis op te doen en te delen. In de workshops maken we ook gebruik van het natuurgebied om het hotel heen. Met heerlijke versnaperingen bij de koffie, een uitgebreide lunch en een smakelijk diner zal het je de hele dag aan niets ontbreken.

Bereikbaarheid met de auto

Uit de richting Amsterdam / Apeldoorn (A1)

- Neem afslag Barneveld/Ede (A30) richting Ede
- Neem afslag Lunteren
- Volg de rondweg (Westzoom) en daarna de ANWB-borden De Werelt.

Uit de richting Utrecht / Arnhem (A12)

- Neem afslag Ede-Noord/Barneveld (A30)
- Neem afslag Lunteren
- Volg de rondweg (Westzoom) en daarna de ANWB-borden De Werelt.

Uit de richting vanaf A15 Rotterdam / Nijmegen (A15)

- Neem afslag Kesteren (N233); richting Rhenen/Veenendaal
- Bij Rhenen de brug oversteken en weg volgen
- 1e rotonde recht oversteken
- Op de volgende rotonde rechtsaf
- Weg volgen tot aan de A12, ga de A12 op richting Arnhem
- Neem de A30 richting Ede-Noord/Barneveld
- Afslag Lunteren
- Volg de rondweg (Westzoom) en daarna de ANWB-borden De Werelt.

Openbaar vervoer

Per trein is Lunteren bereikbaar vanuit Amersfoort en Ede-Wageningen. De bosrijke wandeling vanaf NS-station Lunteren naar Congrescentrum De Werelt duurt ongeveer 15 minuten.

Looproute verharde weg

Kom je vanuit de richting Amersfoort, steek dan eerst het spoor over. Ga het grindpad op en ga direct rechtsaf over het parkeerterrein richting de sauna. Daar ga je linksaf, de Boslaan op. Volg de Boslaan (circa 1 kilometer), daarna rechtsaf de Molenweg in. Daarna eerste weg links (Westhofflaan), waar een bord je verwijst naar de ingang van Congrescentrum De Werelt.

Looproute bospad

Kom je vanuit de richting Amersfoort, steek dan eerst het spoor over. Ga het grindpad op en ga direct rechtsaf over het parkeerterrein richting de sauna. Daar ga je linksaf, de Boslaan op. Na circa 300 meter ga je rechtsaf de Van den Hamlaan in. Volg deze weg welke overgaat in een 'verhard' bospad. Dit bospad blijf je volgen tot je weer bij de verharde weg komt. Deze weg (Molenweg) steek je over. Dit is de Westhofflaan; een bord verwijst naar de ingang van Congrescentrum De Werelt.

Pendeldienst

De organisatie heeft speciaal voor jou een pendelbusje geregeld van en naar het station. Dit busje staat voor je klaar tussen de volgende tijdstippen:

- 08.30 -10.00 uur
- 17.30 -18.00 uur
- 19.30 -20.00 uur



Geef het door!

15 november 2019

Beste leerkracht, NME-er, pabo-docent en directeur in het basisonderwijs,

Geef het door! is het thema van de 12de landelijke Natuur, Wetenschap en Techniekconferentie. Iedereen heeft het over klimaat en duurzaamheid, kinderen gaan de straat op voor hun toekomst, het thema leeft!

Wij van het Nederlands Instituut voor Biologie, de vereniging van biologen, willen dat eigenlijk iedereen mee kan denken over klimaat en duurzaamheid, ook kinderen. Wij denken dat het begint bij begrip van de aarde en van het leven op aarde. Als je snapt dat ijs op de Noordpool kan smelten zonder dat de zeespiegel stijgt, maar dat het op de zuidpool en op Groenland net iets anders zit, dan praat je mee.

Geef het door gaat niet alleen over kennis doorgeven. Het gaat ook om *practice what you preach*. Je kunt kiezen uit meer dan 35 workshops en lezingen waar je inspiratie krijgt om jezelf en je school duurzamer te maken. Je hoort meer van het onderzoek van de beste klimaatwetenschappers – die hebben we namelijk in Nederland. En wat werkt in de klas krijg je op een presenteerblaadje doorgegeven van enthousiaste collega's. Kom 15 november naar Lunteren en neem die ideeën mee naar huis waarmee je creatieve, kritische en bewuste leerlingen krijgt die klaar zijn voor de toekomst. Geef het door!

Geef het Door is ook de conferentie van het Programma Duurzame PABO en het PABO-netwerk

Inhoudsopgave

L1	De oceaan, warm als een jacuzzi	4
L2	Gaan ijsberen dood als je lang doucht?	4

VRIJDAG 11.30 - 12.45 UUR

iL3	De Moderne Mammoetjager	5
W4	Beweegredeneren over ethische dilemma's	5
W5	Geef je duurzame project een W&T-twist	5
W6	Escape rooms in het onderwijs: Waarom en hoe?	5
W7	Rioolwater wordt zwemwater	6
W8	Over de aarde leren met een mini-ecosysteem	6
W9	De toekomst in handen van kleuters	6
W10	<i>Student-led-change</i> : leerlingen aan zet!	6
iL11	Palmen op de Noordpool – Volop inspiratie	7
W12	Energie in de stad – Van grijs naar groen	7
BW13	De natuur met andere ogen bekeken	7
W14	Aan de slag met de Kracht van Zeeuwse Energie	7

VRIJDAG 14.00 - 15.15 UUR

BW15	Excursie bio-boerderij De Grootte Voort	8
iL16	Klimaat, de effecten op planten en gezondheid	8
W17	Bewustzijn over duurzaamheid in de klas	8
W18	Escape rooms in het onderwijs: Waarom en hoe?	8
W19	Onderzoeken en ontwerpen met vogels	9
W20	Eco-Schools: voor duurzaamheid op school	9
W21	Klimaat en weer meten met een weerstation	9
BW22	Ontwerp en bouw de beste energiecentrale	9
W23	Kinderen als <i>change agent</i>	10
W24	Techniek, Talent & Energie	10
iL25	Breng de SDG's in jouw lespraktijk!	10
iL26	In actie met duurzaamheid – Je leerlingen aan zet!	10

VRIJDAG 15.45 - 17.00 UUR

iL27	Uitdagende klimaatoplossingen	11
W28	FoodLAB – Experimenteren in de keuken	11
W29	Laat je niet inmaken, kom lekker wekken	12
W30	Duurzaamheid ontwerpen in je schoolomgeving	12
W31	Ontwerpen met inspiratie uit de natuur	12
W32	Onderzoek, verken, ontwerp, maak!	12
W33	Netwerken bouwen voor duurzaam onderwijs	13
W34	Maakbox Duurzame energie, die geef je door!	13
W35	Tiny Forest: buiteneducatie in je schoolomgeving	13
W36	Leren over toekomstgerichte voedselproductie	13
W37	Het leven van kleding, tijd voor verandering	14
W38	Hebocon! Een wedstrijd voor onzinnige robots	14

Programma

09.00 – 10.00u	Ontvangst, Informatiemarkt
10.00 – 11.05u	Welkom & ochtendlezing paleoklimatoloog Appy Sluijs
11.05 – 11.30u	Pauze, Informatiemarkt
11.30 – 12.45u	1ste ronde Workshops & Lezingen
12.45 – 14.00u	Lunch & Informatiemarkt
14.00 – 15.15u	2de ronde Workshops & Lezingen
15.15 – 15.45u	Pauze, Informatiemarkt
15.45 – 17.00u	3de ronde Workshops & Lezingen
17.00 – 17.30u	Informatiemarkt / bar geopend
17.30 – 19.30u	Diner met GEEF HET DOOR pubquiz onder leiding van Roy Erkens

Informatiemarkt



Wist je dat er op NWT-conferentie niet alleen meer dan 35 workshops zijn, maar ook een uitgebreide informatiemarkt waar talloze organisaties en bedrijfjes een stand hebben? Gedurende vijf pauzes kun je hier heerlijk rondstruinen, en allerlei lesmateriaal, workshops, boeken, schoolexcursies en educatief materiaal vinden. Neem een tas mee!

L	= lezing
iL	= interactieve lezing
W	= workshop
BW	= buitenworkshop

De oceaan, warm als een jacuzzi

Fantasie – of dramatisch toekomstbeeld?

Appy Sluijs – hoogleraar Paleooceanografie, Universiteit Utrecht



Appy Sluijs (1980) studeerde biologie en biogeologie in Utrecht en aan de University of California in Santa Cruz. Na zijn promotie in de paleo-ecologie bleef hij onderzoeker in Utrecht. In 2014 werd hij er benoemd tot hoogleraar in de paleo-oceanografie. Sluijs en zijn collega's ontdekten dat een grote broeikasramp 55 miljoen jaar geleden het klimaat zodanig opwarmde dat veel diersoorten op de zeebodem stierven. Ook ontdekte hij dat er op de Noordpool toen subtropische condities heersten.

L1

Plenaire ochtendlezing
vrijdag 10.00-11.05 uur

Stel je een oceaan voor waarvan het water letterlijk zo warm is als een jacuzzi, bijna te warm om nog lekker in te zwemmen. Of denk aan een complete oceaan waarin bijna elke vorm van leven vrijwel geheel is verdwenen. Fantasie – of dramatisch toekomstbeeld?

Miljoenen jaren geleden zagen de oceanen van de aarde er namelijk echt zo uit. Gedurende hun geschiedenis van honderden miljoenen jaren hebben onze oceanen meerdere periodes van abrupte, extreme en wereldwijde klimaatverandering meegemaakt. In deze periodes liep de temperatuur van het oceaanwater snel op en onder invloed van hoge CO₂-concentraties verzuurde het water. Over de gehele wereld ontstonden enorme anoxische 'dead zones' – gebieden met weinig of geen zuurstof in de waterkolom.

