

Dé NWT-conferentie voor het basisonderwijs



10 maart 2023

Hotel Zuiderduin, Egmond aan Zee

Toegang vanaf 129 euro

www.nwt-conferentie.nl



PROGRAMMABLAD

LAAT
NAAR JEKIJJKEN

Pabo-route

PABO-ROUTE

Nieuw op de NWT-conferentie: de pabo-route. Geef jij les aan pabostudenten? Let dan op dit logo, want in elke ronde is een workshop opgenomen die speciaal ontwikkeld is voor jou!

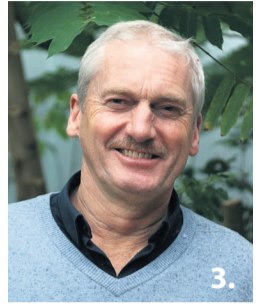
MET DANK AAN



Organisatie

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. Katja van Dalen – Eigenaar NatuurlijkBegaafd, ECHA-specialist in gifted education
2. Janneke Breedijk-Dekker – ECHA-specialist in gifted education
3. Leen van den Oever – Directeur NIBI
4. Tycho Malmberg – Projectmanager Educatie NIBI
5. Karlijn Keessen – Projectmedewerker NIBI
6. Evelien de Fijter – Leraarondersteuner po
7. Karianne Djoyadhiningrat-Hol – Curriculumontwikkelaar Wereldoriëntatie, Mens & Natuur, Wetenschap & Technologie bij SLO
8. Martine Kalisvaart – Projectmedewerker NIBI



Congreslocatie

Hotel Zuiderduin

Hotel Zuiderduin
Zeeweg 52
Egmond aan Zee
Telefoon: 072 - 750 2000



De accommodatie

Hotel Zuiderduin is gelegen aan een doorgaande weg zo'n 100 meter van het strand. Het hotel ligt aan de rand van het duingebied van Egmond en op steenworp afstand van het centrum. De fraaie omgeving met strand, duinen en bossen is bij uitstek geschikt voor een wandel- of fietstocht. Ben je van plan te overnachten? Dan is er in het hotel nog de mogelijkheid voor wat vermaak aan de bar, de bowlingbaan of het zwembad.

Bereikbaarheid

Met de auto:

Egmond aan Zee ligt op 10 minuten rijden van Alkmaar en 30 minuten van Amsterdam. Er is beperkt parkeergelegenheid op het parkeerdek en in de parkeergarage van het hotel. Buiten het hotel parkeren is gratis en er zijn voldoende plekken.

Met de trein:

Reis naar station Alkmaar. Daar is een pendeldienst die je naar het hotel brengt.
 Ben je laat? Bus 165 richting Egmond aan Zee brengt je voor de deur.

Laat naar je Kijken

10 maart 2023

Dit jaar is het thema van onze landelijke NWT-conferentie: *Laat naar je Kijken*. Door te kijken en bekeken te worden kun je namelijk heel veel leren. Je kunt jezelf kritisch bekijken en je gedrag aanpassen; je kunt andermans acties bekijken en verbeteren of overnemen; Je kan jezelf van heel veraf bekijken en de hele aarde in een oogopslag aanschouwen; of juist letten op de allerkleinste dingen die je letterlijk onder de loep moet nemen om ze te kunnen zien. Een thema vol mogelijkheden om het onderwijs verder te ontwikkelen dus!

Hoe je goed naar de wereld om je heen moet kijken weet onze ochtendspreker ook als geen ander. Hilmar Derksen laat met zijn vlogs op zijn kanaal BioVlogWild iedereen kennismaken met de prachtige wereld van de biologie. Hij vertelt ons alles over de wondere onderwereld en hoe je daar, door met aandacht te kijken, net zo hard voor valt als hijzelf.

Daarna mag je zelf aan de slag. We hebben in drie rondes meer dan dertig workshops en (interactieve) lezingen, en die zijn zoals altijd weer heel gevarieerd. Je kunt bijvoorbeeld aan de slag met nieuwe technologie in de vorm van drones, VR en AR, maar ook creatief zijn met oude boeken. Microscopie is een workshop die natuurlijk niet kan ontbreken, maar weet je ook hoe je kunt werken met microscopen als je slecht zicht hebt? En natuurlijk hebben we ook weer een aantal workshops in de buitenlucht, zoals een workshop jutkunst op het strand of een wildplukexcursie in de duinen.

Kies jouw eigen programma en laat vooral naar je kijken als je geniet van het aanbod dat deze conferentie weer te bieden heeft.

Inhoudsopgave

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| L | 'People protect what they love' | 4 |
| Q | De grote Laat naar je Kijken-quiz! | 4 |

RONDE 1: 11.30 - 12.45 UUR

| | | |
|------|--|---|
| W01 | Boekselen: plezier in taal en toeval | 5 |
| W02 | Ik zie ik zie wat jij niet ziet! | 5 |
| W03 | Zet de wereld in beweging met je eigen machine | 5 |
| W04 | Neem een kijkje in je eigen VR-wereld | 5 |
| W05 | Animeren, breng in beweging! | 6 |
| W06 | Leer alles over bomen en bossen met Boomfeestdag | 6 |
| IL07 | Feedback laat kinderen groeien! | 6 |
| BW08 | De Aardewandeling – Ga mee op stap | 6 |
| BW09 | Workshop natuurlijk tekenen | 7 |
| L10 | Zien naar waarnemen: kijk anders naar het dierenrijk | 7 |
| IL11 | Bekijk je leeromgeving – binnen én buiten | 7 |

RONDE 2: 14.00 - 15.15 UUR

| | | |
|------|--|----|
| W12 | Kijk ook naar de SDG's, <i>please</i> | 9 |
| W13 | Aarde, laat naar je kijken! Ruimte in de klas | 9 |
| W14 | Techniekonderwijs met drones – waarom en hoe? | 9 |
| W15 | Augmented reality, kijk verder | 9 |
| W16 | STEAM introductieworkshop | 10 |
| W17 | Anders naar cellen 'kijken' | 10 |
| BW18 | Wildplukavontuur vol lekkers en kruidenverhalen | 10 |
| W19 | Hoe leren we kinderen kijken? | 10 |
| BW20 | Ga strandjuten en maak Jut-Kunst | 11 |
| IL21 | Kijk, proef, voel en leer in een school(moes)tuin! | 11 |
| IL22 | Kijken door de ogen van M.C. Escher | 11 |

RONDE 3: 15.45 - 17.00 UUR

| | | |
|------|--|----|
| IL23 | Hou vol! Kijken naar kansen voor W&T-onderwijs | 13 |
| W24 | Word de nieuwe Slinkachu! | 13 |
| W25 | Spelen op groene schoolpleinen | 13 |
| IL26 | Prettig kennis te maken, groentje! | 13 |
| W27 | Workshop: Wat kun je nu allemaal met de micro:bit? | 14 |
| W28 | Plezier in tekenen door verrassende technieken | 14 |
| W29 | Leg die verrekijker weg en zet een duikbril op | 14 |
| IL30 | Aan de slag met de SDG's: haal ze dichtbij! | 14 |
| W31 | Arts♥Sciences: leren van hedendaagse makers | 15 |
| BW32 | Mini-excursie Natuurschool | 15 |
| BW33 | Wildplukavontuur vol lekkers en kruidenverhalen | 15 |

Programma

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| 09.00 – 10.00u | Ontvangst, Informatiemarkt |
| 10.00 – 11.05u | Welkom & ochtendlezing Hilmar Derksen |
| 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 pubquiz |

Informatiemarkt



Wist je dat er op de NWT-conferentie niet alleen meer dan 30 workshops en lezingen zijn, maar ook een uitgebreide informatiemarkt waar talloze organisaties en bedrijven 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 |

'People protect what they love'

Laten we daarom wat meer van de natuur gaan houden

Hilmar Derksen



Hilmar Derksen is mariene bioloog, enthousiast duiker en natuurfilmer. Vanaf de eerste scubaduik op 6-jarige leeftijd staat zijn leven in het teken van

de natuur. Nu richt hij zich op het maken van avontuurlijke afleveringen om de bijzondere verhalen uit de (Nederlandse) natuur te vertellen, op YouTube en tv. Want het is belangrijker dan ooit om te laten zien dat we daar vooral ook heel zuinig op moeten zijn.