Het bestuderen van het verleden van oceanen gedurende episodes met sterke klimaatverandering biedt wetenschappers een sleutel tot het doorgronden van de gevolgen van klimaatverandering van vandaag - en in de toekomst. Ook vandaag de dag meten oceanografen een daling van de pH van oceaanwater en zien een groei van 'dead zones'. Deze lezing zet consequenties van de huidige klimaatverandering voor de oceanen uiteen en werpt, aan de hand van lessen uit het verleden, een blik op hun toekomst.



Over de gehele wereld ontstonden enorme anoxische 'dead zones'

Gaan ijsberen dood als je lang doucht?

Kom ook naar deze pubquiz met diner

Roy Erkens – docent en onderzoeker, Universiteit Maastricht



Roy Erkens (1976) studeerde biologie in Utrecht en promoveerde er in de plantensystematiek. Nu is hij als plantenevolutiebioloog verbonden als docent en onderzoeker aan de Universiteit van Maastricht. Hij heeft er plezier in om wetenschap toegankelijk te maken voor een breed publiek. Zo stond hij op Lowlands om te praten over falen in de biologie. Bij de Universiteit van Nederland gaf hij een televisiecollege over evolutie.

L2

Plenaire avondlezing
vrijdag 17.30-19.30 uur

Je hebt het vast wel eens gehoord. Als je te lang onder de douche staat gaan de ijsberen dood. Is dit waar? En als het ijs op de Noordpool smelt dan stijgt de zeespiegel, of niet? In deze pubquiz krijg je de antwoorden. Strijd samen met je tafelgenoten tussen de gangen door om de felbegeerde klimaatkenner-award en de eeuwige roem en zaligheid. Na afloop ga je met een goedgevulde buik en een hoofd vol ideeën naar huis om het onderwerp van klimaatverandering en duurzaamheid met je klas te behandelen op een speelse en praktische manier. Je leert ook nog eens de laatste wetenschappelijke inzichten en feiten waarmee je klimaatontkenners van repliek kunt dienen.

Roy Erkens zal in een uur tijd de teams het vuur aan de schenen leggen met verschillende vragen en opdrachten. Koeienscheten en permafrost; de heetste en koudste plek op aarde; microplastics en plastic soep; oceaanverzuring en nog veel meer. Aan jullie de taak om geen natte voeten te krijgen voordat de 60 minuten om zijn in deze zinderende pubquiz.

Wil je per se met bepaalde collega's een team vormen? Meld dit dan bij je inschrijfformulier.



Aan jullie de taak om geen natte voeten te krijgen voordat de 60 minuten om zijn

De Moderne Mammoet-jager

Dick Mol – Nederlandse amateur-paleontoloog, die wereldwijde bekendheid geniet

Doelgroep:

Leerkrachten, medewerkers van centra voor natuur en milieueducatie en Pabo-docenten Natuur, Wetenschap en Techniek en leden van het duurzame pabo-netwerk

Werkvorm:

Interactieve lezing. Er wordt van je verwacht dat je actief mee doet aan de vragen over de evolutie van de mammoet, het leven van de mammoet op de koude droge steppe, het wetenschappelijke onderzoek en het uitsterven te verklaren

Materiaal: -



iL3

Mammoeten zijn de iconen van het ijstijdvak. Wie is er niet met een mammoet opgegroeid: ze zijn de sterren uit *Ice Age 1, 2, 3* enzovoorts. Wie kent niet de *Flintstones*: waar mammoeten en dinosauriërs gelijktijdig voorkomen. Er zijn heel veel misverstanden over mammoeten. Deze misverstanden over een van de bekendste prehistorische dieren moeten weggenomen worden.

In zijn interactieve en boeiende lezing verhaalt Dick Mol, deskundige voor ijstijdzoogdieren, over een expeditie voor het opgraven van een mammoetkarkas uit de eeuwig bevroren bodem van Arctisch Siberië. Een mammoetmummie die duizenden jaren met huid en haar bewaard is gebleven. Was de ontdekking en opgraving van interesse? Ja, is het antwoord. Deze nieuwe vondst, gedaan door schoolkinderen, is onderzocht door een groot internationaal team van wetenschappers. De onderzoeksresultaten, met behulp van *hightech* leverde een schat op aan nieuwe gegevens. Deze spannende CSI toont aan dat de mammoet er iets anders heeft uitgezien dan dat wij meestal in gedachten hebben. Dat het een complex van factoren is geweest die de mammoet deed uitsterven. Nee, het is niet de overbejaging van de prehistorische mens die de schuld moet krijgen.

Na afloop van de lezing weet je alles wat je zou willen weten over dit iconisch zoogdier dat ongeveer 10.000 jaar geleden door dramatische klimaatsveranderingen van het wereldtoneel verdween.

Beweegredeneren over ethische dilemma's

Paul van der Zande – docent biologie aan het Christelijk Lyceum Apeldoorn, voormalig vakdidacticus biologie en onderzoeker aan de Universiteit Utrecht

Doelgroep:

Leerkrachten PO en PABO die met leerlingen/studenten morele dilemma's willen bespreken

Werkvorm:

Workshop

Materiaal:

Voorbeeld invulling van o.a. beweegredeneren en zelf ontwikkelde alternatieven



W4

Vraag je je ouders of ze je met de auto naar je sportvereniging brengen, of ga je toch liever fietsen ook al regent het? Ga jij ook insecten eten of vind je dat eng en houd je het bij het vertrouwde stukje vlees? Zijn het vooral argumenten die jouw gedrag bepalen of zijn emoties belangrijker?

Nadenken over het klimaat en duurzaamheid is voor kinderen meestal niet eenvoudig. En al helemaal niet als daarbij hun eigen gedrag onder de loep wordt genomen. Keuzes zijn regelmatig dilemma's, waarbij het lijkt dat jij jezelf wat moet ontszeggen terwijl je niet direct de voordelen plukt. Je hoofd zegt A terwijl je hart B zegt. Conflicterende emoties, intuïties en gedachten strijden daarbij om voorrang. Hoe reflecteer je op een uitnodigende manier met leerlingen in dergelijke moeilijke situaties op mogelijke standpunten en gedragskeuzes? Na een korte theoretische verantwoording van de te hanteren werkvormen proberen we in deze workshop er een aantal zelf uit. Bijv. het zogenaamde beweegredeneren, waarin ethische dilemma's aan de orde komen. Een aantal kenmerken hebben deze werkvormen gemeen: het zijn Socratische gesprekken waarbij tafeltjes en bankjes aan de kant gaan.

Nadat we samen enkele hebben uitgeprobeerd, ga je zelf aan de slag met het bedenken en uitvoeren van zo'n werkvorm. Je bedenkt een keuzeprobleem op het gebied van duurzaam gedrag dat voor jouw leerlingen realistisch en tevens veelkantig is en probeert dat in zo'n werkvorm met de overige deelnemers uit.

Geef je duurzame project een W&T-twist

Karin van Zwetselaar – inspirator en ontwikkelaar voor Wetenschap & Techniek en Onderzoekend & Ontwerpend Leren / Jet-Net & TechNet

Doelgroep:

Alle leerkrachten die hun duurzaamheidsproject met Wetenschap & Techniek een boost willen geven

Werkvorm:

Workshop waarin je inspiratie krijgt en ideeën verzint voor een duurzaamheidsproject voor jouw klas

Materiaal:

Verschillende lesideeën die je meteen kunt inzetten om jouw project over duurzaamheid een wetenschap- en techniek-twist te geven



W5

Misschien heb je dat zelf ook wel: zo'n project of thema uit je eigen schooltijd dat je je nog zo voor geest kunt halen. De hele school bruisde van de activiteiten en stond vol met de wonderlijkste bouwsels, mooiste posters en geweldigste ideeën. Dat wil je natuurlijk ook voor je eigen leerlingen – en het thema duurzaamheid leent zich daar perfect voor. Wil je dit thema aangrijpen om jezelf en je leerlingen wegwijs te maken in Wetenschap & Techniek? Dan hebben wij iets moois voor jou. In deze workshop krijg je inspiratie voor wetenschap- en technieklessen en ontdek je hoe je ze met een creatieve twist kunt koppelen aan rekenen, taal en wereldoriëntatie. Denk aan een project waarbij de klas oplossingen bedenkt voor een duurzamere school of lessen waarin je leerlingen onderzoek doen naar de waterkringloop. Daarin komen woordenschat, begrijpend lezen, rekenvaardigheden, aardrijkskunde en natuuronderwijs samen in een logische en voor de kinderen herkenbare context.

Na afloop van de workshop:

- Heb je ideeën en inspiratie voor een duurzaamheidsproject met een wetenschap- en techniek-twist;
- Weet je hoe je je creativiteit kunt gebruiken om Wetenschap & Techniek te integreren met taal, rekenen en wereldoriëntatie binnen dat project;
- Heb je inspiratie opgedaan voor wetenschap- en technieklessen binnen het thema duurzaamheid;
- Heb je zelf een aanzet gemaakt tot een ontwerp voor een W&T-les of -project over duurzaamheid en heb je praktische tips gekregen.

www.jet-net.nl

Escape rooms in het onderwijs: Waarom en hoe?

Jan Willem Manenschijn – creatieve nerd met passie voor techniek en educatie, oprichter van Popup-Escape

Doelgroep:

Iedereen die lesgeeft, les wil geven, of lessen wil ontwikkelen voor jongeren

Werkvorm:

Workshop, met eerst een interactieve presentatie van ca. 20 minuten om vervolgens je eigen escape room te maken. Achteraf delen we de *lessons-learned*

Materiaal:

Hand-out, stappenplan, je eigen geconcretiseerde escape room idee



W6

De jongeren van nu leven in een nieuwe wereld. Deze generatie ademt technologie en zit vol potentie. Ze zijn vindingrijk, leergierig en maatschappelijk betrokken. Dat willen we stimuleren en activeren. We willen ze handvatten geven om aan de slag te gaan.

De manier van leren verandert ook. We gaan naar een belevingseconomie, waarbij de ervaring centraal staat. Informatie is er in overvloed. Dat vraagt om een nieuwe manier van leren.

Wij zijn Raccoon Serious games en maken al vier jaar ervaringen die een boodschap overbrengen. Dat doen we met veel techniek, vaak over duurzaamheid en het klimaat. Voor volwassenen, jongeren en kinderen. Met behulp van gamification maken we leren extra leuk.

In deze workshop leer je hoe je met simpele gamification technieken lesmateriaal extra interessant kunt maken. We inspireren je met veel praktische voorbeelden en gaan aan de slag met het maken van een eigen escape room. Je krijgt praktische handvatten aangereikt om dat te doen en we begeleiden je om tot een concreet resultaat te komen.

Aan het einde van de sessie heb je een idee hoe je zelf lesstof kunt vatten in een escape room en hoe je dat vervolgens kunt uitwerken.

www.escape-event.nl

Rioolwater wordt zwemwater

Bram Rosenbrand – Unie van Waterschappen

Doelgroep:

Leerkrachten, medewerkers van centra voor natuur en milieueducatie en Pabo-docenten Natuur, Wetenschap en Techniek en leden van het duurzame pabo-netwerk

Werkvorm:

Workshop waarin we laten zien hoe het zit, en hoe je daarover een leuke actieve les kan geven

Materiaal:

-



W7

Het water dat je in huis gebruikt, verdwijnt via afvoerbuizen het riool in. Ook regenwater loopt het riool in, via de putjes op straat en de regenpijpen. Waar komt het water terecht? Het riool, hoe werkt dat eigenlijk? En hoe wordt het water dat je doorspoelt in het toilet weer schoon gemaakt?

In deze workshop laten we zien hoe je met filmpjes, games en proefjes die de waterschappen aanbieden de leerlingen laat ervaren hoe vies water weer schoon wordt. Wist je dat bacteriën al die poep en pies opruimen en dat die bacteriën ook bioplastics kunnen maken? Zij zorgen ervoor dat rioolwater weer zwemwater wordt. Een beetje scheikunde en een beetje biologie.

Over de aarde leren met een mini-ecosysteem

Gerdien van der Veer – docent biologie op Het Stedelijk Lyceum Enschede (locatie Innova)

Doelgroep:

Leerkracht in de bovenbouw van het PO, Pabodocent, NME-er

Werkvorm:

Maak een eigen ecosysteem en leer over de mogelijkheden en randvoorwaarden van deze werkvorm in de les

Materiaal:

Aan het einde van de workshop neem je je eigen ecosysteem mee naar huis en heb je concrete ideeën om de werkvorm meteen in te kunnen zetten in je eigen les



W8

De toekomst begint bij de kinderen in onze klassen. Aan ons de taak om deze kinderen inzicht te geven in hoe bepaalde processen op aarde werken en ze zo te leren over de tastbare planeet waar we op leven.

Kinderen vinden het lastig om abstracte processen te snappen. Wat is een klimaat? En hoe zit dat nou met zo'n waterkringloop of kringloop van nutriënten? Een manier om zulke begrippen en processen te behandelen is door deze meer tastbaar en zichtbaar te maken.

Maak eens mini-ecosystemen met je klas en bekijk de aarde op een andere manier. Dit is een actieve manier van leren, waarbij je ook nog eens de vensterbanken in de klas opfleurt.

Tijdens deze workshop ga je praktisch aan de slag. Je gaat zelf een eigen mini-ecosysteem in een pot maken. Je krijgt allerlei tips om dit systeem zo gunstig mogelijk te maken.

Daarnaast zullen we het gaan hebben over de lesinvulling. Hoe ga je hier daadwerkelijk een les of misschien meerdere lessen over maken? Welke onderwerpen en leerdoelen kun je aan de hand van zo'n ecosysteem behandelen? Ook komen de randvoorwaarden aan bod. Welke materialen heb je nodig voor zo'n eigen ecosysteem? Hoe kom je aan deze materialen en wat zijn de kosten?

Je zult de workshop verlaten met een eigen mini-ecosysteem en een hoop lesideeën voor in jouw klas!

De toekomst in handen van kleuters

Inge Schilders – Het Kleine Avontuur / KleuterLab

Doelgroep:

Leerkrachten uit de onderbouw (kleuters)

Werkvorm:

Zelf aan de slag met onderzoekend leren en hogere orde vragen bij kleuters

Materiaal:

Ideeën worden gedeeld



W9

Als we kinderen opleiden tot beroepen van nu, zijn ze dan in staat om 'later' vraagstukken van de toekomst op te lossen? Dat vergt vaardigheden als kritisch denken, oplossend vermogen, reflecteren en creatief denken. Kunnen de kinderen van nu, hier al stappen in zetten? En zijn wij in staat om hen hierbij te begeleiden? Lukt dat al met kleuters, die nog volop leren vanuit spel en exploratie?

In deze workshop gaan we zelf aan de slag met onderzoekend leren vanuit hogere orde denkvragen. Vragen die aanzetten tot oplossingsgericht denken, analyseren en evalueren. We bedenken oplossingen, voeren ze spelenderwijs uit en evalueren. En we kijken hoe je dit in je dagelijkse praktijk kunt begeleiden, zodat kinderen de ruimte krijgen om vanuit intrinsieke motivatie aan de slag te gaan met probleemstukken die hen boeien en nieuwsgierig maken.

Student-led-change: leerlingen aan zet!

Anne Remmerswaal – specialist onderwijs & ontwikkeling bij Eco-Schools

Doelgroep:

Leerkrachten die hun leerlingen willen stimuleren om in actie te komen voor duurzaamheid

Werkvorm:

Handen uit de mouwen-workshop

Materiaal:

Hand-out, werkbladen e.d.



W10

Kom naar de workshop *student-led-change* en leer hoe je duurzaamheidsvraagstukken persoonlijk en behapbaar maakt en leerlingen stimuleert om in actie te komen. Aan het einde van de workshop heb je een berg inspiratie en een praktische aanpak om direct toe te passen in jouw klas!

De workshop start met een korte introductie waarin we iets vertellen over het begrip veranderkracht en hoe je leerlingen het beste kan ondersteunen om zelf in actie te komen. We kijken hierbij ook naar de *Sustainable Development goals* én duurzame docent van het jaar (PO) Rik Kuiper deelt zijn ervaringen.

Daarna steek je de handen uit de mouwen en ga je een lesactiviteit ontwerpen waarin leerlingen in hun kracht worden gezet en vanuit hun eigen enthousiasme duurzame acties gaan bedenken en uitvoeren. Dit kan gaan om acties om de school te verduurzamen, het organiseren van een klimaatstaking of hun eigen gedrag als ze bijvoorbeeld thuis zijn. Alles is goed! Als het maar vanuit de leerlingen komt.

Wil jij jouw leerlingen het vertrouwen en de tools geven dat zij zelf het verschil kunnen maken? Dan is deze workshop wat voor jou!

Palmen op de Noordpool – Volop inspiratie

Marc ter Horst – kinderboekenschrijver en educatief auteur

Doelgroep:

Leerkrachten midden- en bovenbouw, PABO-studenten en docenten, medewerkers NME-centra

Werkvorm:

Interactieve lezing

Materiaal:

Gratis lesbrief en poster

iL11

In deze interactieve lezing geeft Marc ter Horst je tal van aanknopingspunten om in de les op een frisse en heldere manier aandacht te besteden aan klimaatverandering. Oorzaken en gevolgen, ijstijden en zonnepanelen, wetenschappers en ontkeners: ze komen allemaal voorbij.

Door de research voor zijn kinderboek over klimaatverandering en door zijn ervaring als auteur van aardrijkskunde- en natuurmethodes heeft Marc tientallen lesideeën, proefjes, bronnen en animaties om met je te delen. Sommige direct bruikbaar in de klas, andere als startpunt voor je eigen les of project. Bereid je voor op een stortvloed aan inspiratie die gelukkig net op tijd wordt onderbroken om met gerichte opdrachten zelf aan de slag te gaan.

Marc ter Horst is auteur van het succesvolle informatieve kinderboek *Palmen op de Noordpool* (bekroond met Vlag & Wimpel; vertaalrechten verkocht aan tien landen). 'Zo'n beetje alles wat je over klimaatverandering wil weten' zei *NEMO Kennislink*. 'Echt een ontzettend waardevol boek voor het onderwijs' aldus *Leesbevordering in de klas*. Maar met de lessuggesties in deze lezing kun je zeker ook zonder het boek uit de voeten.



Energie in de stad – Van grijs naar groen

Guido van Belle – eigenaar/ontwikkelaar bij Belevenisonderwijs, voor actieve duurzaamheidseducatie

Doelgroep:

Inhoud afgestemd op bovenbouwleerlingen. Iedereen die wil ervaren hoe je praktisch aan de slag kunt met duurzame energievoorziening

Werkvorm:

Met een model van een ministad gaan we aan de slag en voeren een aaneenschakeling van leuke puzzels uit

Materiaal:

Ideeën krijg je mee

W12

We hebben een stad die van energie voorzien moet worden. We starten met de stinkende steenkool en stap voor stap schakelen we over op een complete mix van groene energie. Met wind, zon, aardwarmte, getijde-energie, waterstof, accu's, warmtepompen etc. We komen nogal wat uitdagingen tegen en proberen de 'onhandigheid' van de groene energiebronnen een plek te geven. En wat vinden we van biomassa?