L

Plenaire ochtendlezing
vrijdag 10.00-11.05 uur

In zijn documentaire *The Silent World* nam Jacques Cousteau de mensheid voor het eerst mee in de adembenemende onderwaterwereld. Van de kleurrijke, tropische koraalriffen tot haar duizelingwekkende dieptes.

People protect what they love was zijn motto. Want als je mensen kunt verwonderen met wat ze nog nooit gezien hebben, dan zullen ze er zuiniger op zijn. Precies daarom wilde Jacques Cousteau aan iedereen de onderwaterwereld laten zien. Om hen te raken.

Nu, bijna 70 jaar later is er veel veranderd. Het leven in onze oceanen staat onder druk door vervuiling, overbevissing en klimaatverandering. Toch is het niet alleen maar misère, er valt namelijk nog ontzettend veel te ontdekken, te zien en te beleven. En niet alleen maar in verre, tropische landen, maar juist ook hier in Nederland!

Dát is wat ik met eigen ogen meemaakte toen ik als 6-jarige jongen mijn eerste scubaduik maakte in het Grevelingenmeer, Zeeland. Verborgen onder de Nederlandse golven ligt een wereld vol kleur en leven, een wereld die maar weinig mensen met eigen ogen hebben gezien. Mijn fascinatie voor de natuur is daar ontstaan en op dat moment besloot ik dat ik die prachtige wereld en magische momenten aan iedereen wilde laten zien.



Hoe leuk is het om te zien hoe kinderen helemaal enthousiast kunnen worden over een kikker in de achtertuin en de krabbetjes op het strand! Toch zijn er veel dieren die niet zo makkelijk naar zich laten kijken, die zich onopvallend stilstaan. Met heel veel geduld en speciale camera's levert dát vaak de beelden op van het bijzondere gedrag en de aanpassingen van dieren die mensen versteld doen staan. Want het zijn niet alleen de kinderen die nog vol verwondering naar de natuur kunnen kijken...

In deze lezing neem ik jullie graag mee op een avontuurlijke expeditie door de Nederlandse onderwaterwereld. We reizen af naar Zeeland, en gaan kopje onder in de Grevelingen, waar we oog in oog komen met de mooiste en meest bizarre dieren die hier leven, van enorme krabben tot de magische zeedruiven die uit een andere dimensie lijken te komen. Kijk je ogen uit en maak je klaar voor een ochtend vol verwondering...

De grote Laat naar je Kijken-quiz!

Bereid je voor op een spectaculaire avond

De presentatie van deze actieve quiz wordt verzorgd door het NWT-comité

Q

vrijdag 17.30-19.30 uur

Ook dit jaar organiseren we weer een diner met pubquiz om de dag feestelijk af te sluiten. Uiteraard staat de quiz weer helemaal in het teken van het thema: Laat naar je Kijken. We gaan totaal los met interessante vragen en leuke opdrachten. In welke hersenhelft komt het beeld uit je linkeroog terecht? Wat zie je hier onder de microscoop? Hoe beeld je iets zo goed mogelijk uit? We zetten jou en je tafelgenoten tussen de gangen door weer lekker aan het werk, dus de kat uit de boom kijken is er niet bij! Laat je hersens kraken, werk samen, en doe je uiterste best. Wie weet wint jullie tafel wel die felbegeerde hoofdprijs!

Wil je graag met bepaalde collega's een team vormen voor deze quiz? Meld dit dan op je inschrijfformulier.



Boekselen: plezier in taal en toeval

Loes Vork – eigenaar Vork Communicatie

Doelgroep:

Alle leerkrachten die creatief aan de slag willen met taal.

Werkvorm:

Hands-on workshop.

Materiaal:

Boeken en tijdschriften, of neem je eigen boek mee. Na afloop ontvang je werkbladen en lesideeën per mail.

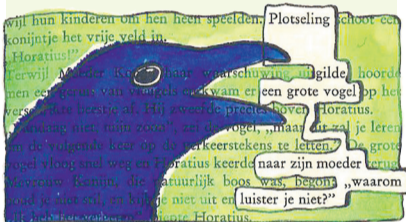
W01

Boek + spelen + knutselen = boek-selen. Neerlandica Loes Vork bedacht het woord *boekselen* voor de techniek waarbij je een oud boek, dat je niet meer wil lezen, een nieuw leven geeft als creatieve speeltuin.

Boekselen is spelen met woorden en beeld. Je hebt er geen speciale materialen of vaardigheden voor nodig. Boekselen leent zich uitstekend voor verwerking van allerlei thema's en voor differentiatie. Het bevordert creativiteit en taalplezier. De techniek is geschikt voor alle leeftijden: van kinderen die beginnen met lezen tot en met volwassenen die houden van taal, toeval en creativiteit.

Tijdens de workshop Boekselen ervaar je in vier stappen wat boekselen is en welk effect het heeft. Je leert hoe je de techniek het beste kunt opbouwen en wat de mogelijkheden zijn voor je lessen. Laat naar je kijken... dat is spannend! Door naar woorden te kijken en ermee te spelen, oefen je eerst in het kijken naar jezelf. Misschien durf je daarna met anderen te delen wat je hebt gezien?

Het is leuk om voor deze workshop zelf een boek mee te nemen om in te werken, zoals een roman of een kinderboek. Mocht dat niet lukken dan zijn er voldoende losse boekpagina's voorhanden om toch mee te kunnen doen. Alle overige creatieve materialen worden ook verzorgd. Na afloop ontvang je werkbladen en lesideeën per mail.



Ik zie ik zie wat jij niet ziet!

Leen van den Oever – directeur NIBI en trainer 'Microscopie op de basisschool'

Doelgroep:

Leerkrachten po die echt iets bijzonders willen doen in de les.

Werkvorm:

Actieve workshop waarin je een echte microscopieles meemaakt.

Materiaal:

De microscopen kun je na afloop aanschaffen om direct in de klas te kunnen gebruiken.

W02

Dat is een bekend kinderspel, maar kan ook een invulling zijn van je natuur, wetenschap en techniek-lessen met behulp van een microscoop. In de workshop microscopie maak je kennis met de microscopische natuur. Je gaat in detail kijken naar planten, dieren, schimmels en bacteriën. Dat doen we aan de hand van opdrachtkaarten voor leerlingen. Uiteraard krijg je er ook een mooi biologisch verhaal bij. Daarnaast ga je zelf preparaten maken en die bekijken bij vergrotingen tot wel zeshonderd keer. Je begrijpt, bij die vergroting ziet een bladluis van een millimeter eruit als monster!

Je kunt ter plekke ervaren hoe het voelt om iets te zien wat je nog nooit hebt gezien. Je krijgt als het ware het Anthony van Leeuwenhoek-gevoel mee. Die kreeg het in 1674 voor elkaar om met een simpele microscoop voor het allereerst bacteriën, spiervezels en plantencellen echt te bekijken. Hij maakte er prachtige tekeningen van.

Voordat je alles zelf kunt zien, leer je tijdens de workshop hoe de microscoop werkt en wat je moet doen om een helder beeld te krijgen van je object. De microscopen die we gebruiken zijn geschikt voor in de klas. Je kunt de microscoop die je gebruikt als je dat wilt ook ter plekke aanschaffen voor een heel laag bedrag. Dan kun je direct de maandag na de conferentie beginnen met 'ik zie ik zie wat jij niet ziet' in je eigen klas!



Zet de wereld in beweging met je eigen machine

Lieke van den Berge - directeur KITE educatie

KITE educatie geeft les in kunst en techniek in het primair en voortgezet onderwijs en ontwikkelt educatieve programma's en festivals voor organisaties

Doelgroep:

Leerkrachten, directeuren, NME-medewerkers en pabo-studenten werkzaam in po.

Werkvorm:

Hands-on workshop.

Materiaal:

Verschillende lesideeën die je meteen in de klas kunt inzetten. Al het materiaal is tijdens de workshop aanwezig.

W03

Ben je op zoek naar inspiratie voor projecten en lessen in de klas op het snijvlak van Kunst, Wetenschap en Technologie? Kom dan klooiën met een nutteloze machine die er op geen moment hetzelfde uitziet!

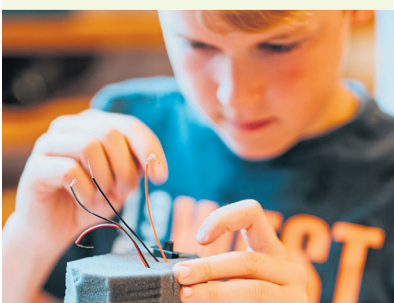
Laat je inspireren door praktische voorbeelden, hedendaagse technologie en kunst. Maak en ervaar het vervolgens zelf in een concrete opdracht.

KITE educatie gelooft dat kinderen die op jonge leeftijd al kennis maken met technologie en de ruimte krijgen om hiermee te experimenteren, later kritischer en creatiever omgaan met de wereld om hen heen. Kennis maken met technologie begint met het begrijpen van hoe iets werkt. Daarnaast is het belangrijk om ook naar het maatschappelijke aspect te kijken.

Hoe beïnvloedt technologie bijvoorbeeld de (toekomstige) samenleving?

Om deze grote onderwerpen luchtig te introduceren is de hedendaagse kunst een mooie inspiratiebron. Door te knutselen en te experimenteren maken kinderen hun ideeën concreet en ervaren ze de maakbaarheid van technologie.

In deze hands-on workshop ontwerp en maak je een eigenwijze machine met een motortje en allerlei materialen. Zet de wereld in beweging!



Neem een kijkje in je eigen VR-wereld

Tim Tempelman – VR-trainer en workshopbegeleider bij WisMon

Doelgroep:

Leerkrachten (po/vo) die kennis willen maken met de mogelijkheden van virtual reality in hun lessen.

Werkvorm:

Tijdens deze workshop leer je de beginselen van CoSpaces en programmeer je je eigen VR-wereld. Tevens krijg je inspiratie hoe virtual reality ook jouw lessen kan verrijken.

Materiaal:

Je krijgt de challenge-kaart mee en kunt thuis aan de slag met de gratis licentie van CoSpaces. Wil je meer inspiratie dan kun je die vinden op www.leapo.nl

W04

Tijdens deze workshop leer je de beginselen van CoSpaces en programmeer je je eigen VR-wereld!

Dat klinkt misschien erg lastig, maar Tim neemt je stap voor stap mee, dus maak je géén zorgen! Nadat je jouw wereld hebt ingericht en de voorwerpen in jouw wereld door middel van block-programmeren tot leven hebt gebracht, kun je de VR-bril opzetten. Je staat dan midden in je eigen wereld en kunt er rondkijken.

Zo zie je bijvoorbeeld hoe de auto's rondrijden, of hoe de bal stuitert als de kinderen in de speeltuin er tegenaan trappen. Ja je leest het goed, stuitert, de bal kan stuiten, omdat je fysica kunt toevoegen aan je items. In jouw VR-wereld beweegt dus alles zo natuurlijk mogelijk. En is het eerste bruggetje naar bijvoorbeeld natuurkunde gelegd. Welke bruggetjes zie je nog meer? Door deze eerste VR- en programmeer-kennismaking, krijg je waarschijnlijk zelf al diverse leuke lesideeën.

Tim vult deze graag verder aan en beantwoordt al je vragen, zodat je na afloop vol inspiratie terug naar school gaat.



Animeren, breng in beweging!

Niek Michel – fotograaf en kunst-educator op gebied van fotografie en animatie. Werkt in het po, vo en hbo, maar ook voor diverse musea (Kröller-Müller Museum, Eye Filmmuseum e.a.)

Doelgroep:

Iedereen die animatie leuk vindt en zou willen inzetten in de klas of in centra voor natuureducatie.

Werkvorm:

Workshop. Na een korte inleiding gaan we twee aan twee een korte animatiefilm maken van zo'n 50 tot 100 foto's. De film kijken we ook terug. Niek Michel zorgt voor camera's, statieven en ook iPads.

Materiaal:

PDF met voorbeeldmateriaal.



W05

Animeren betekent tot leven wekken. En alles kan tot leven gewekt worden. Een appel, een schaar, knuffels, maar ook mensen. Animeren kan je goed inzetten als middel om lesstof te verwerken omdat je elk thema eraan kan koppelen.

In deze workshop leer je hoe je een animatiefilm moet maken door het nemen van zo'n 100 foto's die je omzet in een filmpje. Wat is animatie eigenlijk? Hoe maak je een animatie? Hoe stel je de camera in? En hoe maak je van al die foto's een filmpje? Je gaat dit leren door het vooral zelf te doen.

Twee aan twee ga je met elkaar een verhaal bedenken, hoofdrolspelers aanwijzen en een achtergrond bepalen. Aan het eind van de les bekijken we alle filmpjes die gemaakt zijn. De filmpjes worden (in overleg) geplaatst op YouTube.

Meer informatie?

Kijk op: www.niekmichel.nl en www.speelgoedverhaal.nl

Leer alles over bomen en bossen met Boomfeestdag

Stichting Nationale Boomfeestdag

Doelgroep:

Iedereen die aan de slag wil met de natuur!

Werkvorm:

Workshop met allerlei opdrachten uit de Bomenmap.

Materiaal:

Al het materiaal dat nodig is voor de opdrachten wordt verzorgd.

Neem ook alvast een kijkje op boomfeestdag.nl



W06

Ben jij op zoek naar vrolijke lessen en praktische werkvormen om met je leerlingen te werken aan biologieonderwijs? Doe dan mee aan de workshop 'bomen en bossen' van Stichting Nationale Boomfeestdag. Je kent ons vast wel van de boomplantevenementen tijdens de Nationale Boomfeestdag. Ieder jaar planten 100.000 kinderen in heel Nederland bomen tijdens dit grote bomenfeest. Maar wist je dat we ook prachtige educatieve materialen uitgeven, die je kunt gebruiken voor je lessen over biologie, de aarde of de groene SDG's (3, 4, 13 en 15)? De opdrachten sluiten aan bij de kerndoelen en tussenleerdoelen die door het SLO zijn opgesteld.

Tijdens deze workshop gaan we aan de hand van de Bomenmap een aantal praktische opdrachten uitvoeren, zoals jij ze ook met je leerlingen zou kunnen doen. We gaan in op de verschillende functies van bomen en bossen voor planten, dieren, mensen en de wereld. We laten zien wat bomen nodig hebben, hoe je voor bomen kunt zorgen en wat bomen voor de kinderen betekenen. Op speelse manieren maken we met opdrachten voor de onder-, midden en bovenbouw complexe materie heel toegankelijk. De Bomenmap vormt ook een ideale bron van informatie en ideeën voor de natuurlessen van NME-centra en is inmiddels in diverse leskisten opgenomen.

Tijdens deze workshop laten we je een waaier aan opdrachten zien. En natuurlijk ga je ook zelf lekker aan de slag! Wij zorgen wij voor alle materialen, van schetsblok om een plattegrond voor een groener schoolplein in te ontwerpen tot takjes en bladeren om een levensecht huis voor bosdiertjes mee te bouwen. Doe je mee?

Feedback laat kinderen groeien!