Een interactieve *experimenten show* waarin we samen OMDENKEN.

Diverse onderdelen uit dit 'circus' zijn bij tal van NME-centra te leen. In het kader van *geef het door* is het belangrijk dat je bij iedereen een snaar weet te raken, en niet blijft hangen in alle beperkingen. Daar gaat de show helemaal in door.



De natuur met andere ogen bekeken

Agnes van den Berg en Angela Bak – Hulptroepen uit de natuur

Doelgroep:

Leerkrachten groep 4-6; medewerkers van nme-organisaties

Werkvorm:

(Buiten)workshop; onderzoekende opdrachten, binnen en buiten

Materiaal:

Lesonderdelen; insecten als zijnde hulptroepen uit de natuur

BW13

Duurzaam met de natuur omgaan. Dat is velen van ons niet vreemd. Het is belangrijk dit ook aan kinderen te leren. Verschillende lesonderdelen in het educatiepakket *Hulptroepen uit de natuur* dragen bij aan bewustwording bij kinderen over het nut van de natuur en hoe er duurzaam mee om te gaan.

In deze workshop gaan we op expeditie, de natuur in, om deze met andere ogen te bekijken. Ook zoomen we in op piepkleine insecten die zo belangrijk zijn voor het behoud van de natuur. Deze zogenaamde hulptroepen zijn live in de workshop aanwezig! Wist je dat kwekers in de glastuinbouwsector de natuur nabootsen in een glazen kas? Met behulp van lessen die de natuur hen leert, creëren ze een optimaal ecosysteem in de kas voor een optimale en duurzame productie van onder andere ons voedsel en dat van vele wereldbewoners. Door middel van verschillende inspirerende werkvormen uit het educatiepakket *Hulptroepen uit de natuur* krijg je in de workshop inzicht in hoe dit werkt.

Tijdens deze workshop gaan we de natuur in, we doen een aantal opdrachten en activiteiten en zoeken met elkaar de verdieping op over toepasbaarheid in de klas met handige tools als resultaat.



Aan de slag met de Kracht van Zeeuwse Energie

Marjan Glas – onderwijskundige André de Hamer – programmamanager Duurzame PABO

Doelgroep:

Praktijkgerichte leerkrachten, pabodocenten en NME-medewerkers

Werkvorm:

Workshop

Materiaal:

-

W14

Leerlingen op (vrijwel) alle Zeeuwse basisscholen werken als jonge onderzoekers actief aan ideeën voor de energietransitie. In deze workshop gaan Marjan Glas en André de Hamer, redacteuren en samenstellers van de lessen in het boek *De kracht van Zeeuwse Energie*, aan de slag samen met de aanwezige praktijkgerichte leerkrachten, pabodocenten en NME-medewerkers. Ze voeren terplekke een uitdagende les uit en bespreken daarbij de keuzes: inhoud, didactische werkvormen, etc.

Het doel is om alle aanwezigen handvatten te geven hoe ook zij met studenten en kinderen een actieve bijdrage kunnen leveren aan de energietransitie (want die houdt niet op bij de provinciegrenzen van Zeeland).



Excursie bio-boerderij De Grootte Voort

Jan Dirk van de Voort –
veehouder, De Grootte Voort

Doelgroep:
Leerkrachten en NME-professionals
Werkvorm:
Excursie
Materiaal:
Neem je camera mee!

BW15 In tijden van klimaatverandering en afnemende biodiversiteit is het duurzaam omgaan met land en duurzame voedselproductie noodzakelijk. In de excursie bij veehouder Jan Dirk van de Voort zie je hoe dit er in de praktijk uit ziet. Hij is biologisch melkveehouder met Jersey-koeien en maakt samen met zijn collega's unieke kaas van rauwe melk. Jan Dirk en zijn collega's maken dagelijks gebruik van biologische kennis. Leerlingen die bij hem komen kunnen voelen, proeven, ruiken, meemaken, horen en zien hoe de biologie, ook die van de bodem en de planten gebruikt wordt. Heel verrassend hoe echt alles er toe doet!

In deze buitenworkshop krijg je een rondleiding over het bedrijf. Jan Dirk neemt je mee en laat je zien hoe hij duurzaam onderneemt. Allerlei biologische kennis en kunde komt aan bod. Natuurlijk wordt er ook ingezoomd op de rol van planten in de kringloop en het belang van een gezonde bodem. De buitenworkshop eindigt in de kaasmakerij en de winkel. Vergeet dus niet je portemonnee mee te nemen.

Iedereen is van harte welkom. Neem schoeisel mee dat vies kan worden en bij regen een paraplu.



Klimaat, de effecten op planten en gezondheid

Maurice Martens – redacteur van
de websites *Flora van Nederland*
en *Pollennieuws*

Doelgroep:
Leerkrachten en nme-ers
Werkvorm:
Interactieve lezing
Materiaal:
Powerpoint

iL16 In deze interactieve lezing wordt aan de hand van een aantal vragen samen gekeken naar de effecten van klimaatverandering op natuurlijke processen die een rol spelen bij de migratie van planten (en dieren) over de wereld. Ook de menselijke factor daarbij wordt bediscussieerd.

Veranderingen in het dagelijkse en lokale weer worden onder de loep genomen en besproken wordt wat dit betekent voor ons dagelijks bestaan.

Een van de meest belangrijke vragen is in hoeverre het mogelijk veranderen van de plantensamenstelling effecten heeft op de gezondheid. Dieper wordt ingegaan op de gevolgen van veranderingen in de plantenwereld op allergieën als hooikoorts.

Kunnen we verwachten dat er een toename van hooikoorts, waar steeds meer mensen en dus ook kinderen mee lijken te maken te krijgen, gaat plaatsvinden? Of kunnen we daar door gedrag of slimme maatregelen zelf iets aan doen, bijvoorbeeld door de inrichting van de omgeving slim aan te pakken.

Een aantal voorbeelden van dit laatste wordt toegelicht. Ook wordt ingegaan op mogelijk andere zienswijzen op de 'groene' inrichting van onze woonomgeving. De vraag of we de overheid moeten stimuleren om hierbij een rol te spelen wordt aangesneden aan de hand van een situatie die al bestaat in een ander modern land.

De bedoeling is dat na afloop meer inzicht bestaat over wat we kunnen verwachten als er een weers- en klimaatsverandering komt en hoe we zelf door goede informatie mee te geven aan jongeren en ouderen misschien zelfs invloed kunnen hebben op onze eigen omgeving.



Bewustzijn over duurzaamheid in de klas

Sara van Duijn – docent Natuur
en **Techniek op de Pabo in Leiden**

Doelgroep:
Leerkrachten die meer diepte zoeken in lessen over duurzaamheid
Werkvorm:
Samen lessen ontwerpen
Materiaal:
Hoofd en handen

W17 Duurzaamheid is een breed begrip met grote gevolgen. Kinderen zijn zich steeds bewuster van de toekomst en de mogelijke toekomstscenario's. Toch blijft het op scholen vaak hangen bij het scheiden van afval, beeldende vorming met recycle materiaal of de plastic soep bespreken. Maar hoe ga je nu meer de diepte in? Hoe zorg je nu dat het echt tot de kinderen doordringt dat acties gevolgen hebben? Dat duurzaamheid niet alleen jouw schoolplein aangaat maar de hele wereld?

In deze workshop ga je aan de slag met deze vraag. In groepjes ga je lessen ontwerpen die verder gaan dan alleen de waan van de dag. Waarbij je kinderen leert om te zien wat ze doen en leert wat de gevolgen zijn voor de wereld. Deze ideeën worden met elkaar gedeeld waardoor je nog meer inspiratie krijgt om mooie duurzame lessen te geven.

In het echte leven kost het altijd teveel tijd om iets nieuws te ontwerpen. Maar maatschappelijk bewuste kinderen komen er steeds meer. Door deze workshop leer je hoe je ook hen kunt bedienen zonder dat je hele dagen moet voorbereiden.



Escape rooms in het onderwijs: Waarom en hoe?

Jan Willem Manenschijn –
creatieve nerd met passie voor
techniek en educatie, oprichter
van **Popup-Escape**

Doelgroep:
Iedereen die lesgeeft, les wil geven, of lessen wil ontwikkelen voor jongeren
Werkvorm:
Workshop, met eerst een interactieve presentatie van ca. 20 minuten om vervolgens je eigen escape room te maken. Achteraf delen we de *lessons-learned*
Materiaal:
Hand-out, stappenplan, je eigen geconcretiseerde escape room idee

W18 De jongeren van nu leven in een nieuwe wereld. Deze generatie ademt technologie en zit vol potentie. Ze zijn vindingrijk, leergierig en maatschappelijk betrokken. Dat willen we stimuleren en activeren. We willen ze handvatten geven om aan de slag te gaan.

De manier van leren verandert ook. We gaan naar een belevingseconomie, waarbij de ervaring centraal staat. Informatie is er in overvloed. Dat vraagt om een nieuwe manier van leren.

Wij zijn Raccoon Serious games en maken al vier jaar ervaringen die een boodschap overbrengen. Dat doen we met veel techniek, vaak over duurzaamheid en het klimaat. Voor volwassenen, jongeren en kinderen. Met behulp van gamification maken we leren extra leuk.

In deze workshop leer je hoe je met simpele gamification technieken lesmateriaal extra interessant kunt maken. We inspireren je met veel praktische voorbeelden en gaan aan de slag met het maken van een eigen escape room. Je krijgt praktische handvatten aangereikt om dat te doen en we begeleiden je om tot een concreet resultaat te komen.