Mariëlle Dekker – orthopedagoog, beeldcoach en didactisch coach en werkt voor scholen in het primair en voortgezet onderwijs vanuit haar eigen bedrijf Lof in Beeld. Ook leidt ze nieuwe Beeldcoaches op en is ze bestuurslid van het Opleiders Collectief Beeldcoaching.

Doelgroep:

Docenten in het po, vo, hbo.... Voor iedereen die in interactie is met kinderen en collega's.

Werkvorm:

Interactieve lezing.

Materiaal:

Mini-boekje met samenvatting van de werkwijze Didactisch Coachen.



IL07

Kijk door je 'groene bril' en laat kinderen groeien door de feedback die je ze geeft en vragen die je ze stelt.

Mariëlle maakt zichtbaar hoe je met Didactisch Coachen motivatie en betrokkenheid van kinderen kunt vergroten. Deze manier van coachen staat voor het bevorderen van leren en het vergroten van motivatie door te bevragen en specifieke gestructureerde feedback te geven. Het is een planmatige en doelgerichte wijze van coachen en is gebaseerd op de laatste wetenschappelijke inzichten over leren en is in de praktijk ontwikkeld en uitgewerkt.

We gaan in op wat feedback eigenlijk is. Op welke gebieden kun je feedback geven? Wat is daarbij belangrijk? En welke vragen kun je stellen om nieuwsgierigheid te prikkelen? Met elkaar maken we voelbaar en tastbaar hoe je effectieve feedback geeft. Je zult de kracht van feedback zelf ervaren. Je zoomt in op verschillende gebieden waarop je feedback kunt geven, je kunt je laten verwonderen door het verschil in de bril waarmee je kijkt.

Tijdens de interactieve lezing gebruikt Mariëlle videobeelden die aansluiten op de onderwijspraktijk. Door tijdens de interactieve lezing te oefenen wordt de theorie helder. Je ontvangt handvatten om verdiepende vragen te stellen tijdens natuuronderwijs en daarbuiten.

De Aardewandeling – Ga mee op stap

Tom van Eijck – docent Natuur & Techniek pabo Hogeschool van Amsterdam en onderzoeker bij Lectoraat Didactiek aan de HvA

Doelgroep:

Iedereen die de natuur echt wil ervaren en dit door wil geven.

Werkvorm:

Buitenworkshop.

Materiaal:

-



BW08

De Aardewandeling is een reeks van spelactiviteiten waardoor je op een speelse en directe wijze tot natuurbeleving kunt komen. Tijdens de wandeling zijn activiteiten gepland die met name gericht zijn op het ervaren van verwondering, verbondenheid en plezier.

De Aardewandeling bestaat uit een selectie van vier tot zes van deze activiteiten, gebaseerd op de ontwerpprincipes van de *Earthwalks* van het Institute of Earth Education (IEE, 2000). Na de wandeling volgt meer uitleg over de achterliggende didactische principes en een toolkit waarmee je zelf een Aardewandeling kunt compileren.

De begeleider van deze workshop, Tom van Eijck, is van oorsprong bioloog en eerstegraadsdocent biologie (vo). Tegenwoordig docent Natuur & Techniek bij de pabo Hogeschool van Amsterdam en onderzoeker bij Lectoraat Didactiek van de Bètawetenschappen (HvA). Aandachtsgebieden: duurzaamheidseducatie, maakonderwijs, *intelligent tutoring systems*.

Workshop natuurlijk tekenen

Jasper de Ruiter – natuurillustrator. Jasper is vooral bekend om zijn groot assortiment herkeningskaarten, die hij heeft geïllustreerd en om het boek *Alle kinderen naar buiten* wat hij heeft geschreven. Daarnaast maakt hij natuurillustraties voor natuurboeken en tijdschriften zoals *Roots* en *de Kampioen*.

Doelgroep:

Voor iedereen.

Werkvorm:

Workshop (bij mooi weer buiten).

Materiaal:

Materialen als potlood en papier zijn bij de workshop inbegrepen.



BW09

Tekenen is meer dan een paar lijnen op papier zetten. Met tekenen stimuleer je je creatieve brein, leer je te kijken naar vormen, structuren, verhoudingen, maar nog belangrijker: je kunt tekenen wat je zelf ziet of wilt zien. Niks is goed of fout.

In deze workshop ga je ook daadwerkelijk naar buiten en leer je elementen uit de natuur op papier te zetten en je zult zien, dat iedereen kan tekenen. Je zult ook zien dat iedereen anders tekent of dingen anders ziet. Door op een andere manier naar tekenen te gaan kijken, zal je ook kinderen beter leren begrijpen en kunnen stimuleren om bepaalde kwaliteiten beter te ontwikkelen. Maar het allerbelangrijkste is: tekenen is gewoon leuk om te doen.

Zien naar waarnemen: kijk anders naar het dierenrijk

Artis

Doelgroep:

Basisschooldocenten, pabo-docenten en NME-medewerkers.

Werkvorm:

Lezing.

Materiaal:

Lesmateriaal in digitale vorm.

L10

Onze Artis-bioloog neemt je mee op een fascinerende reis door het dierenrijk, waarbij het waarnemen centraal staat. Maak kennis met vele verschillende ogen en leer hoe dieren uit verschillende biotopen hun omgeving zien. Aan de hand van een flink aantal aansprekende voorbeelden uit de dierenwereld kom je meer te weten over de organen van dieren die ervoor zorgen dat ze hun omgeving in kaart kunnen brengen.

Welke manieren van waarnemen hebben insecten, vogels, vissen? Kunnen micro-organismen ook kijken? Er komen bijzondere aspecten van het oog aan bod, waarbij ook de vergelijking met het menselijk oog ook niet wordt vergeten.

Na deze lezing kijk je met andere ogen naar de ogen in de natuur.



Bekijk je leeromgeving – binnen én buiten

Erwin Groenberg – pabo-docent natuuronderwijs, onderzoekend en ontwerpnd leren, buitenonderwijs, Thomas More Hogeschool, Rotterdam
Ellen Rohaan – docent adventure educatie en senior onderzoeker outdoor learning, Fontys Hogescholen, Eindhoven

Doelgroep:

Pabo-docenten.

Werkvorm:

Interactieve lezing.

Materiaal:

-

PABO-ROUTE



IL11

Als je zelf veel buiten bent, kun je je ook beter voorstellen hoe lang we eigenlijk met elkaar en onze studenten binnen zitten en hoe vermoeiend dat eigenlijk is. Ga eens wat vaker naar buiten met jouw studenten! De stap is klein en werkt heel verrijkend. Hoe creëer je als pabo een leeromgeving waar aankomende leerkrachten zowel binnen als buiten gemakkelijk NWT-ervaring en -kennis kunnen opdoen? In deze interactieve lezing ga je in gesprek met pabo-docent Erwin Groenberg en onderzoeker Ellen Rohaan. Ellen doet onderzoek naar buitenonderwijs en begeleidt basisscholen met het versterken van buitenonderwijs en het beter benutten van de natuurlijke buitenomgeving als leeromgeving. Zij zet uiteen wat de meerwaarde van buitenonderwijs kan zijn voor de ontwikkeling van kinderen, voor leerkrachten in opleiding én voor pabo-docenten. Erwin heeft bij Thomas More Hogeschool een fantastische buitenruimte bewerkstelligd die hij inzet voor zijn onderwijs aan leerkrachten. Hij zal in vertellen hoe hij tot die mooie buitenruimte is gekomen en hoe hij NWT hiermee verder vormgeeft. Hoe heeft hij dit aangepakt? Welke drempels kwam hij tegen? Hoe heeft hij deze drempels genomen? Wat zijn de tips en tops bij het proces en in de praktijk?

Erwin en Ellen gaan met jou het gesprek aan en helpen je verder om stappen te zetten voor een natuurlijke leeromgeving. Na afloop van deze interactieve lezing weet je wat de meerwaarde van buitenonderwijs is voor jezelf en jouw studenten, welke stappen jij kunt nemen om een buitenruimte te realiseren en hoe je vaker en makkelijker buitenonderwijs geeft.

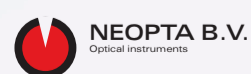
Gratis microscopen voor de basisschool

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
Anmelden: www.nibi.nl





**JONG
LEREN
ETEN**

JONG LEREN ETEN

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

www.jonglereneten.nl

Gratis meer dan 100 lessen?

Word lid van de Facebook-community
Leerkrachten Natuur & Techniek

kijk op natuurwetenschapentechniek.nl
voor meer informatie



Kijk ook naar de SDG's, please

Bea Bisseling – opleidingsdocent HAN-pabo, eigenaar BissBiss-Educatie

Pauline Bisseling – leerkracht voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs, eigenaar BissBiss-Educatie

Doelgroep:

Pabo-docenten en leerkrachten basisonderwijs.

Werkvorm:

Workshop.

Materiaal:

Handig om zelf een laptop of iPad mee te brengen.

www.bissbiss-educatie.nl



W12

Maak een maatschappelijke reis naar 2030 en laat je inspireren door de SDG's. In deze workshop doe je

lesideeën op en krijg je suggesties hoe de SDG's een plaats kunnen krijgen in het curriculum van jouw opleiding.

De SDG's, ook wel *Global Goals* genoemd, hebben als doel een einde te maken aan extreme armoede, ongelijkheid, onrecht en klimaatverandering. Zij dragen bij aan een eerlijke en duurzame wereld en bieden kansen om de wereld een stukje mooier te maken.

Na een introductie over de SDG's, doe je lesideeën op om op een creatieve en probleemoplossende manier met leerlingen en studenten aan de slag te gaan. Je krijgt inzicht in de lesmethode Goals2030, die maatschappelijke wereldthema's vertaalt in concrete opdrachten voor pabo-studenten en leerlingen in het basisonderwijs.

De opdrachten van Goals2030 zijn actueel, uitdagend, vakoverstijgend en sluiten aan bij burgerschapsvorming, natuur, wetenschap en techniek. Voorbeelden zijn: het watergebruik onderzoeken van de toiletten op school; in gesprek gaan over kinderrechten; de zintuigen laten prikkelen in het bos en een duurzaam vervoermiddel ontwerpen voor mensen én honden.

Jonge mensen zijn de generatie van de toekomst. Begin vandaag voor morgen. Hoe mooi is het om samen met leerlingen en studenten een maatschappelijke reis te maken naar 2030?

Iedereen kan helpen de werelddoelen te behalen. Doe je mee?

Aarde, laat naar je kijken! Ruimte in de klas

ESERO NL

Doelgroep:

Leerkrachten, pabo-docenten voor onderbouw, middenbouw en bovenbouw.

Werkvorm:

Workshop vol met activiteiten die je direct in de klas kunt toepassen.

Materiaal:

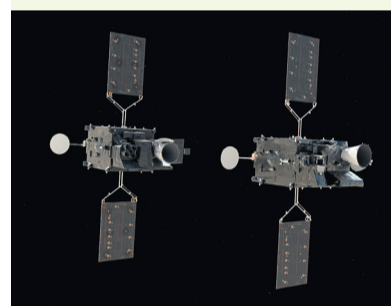
Lessen van www.esero.nl

W13

Rondom de aarde zweven satellieten. Sommige satellieten meten de hele dag door verschillende

plekken op de aarde. Andere satellieten blijven juist op dezelfde plek boven de aarde meedraaien en maken foto's of zorgen voor de communicatie of navigatie op aarde. De aarde wordt de non-stop bekeken.

In deze workshop van ESERO NL voeren we veel verschillende lesactiviteiten uit zodat leerlingen uit jouw klas deze ook kunnen doen. Hoe weet een satelliet hoe hoog een gebouw is? Hoe stuurt een satelliet boodschappen naar aarde? En waarom is het nodig om de aarde te verdelen in meridianen en breedtegraden? Tijdens de workshop kiezen docenten verschillende klasactiviteiten uit een selectie van werkvormen geschikt voor de verschillende leeftijdscategorieën.



Techniekonderwijs met drones – waarom en hoe?

Danielle Petit – eigenares FutureMindz

Jordy van Loon en Tim Vissers – eigenaren FutureMindz en leerkrachten po

Doelgroep:

Voor alle leerkrachten (meesters én juffen) in het (basis-)onderwijs.

Werkvorm:

Eerst een korte interactieve presentatie over drones en creatief innoverend vermogen in het techniekonderwijs. Ervaar daarna zelf de motiverende kracht van drones en leer vliegen met mini-drones. Plezier en succes gegarandeerd!

Materiaal:

Tips & tricks voor in de klas en een online werkboek met dronospelletjes die je gelijk in de klas kan toepassen!

W14

jk verder dan je neus lang is en geef je techniekonderwijs vorm met drones!

De toekomst is steeds meer aan het veranderen. De leerlingen van nu moeten kunnen functioneren in een toekomst waar technische vaardigheden, creatief innoverend vermogen en andere 21^e-eeuwse vaardigheden een steeds grotere rol gaan spelen. Het is aan ons, de leerkrachten, om ze dit bij te brengen. Maar, hoe doen we dit? Wij als FutureMindz hebben hier een duidelijke visie over. Wij combineren inspirerende techniek, 21^e-eeuwse vaardigheden en gamification. Dit zie je terug in ons lesmateriaal. De drone is hierin het middel om leerlingen te inspireren en motiveren voor techniek.

In deze workshop ga je zelf aan de slag met drones om te ervaren hoe je ze in kan zetten in jouw techniekonderwijs. We starten met een onderdompeling in de wereld van drones, vertellen over ons lesmateriaal en geven handige tips en tricks voor in jouw klas. Daarna handen uit de mouwen! Ga aan de slag met het bouwen van obstakels, leer vliegen met een mini-drone en sluit af met een gave drone-race door de zelfgebouwde obstakels. Je verlaat de workshop met een online werkboek met daarin een stappenplan om aan de slag te gaan met drones en dronospelletjes die je gelijk toe kan passen in jouw eigen klas!



Augmented reality, kijk verder

Kevin Storm – freelance docent en muzikant

Doelgroep:

Iedereen die kennis wil maken met de wondere wereld van augmented reality.

Werkvorm:

Workshop waarbij je zelf een 3d-wereld gaat maken.

Materiaal:

Je werkt digitaal met een gratis online programma.

W15

Augmented reality (AR), oftewel toegevoegde realiteit (TR), is een 'laagje film' wat je toevoegt aan

de werkelijkheid. Vroeger was augmented reality alleen toegankelijk voor de wetenschap, maar het heeft zich nu zo ver ontwikkeld dat er AR-apps beschikbaar zijn waar in principe iedereen gebruik van kan maken. Het meest bekende voorbeeld voor jongeren van nu is het spel *Pokémon Go*. In deze les ga je via een gratis online programma een eigen 3d-wereld creëren waarbij figuren door middel van coderen en animatie tot leven komen. Klinkt technisch? Jij kan dit ook! Aan het eind van de les kan je jouw creatie in de echte wereld zien tot leven komen.

Kevin Storm is een freelance docent die naast tien jaar speciaal onderwijs ook alweer tien jaar door heel Nederland lesgeeft in de meest uiteenlopende onderwerpen – alles op het snijvlak van cultuur en techniek, van photoshop tot Artificial Intelligence, van Augmented Reality tot cryptovaluta.

Naast zijn freelance carrière is Kevin een beroepsgitarist in de heavy metal scene. Hiermee toert hij over de hele wereld langs de grootste festivals en de mooiste plekken op aarde. Deze passie voor het volgen van je eigen pad neemt hij mee in de klas en weet hij keer op keer over te dragen.