Aan het einde van de sessie heb je een idee hoe je zelf lesstof kunt vatten in een escape room en hoe je dat vervolgens kunt uitwerken.

www.escape-event.nl



Onderzoeken en ontwerpen met vogels

Teun Baarspul – freelance ontwikkelaar van educatieve materialen, namens Vogelbescherming Nederland

Doelgroep:

Voor iedereen die werkzaam is in en voor het basisonderwijs (onder-, midden en bovenbouw)

Werkvorm:

Zelf aan de slag met lesmaterialen. Onderzoeken en ontwerpen in en om de Werelt

Materiaal:

Hand-outs en materialen zijn aanwezig

W19

‘Oh wat oneerlijk, die ene krijgt al het voedsel! Gaan ze al bijna uitvliegen? Hé, waarom zit er mos in het nest? En wat heeft die mees daar voor wits in zijn snavel?’

Geboeid kijken de kinderen naar het wel en wee van een koolmeesnest via *Beleef de Lente*. Dankzij dit initiatief van Vogelbescherming Nederland (live meekijken in vogelnesten via webcams) kun je alle facetten van een beginnend vogelleven volgen – ook met een hele klas! Niet alleen leuk en verrassend, maar ook een perfect startpunt voor een natuur- en techniekles.

Vogelbescherming Nederland heeft allerlei lesmaterialen ontwikkeld waarmee je als docent concreet aan de slag kunt met *Beleef de Lente*. In deze interactieve workshop van Vogelbescherming maak je kennis met deze lessen. Je gaat in kleine groepjes zelf met enkele lesbrieven aan de slag en je ervaart hoe je onderzoekend en ontwerpend een vraagstuk oplost. Daarbij doorloop je verschillende fases van de onderzoeks- en ontwerpcyclus. Hoe stel je een hypothese op, kloppen je aannames over wat het beste werkt? Ook leer je welke vragen je aan je leerlingen kunt stellen om hen verder te helpen.

Ontdek welke materialen het meest geschikt zijn om een nest met eieren warm te houden, ervaar welke vogelsnavel geschikt is voor welk voedsel. Bedenk met welke verbeteringen je de tuin van De Werelt kunt omtoveren in een waar vogelparadijs. Na afloop heb je voldoende bagage om zelf een leuke praktische les te geven die aansluit bij onderzoekend en ontwerpend leren én bij het thema vogels.



Eco-Schools: voor duurzaamheid op school

Dominique Vissenberg en Robin Kop – begeleiders van Eco-Schools en consulent natuur- en milieueducatie bij De Bastei

Doelgroep:

Leerkrachten die graag meer met duurzaamheid aan de slag willen op school

Werkvorm:

Handen uit de mouwen-workshop

Materiaal:

Hand-out, werkbladen e.d.

W20

Wil je het thema duurzaamheid in je lessen of schoolbeleid toepassen, maar weet je niet goed hoe?

Of hebben jullie wel kleine duurzaamheidsacties, maar lukt het niet om op een integrale manier aan het thema te werken? Maak dan kennis met Eco-Schools!

Eco-Schools is hét internationale programma voor duurzaamheid op school. In 69 landen werken 51.000 scholen met het programma aan het verduurzamen van hun school. De kern van Eco-Schools is dat leerlingen de school van binnenuit verduurzamen. Zij onderzoeken hun leer- en leefomgeving en werken aan concrete acties om deze (steeds verder) te verduurzamen. Na het doorlopen van zeven stappen komen de scholen in aanmerking voor het keurmerk voor duurzame scholen: de Groene Vlag.

Tijdens de workshop maak je kennis met Eco-Schools en het zevenstappenplan. Je ervaart hoe je met de stappen snel en groot resultaat kunt boeken, op een gestructureerde manier. Zo duik je onder andere in de huidige situatie van je school. Met behulp van een Eco-scan breng je in kaart waar er kansen liggen bij jullie op school. Hoe goed zijn jullie al bezig met bijvoorbeeld afval, energie of water? Vervolgens ga je aan de slag om je ambities om te zetten in acties. Tijdens de workshop krijg je volop tips en tricks voor jouw school en uitdaging. Je gaat naar huis met een dosis inspiratie en handvatten om vol energie met duurzaamheid aan de slag te gaan!



Klimaat en weer meten met een weerstation

Suzanne Algra – oprichter van Stichting Maakotheek. Maakotheek ondersteunt scholen in het hele land met het concretiseren van Wetenschap&technologie onderwijs

Doelgroep:

Leerkrachten in het primair onderwijs

Werkvorm:

Workshop

Materiaal:

-

W21

In deze actieve workshop ga je aan de slag met een concrete invulling van kerndoel 43 (natuur en techniek): ‘De leerlingen leren hoe je weer en klimaat kunt beschrijven met behulp van temperatuur, neerslag en wind.’

Terwijl je aan het maken en ontdekken bent met een echt weerstation, bespreken we de stappen (fases) van onderzoekend leren die je doorloopt en laten we je zien (en ervaren) hoe je dit met leerlingen kan doen. Aan het eind van de workshop weet je hoe de cyclus van onderzoekend leren is opgebouwd en wat de essentie van elke fase is, maar ook hoe je dit vrij eenvoudig kan toepassen in je klas.

We gebruiken in de workshop de Maakbox *Klimaat en weer* van Stichting Maakotheek om mee te werken. In deze Maakbox zitten materialen maar ook leshandleidingen voor leerkrachten.



Ontwerp en bouw de beste energiecentrale

**Tycho Malmberg – NIBI
Leen van den Oever – NIBI**

Doelgroep:

Iedereen die van theorie over duurzaamheid praktijk wil maken

Werkvorm:

Buitenworkshop waarbij je in groepen wordt uitgedaagd om zoveel mogelijk energie op te wekken

Materiaal:

-

BW22

Wat is er leuker dan om in competitie met elkaar duurzame energie op te wekken. We laten je materiaal zien waar je gebruik van kunt maken. Daarna ga je in kleine groepjes aan de slag om een ontwerp te maken. Je mag van alles verzinnen. Gebruik de wind, of de zon, of wat dan ook.

De volgende fase is dat je wat je ontworpen hebt, ook echt gaat maken.

In je ontwerp zit een meetinstrument waarmee je de energieopbrengst meet.

Na een klein uur constructietijd komt de aap uit de mouw. Wie krijgt de energiemeter in de hoogste stand en wint de energieproductieprijs? Natuurlijk lopen we even langs alle oplossingen. Daardoor neem je ideeën mee naar huis en kun je eigenlijk maandag al op het schoolplein aan de slag.



Kinderen als *change agent*

Anne Sophie Stoop en Marianne Dekker – adviseurs Kind-inclusie bij Missing Chapter Foundation

Doelgroep:

Leerkrachten in de bovenbouw van het basisonderwijs

Werkvorm:

Workshop

Materiaal:

Inleiding over gedachtegoed Missing Chapter, daarna aan de slag met praktische opdracht



W23

Missing Chapter Foundation verkrijgt beslissingen en maatschappelijke debatten door ervoor te zorgen dat kinderen ook mogen meedenken én dat de volwassenen verantwoording aan hen afleggen over wat er met hun ideeën wordt gedaan.

In deze workshop nemen we je mee in onze aanpak om kinderen en jongeren te betrekken bij besluitvorming om zo tot nieuwe inzichten en ideeën te komen. Hierbij zullen wij inzoomen op onze actieprogramma's *WaterSpaarders* en *Evonturiers*, die zich richten op de thema's duurzaamheid en energiebesparing- en transitie.

Na een korte introductie over onze werkwijze krijgen de deelnemers in subgroepjes een praktische opdracht rondom de actieprogramma's van Missing Chapter. Op deze manier maken de deelnemers op een speelse manier kennis met onze aanpak en de mogelijkheden om deze zelf toe te passen binnen de eigen school.

Techniek, Talent & Energie

Helmar Rouwenhorst en Stefan Paauwe – beiden onderwijs-ontwikkelaar, docent en trainer Hanzehogeschool Groningen

Doelgroep:

Leerkrachten van alle groepen van het basisonderwijs en directies die op een Talentkrachtige wijze met het onderwerp energie(transitie) bezig willen in hun school

Werkvorm:

Na een korte centrale inleiding ga je in kleine groepen aan het werk met verschillende activiteiten die inzicht geven in techniek, energie en energietransitie

Materiaal:

Film, lessuggesties op papier, concreet lesmateriaal, spelvormen, leskar met materialen, serious game



W24

TECHNIEK is overal om ons heen, we kunnen niet zonder en rekenen erop, het is van belang dat kinderen er kennis over bezitten. In het kader van de Nederlandse kenniseconomie is het goed om bèta- en techniekonderwijs te stimuleren.

TALENT is iets dat elk kind bezit, ieder kind kan erin excelleren. Talent is een dynamische eigenschap die zich steeds ontwikkelt en ook weer kan verdwijnen. Talentvolle kinderen (en leraren) zijn nieuwsgierig, origineel en hebben doorzettingsvermogen.

ENERGIE, wat is dat eigenlijk? Op het gebied van energie staan we voor belangrijke keuzes in de nabije toekomst. Hoe geven we de energietransitie, de overgang naar nieuwe energievoorzieningen, vorm?

TECHNIEK, TALENT EN ENERGIE is een onderwijsprogramma voor leerlingen van groep 1 tot en met 8, dat aansluit bij het Wetenschap en Technologieonderwijs, het onderzoekend en ontwerpnd leren en de talentontwikkeling van kinderen. Het programma daagt leerlingen uit. Naast kennisverwerving rond energie, wordt het lesprogramma verbonden met emotie en voorzien van opdrachten waarbij zaken als spelend leren, zelf ervaren en leren door te doen voortdurend aan de orde zijn.