STEAM introductie-workshop

Thijs van der Kaaij – coördinator STEAM education bij Steamlabs.nl

Doelgroep:

Iedereen die aan de slag wil met maakonderwijs.

Werkvorm:

Praktische workshop.

Materiaal:

Materialen van LEGO® Education

W16

Kom kennismaken met STEAM onderwijs. Ervaar zelf hoe makkelijk en leuk maakonderwijs kan zijn. Na een korte introductie over het waarom, hoe en wat van STEAM gaan we aan de slag met de coding- en roboticamaterialen van LEGO® Education. Gewoon vanuit een LEGO® lesplan, dat is immers ook de makkelijkste manier om zelf met leerlingen aan de slag te gaan.

Aansluitend zoeken we de verbinding met de andere vakken op school. In alle lessen op school schuilen uitdagende 'hoe-kunnen-we-vragen'. Het zijn juist deze vragen die leerlingen uitdagen om hun kennis en vaardigheden toe te passen in eigen ontwerpen en werkende prototypes. Zo wordt maakonderwijs onderdeel van leren op school zonder dat er weer een vak bijkomt.

De workshop is bedoeld voor leerkrachten po en voor alle andere geïnteresseerden in maakonderwijs.



Anders naar cellen 'kijken'

Irina Cirpus – leerkracht biologie bij Visio Rotterdam (speciaal onderwijs voor leerlingen met een visuele beperking)

Doelgroep:

alle leerkrachten die de lessen microscopie met tastbaar materiaal willen aanvullen.

Werkvorm:

Workshop over aangepast materiaal voor het blinde kind met een meerwaarde voor kinderen die niet blind zijn, want inclusie gaat beide kanten op.

W17

Microscopie is leuk. Je kunt naar dingen kijken die je niet met het blote oog of een loepje kunt zien, zoals cellen!

Wat doe je echter als een kind ernstig visueel beperkt is, of zelf blind? Dan kan een les met microscopen helemaal niet. Toch? Toch wel! Met creativiteit en aangepast materiaal kan iedereen meer leren over de wereld van de cellen.

De materialen voor blinden hebben bovendien ook een meerwaarde voor alle ziende kinderen in de klas. Materialen waarmee je namelijk 'anders' naar cellen kunt 'kijken', zijn materialen waarmee cellen op de tast ontdekt en onderzocht worden. Dit levert extra informatie op, want hoe fascinerend de dingen onder de microscoop ook zijn, zo moeilijk blijft het om te begrijpen wat er nou eigenlijk te zien is. Tasten, grijpen en begrijpen – niet alleen de woorden hebben met elkaar te maken – dragen bij aan nieuwe kennis over cellen.

Tijdens deze workshop ga je eerst als deelnemer een eenvoudig ervaringsbril maken om een idee te krijgen wat men met een visuele beperking ziet en hoe het is om met een visuele beperking door een microscoop te kijken. Vervolgens ga je blind aan de slag met tactiele tekeningen (voelbare plaatjes voor blinden) andere manieren van waarnemen en volgens een beschrijving blind tekenen. Ook een eenvoudig model van een cel uit afval behoort tot de mogelijkheden!



Wildplukavontuur vol lekkers en kruidenverhalen

Tanja Hilgers – afgestudeerd als ontwerper en kruidenvakvrouw en geeft sinds 2008 wilde kruidenwandelingen en -workshops. Zij is uitgever van haar eigen serie wildplukreceptenboekjes en -postkaarten.

Doelgroep:

Mensen die kinderen in contact willen brengen met natuur dichtbij, en op een andere manier willen leren kijken naar planten.

Werkvorm:

Wildplukwandeling / buiten workshop (ook bij slecht weer).

Materiaal:

Geïllustreerde wildplukreceptenboekjes. Wildplukreceptenkaart.

BW18

Tanja Hilgers neemt je mee naar buiten, naar de avontuurlijke wereld van de wilde planten. Wildplukken is namelijk meer dan eten uit de natuur. Het is een manier om wilde planten om je heen te ervaren en te waarderen. Planten vertellen ieder een eigen verhaal via hun uiterlijk, kleur en groei-plek: er ontstaat een portret van de plant, dat verder gaat dan strakke kennis over inhoudsstoffen. De plant is geen nutteloos ding meer, maar een waardevol wezen dat er mag zijn. Zo hebben ook prikkende brandnetels, woekerend zevenblad en de exotische Japanse Duizendknoop hun waarde en recht van bestaan. *If you can't beat it - eat it!*

Je gaat de planten die er op dat moment zijn op allerlei manieren ervaren: proeven, ruiken, voelen en bekijken. En er iets lekkers van maken! Samen lachen en groene handen krijgen hoort er sowieso bij! Want wildplukken is vooral heel leuk en verrassend. De wilde planten leveren zoveel rijkdom, je hoeft het alleen maar te zien.

Het beste ga je met open (kinder)ogen de wandeling in. Buiten zijn, met planten werken en zelf iets maken werkt vaak rustgevend en verbindend. Kennis blijft bovendien makkelijker hangen met beelden en leuke verhalen. Er ontstaan ezelsbruggen naar toepassing en gebruik. Dat is handig voor volwassenen en leuk voor kinderen. Je krijgt na afloop een receptenboekje en wildplukrecepten kaart mee naar huis. En een hoop leuke weetjes en verhalen om te delen.

www.tanjahilgers.com



Hoe leren we kinderen kijken?

Hilco van Stuyvenberg – opleidingsdocent pabo CHE, didactisch medewerker WKWU

Doelgroep:

Leerkrachten in de onderbouw van het basisonderwijs (midden- en bovenbouw zijn ook welkom).

Werkvorm:

Workshop met inleiding, daarna praktisch zelf aan de slag in duo's / groepjes, vervolgens terugkoppeling van de ervaringen en samen formuleren van tips, kijkpunten en denkstootjes.

W19

We krijgen op een dag veel visuele informatie te verwerken. Maar wat zien we nu eigenlijk? Hoe maken we selecties van beelden en indrukken die we onthouden of snel deleten?

Er zit verschil in kijken, zien en waarnemen. En dan is het goed om daar ook de juiste taal en verwachtingen aan te geven. Wat vragen we eigenlijk? Een snelle actie of *slow-education*?

Er zijn in de leefomgeving van kinderen zoveel dingen die het waard zijn om naar te kijken.

Dat kunnen we vaak weer opnieuw leren van kleuters, die plotsklaps stil kunnen staan bij een bepaald fenomeen. En daar dan ook vol nieuwsgierigheid naar kunnen kijken. Maar omdat er op een dag veel te zien is hebben we een 'beveiligingssysteem' ontwikkeld om dingen ook globaal waar te nemen.

We gaan samen ontdekken hoe we de verschillende vormen van kijken kunnen activeren. En we gaan ervaren hoe divers we naar objecten en omgeving kunnen kijken. Wat kunnen we als leerkrachten doen om kinderen vanuit verschillende perspectieven te leren kijken? We verzamelen samen kijkpunten, werkwijzen en denkstootjes om het bewust kijken te activeren, want dat is de basis voor nieuwsgierigheid, verwondering en ontdekkend en onderzoekend leren.



Ga strandjutten en maak Jut-Kunst

Suzanne van der Hoeven – strandjutter en eigenaar Studio Sterk

Doelgroep:

Iedereen die lesgeeft en op een speelse manier duurzaamheid wil implementeren in het lesprogramma.

Werkvorm:

Beknopte uitleg (circa 10 minuten).
Strandjutten (circa 30 minuten).
Creatieve workshop Jut-Kunst waarbij gewerkt wordt met aangespoeld plastic (circa 35 minuten).

Materiaal:

Digitale reader met richtlijnen, voorbeelden en achtergrondinformatie.