In de workshop krijg je meer inzicht in het Nederlandse energiesysteem en energietransitie, maar je gaat vooral zelf aan de slag. Je gaat naar huis met meer kennis en met een schat aan ideeën die je in je school kunt uitvoeren.

Breng de SDG's in jouw lespraktijk!

André de Hamer en Gerben de Vries – Duurzame PABO Dr. Paul Vare – University of Gloucestershire

Doelgroep:

Een interactieve lezing voor alle bovenbouwleerkrachten, pabodocenten en NME-medewerkers

Werkvorm:

Interactieve lezing

Materiaal:

Je krijgt lesvoorbeelden mee naar huis

iL25

Het reguliere onderwijs blijft om verschillende redenen beperkt aandacht schenken aan duurzame ontwikkeling. Twee belangrijke hindernissen zijn het gebrek aan duidelijkheid onder docenten over wat leren voor duurzaamheid feitelijk vereist aan leerkrachtcompetenties en een schijnbaar onvermogen om leren voor duurzaamheid te kwantificeren.

Binnen het door Erasmus+ gefinancierde project *A Rounder Sense of Purpose* (RSP, 2015-18) is een belangrijke bijdrage geleverd aan het aanpakken hiervan. Er is een solide set leerkrachtcompetenties duurzaamheid ontwikkeld en getest in acht Europese landen, waaronder Nederland. Deze set is vertaald in kwalificaties die toepasbaar zijn binnen verschillende settings.

De Europese Unie was zo enthousiast over de resultaten van dit project dat zij opdracht gaf voor een vervolgproject waarbij de leerkrachtcompetenties duurzaamheid gekoppeld worden aan de SDG's, de 17 duurzaamheidsdoelen.

Vanuit Duurzame PABO zijn André de Hamer en Gerben de Vries vanaf het begin in 2015 intensief betrokken geweest bij dit project. Vandaag laten zij je in een interactieve lezing actief kennis maken met deze competenties aan de hand van praktische lesvoorbeelden, telkens gekoppeld aan de SDG's. Initiatiefnemer en projectleider Dr. Paul Vare zal gedurende een live videoverbinding reageren op de bevindingen en vragen van de aanwezigen.



In actie met duurzaamheid – Je leerlingen aan zet!

Patrick van der Hofstad – directeur bij Stichting Technotrend

Doelgroep:

Leerkrachten bovenbouw, PABO-studenten en docenten, medewerkers NME-centra

Werkvorm:

Interactieve lezing

Materiaal:

Lesideeën worden gedeeld

iL26

Duurzaamheid, klimaatverandering, plastic soep. Thema's waar je soms moedeloos van kan worden.

Laat staan dat je er leuke en inspirerende lessen over kunt geven. In deze interactieve lezing laat Patrick van der Hofstad zien dat het anders kan. Leerlingen zijn aan zet! Zo gaan Utrechtse leerlingen bij het project Shop Klimaatwijs met winkeliers en klanten praten over energiebesparing in winkels. Samen met een gastdocent gaan de leerlingen op onderzoek uit. Ze kruipen in de rol van duurzame detectives en ontdekken hoe duurzaam de winkels in hun wijk zijn. De kinderen gaan zelf op bezoek bij de winkeliers. Leerlingen leren veel van deze actieve aanpak. Tijdens het vloggen doen ze interviewen mediaskills op. Ook leren ze op een creatieve en probleemoplossende manier meedenken over duurzame oplossingen.

In het project *Energy Challenges* strijden scholieren met andere scholen om zoveel mogelijk energie te besparen op hun school. Kinderen worden eigenaar van de energierekening van hun school. Dat betekent niet dat ze die gaan betalen maar wel dat ze inzicht krijgen in hoeveel energie je nodig hebt om een school te draaien en wat dat kost. Hierdoor worden ze meteen creatief en gaan nadenken over hoe ze energie kunnen besparen. Ze krijgen hulp van een technische kant – zo krijgen ze hulp of bijvoorbeeld zonnepanelen een goede oplossing zijn. Telkens worden ze ondersteund en is het de bedoeling dat de school uiteindelijk echt meters maakt richting nul op de energiemeter.



Uitdagende klimaatoplossingen

Ruud Kortlever – Technische Universiteit Delft

Gert-Jan Reichert – NIOZ

Jonathan Breemhaar – Mosameat

Leen van den Oever – NIBI

Doelgroep:

Iedereen die aan de slag wil met ontdekken en ontwerpen in de klas

Werkvorm:

TED-talk waarbij onderzoekers laten zien op welke wijze zij met klimaatoplossingen bezig zijn. Drie korte presentaties van circa 10 minuten en volop ruimte om vragen te stellen. Daarna aan de slag om leerlingen zelf klimaatoplossingen te laten bedenken

Materiaal:

Je krijgt de presentaties thuisgestuurd



iL27

Het klimaat verandert. Die verandering lijkt steeds sneller te gaan. Als oorzaak zijn er veel dingen aan te wijzen. De stijging van het gehalte CO₂ in de lucht veroorzaakt het broeikaseffect. Ook intensieve landbouw draagt bij met broeikasgassen en wat te denken van alle fossiele brandstof die in sneltreinvaart wordt opgebruikt.

Je kunt met de klas denken over oplossingen. Je komt dan uit bij minder vlees, minder energiegebruik, minder transport en minder vakanties. Vaker op de fiets, meer groente en de verwarming een graadje lager dus. In deze interactieve lezing gaan we op zoek naar heel andere oplossingen die vaak beginnen met een simpele gedachte.

Te veel CO₂ in de lucht? Het antwoord kan zijn: dan halen we die CO₂ er gewoon weer uit en maken er weer brandstof van. Bij e-Refinery in Delft werken ze dat simpele idee uit. Ruud Kortlever weet daar alles van. Het antwoord kan ook zijn dat er meer CO₂ in de oceanen kan worden opgeslagen. Gert-Jan Reichert van het NIOZ legt uit hoe dat zou kunnen. Als het gaat over de veeteelt en het eten van vlees dan kun je ook bedenken dat vlees maken schoner en beter kan in een laboratorium. Jonathan Breemhaar van Mosameat kan daar alles over vertellen.

Laat je inspireren en daag daarna je klas uit. Ze ontdekken voor je het weet het ei van Columbus.

FoodLAB – Experimenteren in de keuken

Marjolein Triesscheijn – voedsel-educatie-ontwikkelaar en kok.

Vormt een duo met Quirien

Engelhard. Onderzoek met en

voor kinderen, dat is FoodLAB

Doelgroep:

Leerkrachten in het PO op zoek naar een uitdagende les over eten en duurzaamheid

Werkvorm:

Kookworkshop

Materiaal:

Ingrediënten, schort en scherp mes zijn aanwezig

W28

Is het verhaal over duurzaamheid te abstract? Voeding en eten zijn hét middel om duurzaamheid op een praktische, alledaagse manier aan te kaarten. Geen boeken maar maatbekers, geen digibord maar kookplaat. Zintuigen aan! Hier zijn chocola, zeewier en meelwormen het lesmateriaal. Het werken met je handen en smaakpapillen geeft de boodschap door: zelf eten klaarmaken is goed voor jou en de planeet.

Je leert hoe eten bereiden en proeven werkt met een klas vol kinderen: lang niet zo chaotisch of ingewikkeld als je denkt. Je ontdekt dat een recept als vanzelf een taakverdeling en verschillende rollen oplevert: de een weegt nauwkeurig af, de tweede klopt en mixt en giet, de derde houdt bij hoe lang het in de oven moet.

Iedereen in de klas is onderdeel van het FoodLAB. Kinderen en leerkracht lopen in fel oranje labjassen. Experimenteren is verrassend: soms is het resultaat heel lekker, soms mislukt. Fouten maken en herstellen hoort erbij. Je doet een proef (15min), smaaktest (15min) en een experiment (30min).

'Lekker! Wat proef je dan? Ik proef spinazie. Hè, dat lust ik normaal helemaal niet!'

Eten, daar weten kinderen veel over te vertellen. Hoe het thuis gaat, wat ze lekker vinden en wat ze zelf kopen. Door deze les zien ze in wat eten en de bereiding ervan betekent voor hun welzijn en die van de planeet. De ingrediënten in deze workshop raken aan eerlijke handel, minder voedselverspilling, vleesvervangers en verpakkingsmateriaal. En: wat is het eten van de toekomst?



Aha!

Hoe kunnen we de zon beter gebruiken?

Wetenschap- en technieklessen: die kun je altijd en overal in het lesprogramma passen. Om het je daarbij makkelijk te maken hebben wij meer dan 100 lesideeën verzameld waarmee jij en de kinderen in je klas binnen 15 minuten ervaren hoe leuk en interessant Wetenschap & Techniek is. Tijdens een digibordles van slechts 15 minuten gaat jouw klas op zoek naar het antwoord op de vraag: Hoe kunnen we de zon beter gebruiken?

Probeer de Aha!-vragengenerator, een praktische tool met kosteloze en inspirerende lesideeën voor leerkrachten op de basisschool.

www.ahaindeklas.nu

Ahaindeklas is een initiatief van Jet-Net & TechNet

Laat je niet inmaken, kom lekker wecken

Georges Ledoux – docent natuurwetenschappen en technologie, gezondheidswetenschapper, tuinier

Doelgroep:

Leerkrachten en iedereen die weleens heeft willen wecken

Werkvorm:

Workshop

Materiaal:

Appels, weckpotjes en handleiding krijg je mee

W29

Een grote moestuin levert ook veel groentes op, wat moet je met al die groentes? Wanneer je burens met weezin kijken als je weer met 5 courgettes aankomt zetten, is het tijd na te denken over manieren om je voedsel te bewaren.