BW20

Wat spoelt er aan en wat hoort er wél en wat hoort er niet thuis op het strand? Bekijk het strand met andere ogen door op zoek te gaan naar wat er aangespoeld is. Uiteraard vind je schelpen, drijfhout, veren en soms zelfs haaien- en roggen-eieren. Maar die plastic soep, wat doen we met die troep? Door te verzamelen en te bekijken wat er gevonden wordt ontstaan vragen. Wat is het? Herken je het? Waar komt het vandaan? En tot slot; wat kunnen we er mee? Door te gaan knutselen met de gevonden materialen ontstaat er een andere kijk op afval. Maak je bijvoorbeeld een robot, een monster, een zeilboot of een camera? De mogelijkheden zijn eindeloos.

Tijdens de workshop worden tassen om materialen te verzamelen en knutselspullen verzorgd. Ook worden er tijdens de uitleg voorbeelden getoond van aangespoelde materialen en eindkunstwerken.

Kijk, proef, voel en leer in een school(moes)tuin!

Annerie Rutenfrans – schooltuinspecialist bij de Alliantie Schooltuinen
Hennes Claassen – coördinator schooltuin Park Rusthoff Sassenheim

Doelgroep:

Leerkrachten met interesse in schooltuinieren.

Werkvorm:

Interactieve lezing met korte geïntegreerde workshop.

Materiaal:

Je krijgt tools voor het opzetten van een schooltuin en maakt je eigen teeltplan.

IL21

Een school(moes)tuin is bij uitstek een plek om verder te kijken dan je neus lang is. Het geeft ruimte aan leerlingen die graag ervaringsgericht leren en willen onderzoeken. Kinderen leren op een natuurlijke wijze over natuur en biodiversiteit; ze ontmoeten zowel zichtbare als onzichtbare beestjes. Het biedt kansen om vakken als rekenen en taal in de praktijk toe te passen. Bovendien draagt schooltuinieren bij aan gezonde smaakontwikkeling en een gezonder eetpatroon. Als de schooltuin bij de school aansluit bij de wensen en mogelijkheden van de school, en de lessen en het onderhoud behapbaar zijn, wordt de tuin een (deel van de) school!

Maar hoe doe je dat dan? Gebaseerd op onderzoek én aan de hand van praktijkvoorbeelden krijg je waardevolle tips en handvatten voor het opzetten en inrichten van een schooltuin en integreren in het onderwijs. Waarom is schooltuinieren zo belangrijk? Hoe zorg je voor een behapbare en succesvolle schooltuin? Bij welk leerjaar sluit de tuin het beste aan? Hoe laat je andere vakken aan bod komen? Welke instructie- en lesmaterialen zijn beschikbaar en waar zijn die te vinden? Wat zijn de voor- en nadelen van schooltuinieren tót de zomervakantie of ook daarna? Hoe kan ik schooltuinieren als ik geen ruimte heb op het schoolplein?

Je gaat ook zelf actief aan de slag. Met heldere instructie maak je een teeltplan voor een tuintje voor een groep kinderen. Daar kun je meteen mee aan de slag, want in maart start het tuinseizoen!



Kijken door de ogen van M.C. Escher

Joris Escher – auteur van het boek *Escher worden* en achterneef van M.C. Escher

Doelgroep:

Po-docenten die hun leerlingen op een andere manier willen leren kijken.

Werkvorm:

Lezing afgewisseld met werkvormen in kleine groepen.

Materiaal:

Nieuwe lesideeën die direct toepasbaar zijn in de klas.

IL22

De verwondering die de graficus M.C. Escher (1898-1972) ervoer bij het kijken naar natuurlijke fenomenen is altijd het startpunt geweest van zijn kunst. In deze interactieve lezing neemt Joris Escher – auteur van het boek *Escher worden* – je mee in de manier van kijken van zijn beroemde oudoom. Je gaat nadenken over hoe je een dergelijke ervaring van verwondering kan overbrengen op jouw leerlingen, van 4 tot 18 jaar.

Op school was Escher – in zijn eigen woorden – niet uitmuntend in het vak tekenen. Toch leerde hij aan zijn eigen zonen dat als je iets werkelijk goed wilt zien, je het moet schetsen. Op een wandeling met zijn jonge zonen over het Forum Romanum in zijn toenmalige woonplaats Rome, wees hij hen echte acanthusbladeren aan en ook de stenen bladeren die waren gebeiteld in de losliggende kapitelen van Korinthische zuilen.

Tijdens de lezing komen verschillende aspecten van Eschers manier van kijken aan de orde; het overdrijven van landschappelijke perspectieven, de regelmatige vlakverdeling vanuit de kristallografie, oneindigheidsbenaderingen, bollen, waterspiegelingen en ruimtesuggesties. Ook zal kort aandacht worden besteed aan Eschers beroemde optische illusies.

In kleine groepen ga je op zoek naar invalshoeken en werkvormen om de manier van kijken van M.C. Escher – die in ons allemaal zit – over te brengen. Je gaat naar huis met ideeën om de verwondering voor de natuur in jouw leerlingen op een nieuwe manier te stimuleren.



Volg ons online!

Wist jij dat we een website hebben met héél veel lesideeën, recensies, tips voor schooluitjes, en meer? Iedere periode tussen de vakanties hebben we een ander thema waarbinnen we leuke proefjes en andere ideeën online zetten.

Kijk snel op www.natuurwetenschapentechniek.nl!

We zijn ook actief op social media! Volg ons op Instagram om op de hoogte te blijven van nieuwe lesideeën en andere updates (bijvoorbeeld ook over de conferentie).



@natuurentechniek

In onze besloten Facebookgroep krijg je naast onze eigen berichten ook nog volop inspiratie van andere leden.

Leerkrachten Natuur en Techniek



Voor elk thema maken we een nieuw bord op Pinterest waarop we alles wat bij het thema past voor je verzamelen.



@NatuurWetenschappenTechniek

Hou vol! Kijken naar kansen voor W&T-onderwijs

Anika Embrechts – curriculum-ontwikkelaar W&T en DG, ROC Twente, onderzoeker TechYour-Future

Doelgroep:
Pabo-docenten.
Werkvorm:
Workshop.
Materiaal:
Iets nieuws!

PABO-ROUTE



IL23

Ontdek hoe je jouw pabo-studenten en (startende) leerkrachten kunt ondersteunen om met een gedegen rugzak met kennis en ervaring aan de slag te gaan met W&T-onderwijs. Want hoe kun je het enthousiasme van leerkrachten behouden en hen helpen om – ook in uitdagende periodes in het onderwijs – leerlingen toch te blijven verwonderen met W&T onderwijs?

De afgelopen jaren hebben we allerlei uitdagingen zoals corona en leerkrachtentekorten op ons af zien komen. Dat maakt het voor (startende) leerkrachten nog lastiger om structureel aandacht aan W&T-onderwijs te besteden. Hier kunnen we pabo-studenten al op voorbereiden door hen te leren kijken naar kansen in het gehele onderwijsprogramma!

In deze workshop deelt Anika Embrechts hoe pabo-studenten hiermee tijdens de opleiding, maar ook in de opleidingsscholen al succeservaringen kunnen opdoen. Zij doet dit vanuit haar ervaring als docent, onderzoeker én netwerkter. In deze workshop neemt ze namelijk kennis en ervaring mee vanuit onder andere de netwerken SPRONG Educatief, Ecent-Elwier, pabo-netwerk Natuur & Techniek en het NVON. Ze gaat in op hoe leerkrachten W&T efficiënt kunnen integreren in het totale onderwijsprogramma. We kijken bijvoorbeeld samen naar kansen in didactiek, kleuteronderwijs, thematisch onderwijs en samenhang met andere vakken (o.a. taal en rekenen).

Word de nieuwe Slinkachu!