Voedselverspilling is een aspect van duurzaamheid waarmee vrijwel alle kinderen in je klas dagelijks te maken hebben. In plaats van voedsel weggooiën kun je het ook bewaren. Dat doen we vaak door het in de koelkast te zetten, maar zelfs in de koelkast of diepvries is voedsel beperkt houdbaar. Hoe deden ze dat dan vroeger, voor dat men koelkasten had?

In deze workshop maken we appelmoes die we vervolgens ouderwets gaan inmaken.

Aan de hand van het praktische werk voeren we het gesprek over het belang van voedsel bewaren en de principes van voedselbederf. De noodzaak van dergelijke activiteiten in de klas, de relatie met de didactiek van keuze maken en de natuurkundige principes van het wecken komen aan bod.

Ten slotte bespreken we verschillende werkvormen en andere activiteiten aan bod die in relatie staan tot de activiteit van de workshop. We werken samen aan een vertaalslag naar de klas op basisschool.

Uiteindelijk neem je een plan mee naar huis dat je zo in de klas kunt inzetten.



Duurzaamheid ontwerpen in je schoolomgeving

Hilco van Stuyvenberg – opleidingsdocent W&T PABO CHE en didactisch medewerker Wetenschapsknooppunt Wageningen University

Doelgroep:

Leerkrachten & PABO studenten die met ontwerpend leren in de schoolomgeving aan de slag willen gaan

Werkvorm:

Mini-college over ontwerpend leren en in de omgeving concreet aan de slag met dit onderwerp

Materiaal:

Handig om je mobiel / fototoestel bij je te hebben

Deze workshop vindt deels buiten plaats

W30

Kinderen vinden het erg leuk en leerzaam om met een realistische uitdaging bezig te zijn. Als we de (school)omgeving eens goed bekijken ontdekken we allerlei ontwerpen waar eerder heel bewust over nagedacht is. Vaak zijn het voor ons zulke bekende voorwerpen dat we er bijna niet meer over nadenken.

Ontwerpend leren kan dus al starten bij het kijken naar wat al ontworpen is; omgekeerd ontwerpen.

Vanuit die positie kunnen er vragen en ideeën naar boven komen om producten door te ontwikkelen of nieuwe kansen te zien. We kunnen kijken naar het gebouw, dak, isolatie, ramen t.o.v. de zon. Als we nu meer gebruik willen maken van zonne-energie wat zou dat dan kunnen betekenen voor de vorm / grootte van het dak of voor de lichtinval? Welke ideeën kunnen we concreet maken om het 'cool' te houden in onze woonomgeving? Wat leren we van de natuur? Gebruiken we de juiste materialen? En richting we onze ruimte wel toekomstproof in?

We gaan via de stappen van ontwerpen leren aan de slag door ideeën te verzamelen, schetsen te maken en samen vaardig te worden in het stellen van vragen en het concreet begeleiden van kinderen tijdens het ontwerpproces.

Zo dagen we kinderen uit om actief mee te denken over oplossingen die er nu en in de toekomst toe doen. Dus ook hier 'geef het (inspiratie en ontwerpkracht) door'.



Ontwerpen met inspiratie uit de natuur

Matthijs Roobeek – BiomimicryNL

Doelgroep:

Leerkrachten en onderwijsontwikkelaars

Werkvorm:

Mini-college en ontwerpessie

Materiaal:

-

Bij mooi weer kan inspiratie worden opgedaan door naar buiten te gaan

W31

Plakband gebaseerd op de potjes van een gekko, een trein ontworpen naar de snavel van een ijsvogel. De natuur heeft bijzondere oplossingen voor alledaagse problemen. Zij is al 3,8 miljard jaar bezig met innovatie: wij mensen kunnen hier enorm veel van leren! Bovendien, alle oplossingen uit de natuur zijn ook nog eens 100% duurzaam. De natuur kent geen afval en gebruikt geen schadelijke stoffen. Het toepassen van principes uit de natuur voor duurzame ontwerpen heet biomimicry.

Biomimicry leert kinderen vanuit hun nieuwsgierigheid de natuur anders te zien en te gebruiken om duurzame oplossingen te vinden voor alledaagse problemen. Door biomimicry te gebruiken als lesmethode kun je met de kinderen naar buiten gaan en hen de natuur laten ontdekken. Je kan ook beginnen bij een alledaags probleem en kinderen oplossingen uit de natuur laten zoeken. Biomimicry gebruikt daarbij dezelfde aanpak als onderzoekend en ontwerpend leren. Kinderen leren hiermee meteen ook over het klimaatprobleem en duurzame oplossingen hiervoor.

In deze workshop maak je kennis met de principes van biomimicry en hoe je deze kan toepassen in de klas. De workshop biedt concrete lesvoorbeelden en er is lesmateriaal voor basisscholen beschikbaar. Laat je verrassen door de genialiteit van de natuur.



Onderzoek, verken, ontwerp, maak!

Tamar Davids – voorlichter Maakkunde, NEMO Science Museum

Doelgroep:

Leerkrachten, PABO docenten

Werkvorm:

Hands-on workshop. Na een korte introductie ga je zelf ervaren hoe Maakkunde werkt

Materiaal:

Al het materiaal is tijdens de workshop aanwezig. Het resultaat mag je mee naar de klas nemen

W32

Van een koelkast tot een kleerhanger en van een brug tot een broodrooster: bijna alles om ons heen wordt bedacht en gemaakt. Onze veranderende wereld vraagt steeds meer om duurzame en innovatieve oplossingen. Dat vraagt om creativiteit, probleemoplossend vermogen en samenwerking. Maar hoe help je kinderen deze vaardigheden ontwikkelen? Maakkunde is een hands-on lesmethode van NEMO, gericht op wetenschap en technologie op het gebied van ontwerpend en onderzoekend leren. En geloof het of niet: maar kinderen kunnen zelf een simpele stofzuiger maken.

Tijdens deze workshop ga je zelf aan de slag met een introductieopdracht van Maakkunde. Met behulp van de ontwerpcyclus (verken, ontwerp, maak, test en verbeter) los je het probleem dat aangereikt wordt op.

Laat je inspireren en ervaar dat werken met W&T in de klas/praktijk geen diepgaande kennis over technische principes of wetenschappelijke fenomenen vereist. En: dat dit met heel eenvoudige middelen kan. Dit maakt Wetenschap en Technologie verrassend leuk!



Netwerken bouwen voor duurzaam onderwijs

Patricia Rijken – programma-leider Eco-Schools Nederland

Doelgroep:

Leerkrachten en schoolleiders die hun professionele netwerk willen vergroten om stappen te maken in het verduurzamen van de school

Werkvorm:

Ervaren, ontdekken, discussiëren en concretiseren

Materiaal:

Visitekaartjes, hand-out en werkbladen

W33

Om als school te kunnen verduurzamen is het een grote meerwaarde om ook bedrijven, instellingen en overheden in je netwerk te betrekken. Dat kan gaan om een bedrijf voor het plaatsen van zonnepanelen of om een gemeentelijke afdeling voor het vergroenen van het schoolplein. En de wereld buiten de schoolmuren heeft nog veel meer te bieden! Denk aan klassenbezoeken, stages, ondersteuning bij projecten, realistische onderzoekopdrachten en/of leeromgevingen en voor sponsoring of subsidie verlening.

Maar hoe betrek je die wereld op een verantwoorde manier bij je school? Dat antwoord zoeken we tijdens deze workshop.

Allereerst gaan we spelend ontdekken hoe eenvoudig netwerken eigenlijk is. Na deze ervaring, gaat iedereen zijn eigen netwerk in kaart brengen om vervolgens in werkgroepen de kansen en uitdagingen te ontdekken. Gedurende dit proces komen vragen rondom netwerken op tafel als:

- Ik weet wat ik kom halen, maar wat kom ik brengen?
- Welke verwachting heb ik en welke verwachting schep ik?
- Welke waarden hangen wij aan als school en wie past daar bij?
- Hoe onderhoud ik het netwerk zonder dat het veel tijd kost?

Aan het einde van de workshop gaat iedereen naar huis met een eigen lijst van actiepunten die tot het uitbreiden van je netwerk zal leiden en daarmee hopelijk ook tot een (verdere) verduurzaming van je school. En wie weet al tot een bruikbaar telefoonnummer. Tot 15 november!



Maakbox Duurzame energie, die geef je door!

Suzanne Algra – oprichter van Stichting Maakotheek. Maakotheek ondersteunt scholen in het hele land met het concretiseren van Wetenschap&technologie onderwijs

Doelgroep:

Leerkrachten in het primair onderwijs

Werkvorm:

Workshop

Materiaal:

-

W34

In deze workshop ga je ervaren hoe je eenvoudig een lessenserie over duurzame energie kan geven.

We gaan ontdekken wat duurzame energie is, en hoe je die energie kan gebruiken om bijvoorbeeld een lampje te laten branden. Natuurlijk gaan we de opgedane kennis ook meteen toepassen en maken we onze eigen duurzame straat.

Gebruikmakend van de leshandleiding uit de Maakbox Duurzame energie ervaar je hoe je de materialen kan gebruiken in alle groepen vanaf groep 3 tot aan groep 8. Ook leer je hoe je goed kan differentiëren binnen de groep. De leerdoelen worden duidelijk aangegeven en je kan kiezen welke 21^{ste} eeuwse vaardigheden jij aandacht wilt geven. Door het echt even zelf ook te doen, maak je je de kennis snel eigen.

We gebruiken in de workshop de Maakbox Duurzame energie van Stichting Maakotheek om mee te werken. In deze Maakbox zitten materialen maar ook leshandleidingen voor leerkrachten.



Tiny Forest: buiteneducatie in je schoolomgeving

Karin van Toor en Bas van Lith – werkzaam bij IVN (Instituut voor Natuureducatie)

Doelgroep:

Basisschooldocenten

Werkvorm:

Workshop

Materiaal:

Een deel van de workshop vindt buiten plaats, dus zorg voor passende kleding. Verder zijn alle benodigde materialen aanwezig. Na afloop ontvangen deelnemers een mail met informatie en opdrachten uit de workshop

W35

Natuuronderwijs wordt als steeds belangrijker ervaren. Maar hoe doe je dat in een verstedende omgeving? Met Tiny Forests brengt IVN Natuureducatie de natuur terug de stad in. Inmiddels zijn er 35 Tiny Forests aangeplant, waarbij er in het najaar 2019 nog eens 50 bijkomen!

Een Tiny Forest is een dichtbegroeid, inheems bos ter grootte van een tennisbaan. Dit bos is niet alleen een prettige plek voor vlinders, vogels, bijen en kleine zoogdieren, maar ook voor mensen. Kinderen leren in het buitenlokaal over de Nederlandse natuur en buurtbewoners ontmoeten elkaar op de prettige en gezonde plek.

Deze workshop bestaat uit twee delen. Tijdens het eerste deel gaan we in op de Tiny Forest zelf en de gedachten erachter. Je zult ontdekken dat niet ieder minibosje een Tiny Forest mag heten. Een speciale manier van bodembewerking, plantdichtheid en betrokkenheid van schoolkinderen en de buurt zijn onderdelen van een checklist. Naast de checklist heeft IVN eigen lesmateriaal ontwikkeld bij een Tiny Forest.

Na deze uitleg gaan we naar buiten om opdrachten uit het lespakket uit te voeren. Je zult ontdekken hoe gemakkelijk het is om leerlingen voor kleine opdrachten mee naar buiten te nemen.

Hopelijk kun je na de workshop niet wachten om met jouw leerlingen naar buiten te gaan en de natuur te gebruiken als lesstof. Nog mooier is het als je zelf met jouw school een Tiny Forest wil realiseren en dit bosje gaat gebruiken als lesmateriaal voor onderzoek naar planten, beestjes, weer, klimaat en alles wat je nog meer kunt bedenken.



Leren over toekomstgerichte voedselproductie

Ida Hendricks – directeur en bedenker innovatief lesconcept GrowWizzKid voor voedsel-educatie, natuur, techniek en duurzaamheid

Doelgroep:

(Aankomende) leerkrachten en ieder ander die graag toekomstgericht gezonde kennis overdraagt

Werkvorm:

Inspirerende mini-lezing met workshop

Materiaal:

GrowWizzKid kweekmaterialen, bouwmaterialen, mindmaps en een gezond verstand

W36

Mondiale uitdagingen waar we met zijn allen voor staan zijn klimaatverandering, ontbossing, erosie, voedselvoorzieningen en de gevolgen van verstedelijking. In het nieuws zien wij dagelijks dat jongeren zich druk maken om deze uitdagingen. Nieuwe technologieën – van recycling tot aardobservatie door satellieten en voedselproductiesystemen – zijn noodzakelijk voor een goede en gezonde toekomst. Die toekomst ligt in de handen van onze leerlingen!

Creativiteit, samenwerken, doorzetten en gezond gedrag: vaardigheden die we graag zien in de maatschappij van morgen en dus in de kinderen van vandaag.

Deze interactieve mini-lezing met workshop is een kweekbodem voor nieuwe inzichten. We laten zien hoe je via een hightech binnenteeltsysteem, digitale leeromgeving en aansluiting bij duurzame ontwikkelingsdoelen nieuwsgierigheid prikkelt en leerlingen aanzet tot het aannemen van een onderzoekende houding.

Vervolgens gaan we in groepjes letterlijk bouwen aan de toekomst en in gesprek over hoe jij betekenisvol, structureel en vakoverstijgend, groen, gezondheid en innovatieve technologie in jouw school brengt, gekoppeld aan de bestaande thema's, leerlijnen en de schoolvisie. Hoe maken we de volgende generatie bewust van de uitdagingen op een aansprekende manier? Hoe krijgen we ze in beweging om bewuste en duurzame keuzes te maken?



Het leven van kleding, tijd voor verandering

Danielle Schouten – duurzaamheid, circulariteit en strategische marketingcommunicatie professional

Doelgroep:

Leerkrachten pabo-docenten en nme-professionals

Werkvorm:

Workshop

Materiaal:

Een kledingtas vol met tips en ideeën

W37

Mijn missie: het is tijd voor verandering! Graag organiseer ik de workshop 'het leven van kleding' om samen over dit onderwerp aan de slag te gaan.

Je gaat naar huis met nieuwe inzichten over onze kleding en de kleding annex textielindustrie plus een 'kledingtas' vol met tips en ideeën. Hierdoor kunnen we samen de wereld een beetje beter maken, de textielindustrie verduurzamen en het aandeel circulair textiel laten groeien!

Sinds 2017 lees ik voor op de Dag van de Duurzaamheid (en heb ik mede het aantal deelnemende scholen laten groeien) en vind ik het fantastisch om bij de kinderen een zaadje te planten over duurzaamheid. Voor mij is duurzaamheid straks het nieuwe normaal!

Wat me in het begin opviel was dat kinderen er met veel enthousiasme over spraken en ook na afloop er nog geregeld op terugkwamen. Niet ieder kind krijgt duurzaamheid van huis uit mee en door er deze dag extra bij stil te staan wordt een zaadje geplant om hier ook iets mee te doen. Zelfs weken later spraken kinderen ons als 'duurzaamheidsjuffen' aan over wat ze thuis hadden besproken, wat was opgevallen of wat ze zelf hadden gedaan. Dit was echt een eye-opener en inmiddels is ook de school en een aantal leerkrachten besmet met het duurzaamheid virus en gebeurt er van alles. Ik ga met jullie kijken naar de duurzame mogelijkheden bij het ontwerpen van kleding.



Hebocon! Een wedstrijd voor onzinnige robots

Ynze van der Spek – docent natuurkunde aan het Parcival College in Groningen en opperste proefjesbaas bij de website Slimme-Handen.nl, die dan ook vol staat met Proefjes die Boem Doen en maaklessen

Doelgroep:

Leerkrachten die op zoek zijn naar uitdagende (en hilarische) technieklussen

Werkvorm:

Handen uit de mouwen-workshop

Materiaal:

Oud speelgoed, melkschuimklopers en kosteloos materiaal is aanwezig tijdens de workshop.

Na afloop komt een samenvatting van het verloop van de workshop beschikbaar op de website van het NIBI

W38

Twee bizarre robotjes staan tegenover elkaar op een speelveld. Achter de robotjes twee nerveuze

kinderen. Dertig andere kinderen zoeken een goed plaatsje rond het speelveld. De robotjes zien er op z'n zachtst gezegd bijzonder uit. Eén robot hangt aan elkaar van ducttape en tie-raps. Het andere gevaarte heeft een barbie-kop op het lijf van een My Little Pony die weer op een rolschaats is gezet.

Hebocon is een wedstrijd voor onhandig gemaakte onzin-robots. De makers van Hebocon-robots hebben een hoop fantasie en vinden zichzelf niet erg technisch. Dat laatste vinden ze ook niet zo belangrijk. De scheidsrechters vinden zichzelf wel erg technisch en ook erg grappig, al zeggen ze het zelf.

De eerste Hebocon-wedstrijd is bedacht in Japan in 2014. Inmiddels worden jaarlijks tientallen wedstrijden over de hele wereld georganiseerd voor kinderen en volwassenen. De robots in een Hebocon-wedstrijd zijn met opzet klungelig gemaakt. "Hebo" betekent "kluns" of "klungelig" in het Japans. De regels van Hebocon lijken op die van een Sumo worstel-wedstrijd: de robots zijn af als ze uit elkaar vallen/elkaar stuk hebben gemaakt. Of als ze zich per ongeluk de ring uit hebben gemanoeuvreed Hebocon in de klas? Doen!

Een Hebocon-wedstrijd op school levert hilarisch leuk en leerzaam onderwijs op. Leerlingen worden aangesproken op humor, fantasie en vindingrijkheid.

Tijdens de workshop ga je natuurlijk meedoen aan een Hebocon-wedstrijd, maar we zullen ook de tijd nemen om deze bijzondere werkvorm van een onderwijskundige context te voorzien.



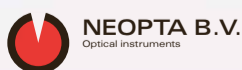
Gratis microscopen voor de basisschool

Ga aan de slag met microscopen in groep 6 tot en met 8! Kom naar de training Microscopie voor de basisschool van het NIBI.

Doe mee met de training met twee leerkrachten per school en ontvang gratis vier microscopen.

Wil je een training voor jouw regio organiseren op jouw school? Mail dan naar vandenoever@nibi.nl.

Kosten: 250 euro per school
Locatie: Door heel Nederland
Aanmelden: www.nibi.nl



Orgaantwister

Speciale congressaanbieding voor maar **25 euro**



Gratis meer dan 100 lessen?

Word lid van de Facebook-community
Leerkrachten Natuur & Techniek

kijk op natuurwetenschapentechniek.nl
voor meer informatie



**JONG
LEREN
ETEN**

Jong Leren Eten

Wil je op je school een snelle start maken met gezonde en duurzame voedselkeuzes?
Ga naar www.jonglereneten.nl voor tips, links naar lesmateriaal en voedsel-experiences
in de buurt zoals een boerderijbezoek, gastlessen of een kookworkshop.

www.jonglereneten.nl

PLASSEN OVER KWALLENBETEN

biologische lariekoek ontleed

Maartje Kouwen, Steijn van Schie & Koen Moons



PLASSEN OVER KWALLENBETEN

biologische lariekoek ontleed

Alle deelnemers aan
Geef het Door krijgen dit
prachtige boek cadeau!