Miranda Wedekind – Specialist digitale geletterdheid voor het jonge kind

Doelgroep:
Leerkrachten basisonderwijs (onderbouw) midden- en bovenbouw en anderen die geïnteresseerd zijn.
Werkvorm:
We starten de workshop binnen en gaan na een korte inleiding (als het weer het toelaat) buiten zelf foto's maken met miniatuurpoppetjes.
Materiaal:
Neem een volgeladen telefoon of tablet mee waarmee je foto's kunt maken. Heb je vooraf al een leuk idee voor een foto, dan kun je eventueel miniatuurpoppetjes en accessoires meenemen. Uiteraard zal er ook keuze genoeg aanwezig zijn aan miniatuurpoppetjes.



W24

Heb je wel eens gehoord van Slinkachu? Slinkachu (geboren in 1979, Devon, UK) laat sinds 2006 miniatuurpoppetjes achter in steden. Hij zet deze poppetjes neer in situaties die hij in zo'n stad aantreft, dus echte 'grote' situaties. Vervolgens maakt hij dan een foto en creëert een verhaal. Op die manier maakt hij hele gave verhalen! Een leuke activiteit voor in de klas dus!

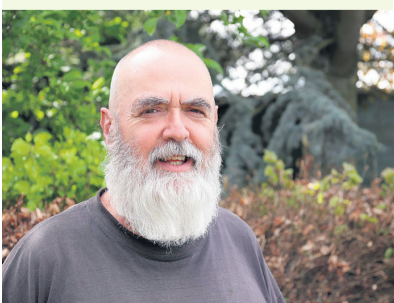
Tijdens deze workshop ga je zelf aan de slag: eerst met het bedenken van een scène aan daarna met het fotograferen. Door de werkvorm zelf te ervaren ontdek je hoe leerzaam en gaaf het is om leerlingen een verhaal te laten vertellen met poppetjes, attributen en foto's. Je bent namelijk aan de slag met verschillende vaardigheden: taalvaardigheid, creativiteit, maar ook aan ICT-basisvaardigheden. Leerlingen leren op deze manier creatief gebruik maken van de omgeving en audiovisuele communicatiemiddelen. Daarnaast kunnen tal van andere leerdoelen ingevoegd worden, zoals het standpunt van de fotograaf. Voor je zelf buiten aan de slag gaat, vertel ik je meer over de verschillende leerdoelen en hoe je die ook met jouw klas kunt bereiken.

Heb je zelf al een idee om een scène te maken? Neem gerust accessoires mee die je daarvoor kunt gebruiken. Uiteraard zijn er ook materialen aanwezig. En niet te vergeten: zorg ervoor dat je telefoon of tablet opgeladen is, zodat je genoeg foto's kunt maken.

Spelen op groene schoolpleinen

Peter Doornenbal – tuin- en landschapontwerper/mede-eigenaar buroBlad

Doelgroep:
Leerkrachten en pabo-docenten.
Werkvorm:
Het ervaren van zintuigen, samenwerken en creatief denken in spelvormen, opsomming van elementen voor inrichting buitenruimte en uiteindelijk een conclusie formuleren over het groen in het wereldje van spelen.
Materiaal:
Alles is aanwezig.



W25

Waar denk je aan als je fantaseert over de kleur groen: Natuur, planten, bomen, gras en misschien wel verder zoals biodiversiteit, wateradaptatie, hittestress. Allemaal kreten die momenteel zeer actueel zijn maar nog niet altijd gekoppeld worden met spelen en het inrichten van speelruimten.

Daarom wil ik jullie meenemen in de wereld van spelen in het groen en ervaren dat wij allen zelf al het antwoord hebben op de inrichting van deze ruimten, alleen nog niet bewust zijn in de juiste vertaalslag.

Nieuwsgierig, met leuke opdrachten, samenspel, overleg en plezier hoop ik jullie mee te geven dat alles niet zo moeilijk is, denk simpel.

Prettig kennis te maken, groentje!

Geert-Jan Roebers – alias 'de bladluis'. Stand-up bioloog, auteur van de non-fictie jeugdboeken Soortenschat en Briljante planten

Doelgroep:
Leerkrachten, begeleiders en pabo-docenten die met hun leerlingen aan de slag willen met wilde planten.
Werkvorm:
Interactieve lezing, speedexcursie.
Materiaal:
Boeken, oefenkaartjes. Zelf: smartphone (om mee te fotograferen).



IL26

Eerlijk is eerlijk: een natuurexcursie valt in de praktijk vaak tegen. Waar zijn die herten? Hoe heet die vogel? Waar moet je in hemelsnaam beginnen? De oplossing groeit direct buiten je schooldeur. Krijg je eenmaal oog voor wilde planten dan is elke trip in de natuur een succes. Ze zijn overal en laten zich, anders dan de meeste wilde dieren, van dichtbij bekijken en zelfs aanraken. Maar planten gaan, net als dieren trouwens, pas écht leven als je hun verhalen kent.

Tijdens deze interactieve lezing maak je kennis met planten. We beginnen bij het begin: met hun naam. Zo haal je ze uit de anonimiteit en krijg je vat op die groene chaos. Uitgaand van de soorten uit het boek *Soortenschat* leer je in ijtempo een aantal algemeen voorkomende bomen, struiken, grassen en andere planten kennen. Razendsnel werk je je op tot expert van één soort en deel je je kennis. Met een excursie – de kortste die je ooit hebt gemaakt – pas je je opgedane soortenkennis direct toe door de soorten te fotograferen en de foto's te delen.

Gedurende de rit krijg je allerlei verhalen over planten te horen. Zo zul je merken dat je meer ziet naarmate je meer weet en gemotiveerd raakt om er dieper in te duiken. Je leert hoe je soortenkennis en verhalen zo in kunt zetten dat je leerlingen planten zien staan, weten te waarderen en er meer over willen leren.

Workshop: Wat kun je nu allemaal met de micro:bit?

Pauline Maas – eigenaar 4PIP

Doelgroep:

Iedereen die wil leren werken met de micro:bit en *Computational Thinking*.

Werkvorm:

Praktische workshop mét theoretische achtergrond.

Materiaal:

Micro:bit en alles wat je hier verder bij nodig hebt.

W27

De micro:bit is de meest populaire en betaalbare microcomputer ooit. Hij heeft 25 kleine ledlampjes en verschillende sensoren en je kunt er een extra speaker, led-lampjes, Servomotor en nog veel meer onderdelen aansluiten. De BBC lanceerde deze minicomputer in 2018 in het Britse onderwijs; inmiddels is de micro:bit beschikbaar in zo'n 60 landen over de hele wereld. Dit kleine minicomputertje is niet meer weg te denken als je aan de slag wilt gaan met *Computational Thinking*. Werken met de micro:bit is een mooie combi tussen programmeren en maken.

Ik geef je eerst een stukje theorie over Digitale Geletterdheid, en de poot *Computational Thinking* in het bijzonder. Je krijgt praktische tips hoe je hiermee *unplugged* (zonder de computer) kunt starten. Daarna gaan we praktisch aan de slag met de online omgeving MakeCode en met het programmeren van de micro:bit.

Ik geef verschillende tips hoe je hier betekenisvol mee aan de slag kunt gaan. Je kan mij alle vragen stellen en ik zal je door de oefeningen heen loodsen. De fun met de micro:bit zit hem in het aansluiten van gehakte kerstlampjes of oude computer-speakers om geluid te maken met de micro:bit.

Je kunt alvast een kijkje nemen op mijn speciale instagrampagina *microbit101* of op mijn twitterpagina *@4pip*. Je krijgt dan een idee wat de micro:bit allemaal kan en wat je ermee kunt maken.



Plezier in tekenen door verrassende technieken

Sabine Plamper – cultuurpedagoog van Atelier in een Koffer

Doelgroep:

Alle leerkrachten die laagdrempelig met kinderen ontdekkend willen tekenen via verrassende technieken en met bijzonder gereedschap.

Werkvorm:

Praktijkworkshop waarin je eenvoudige tekenspelletjes en -technieken leert kennen die je makkelijk ook met je hele klas kan doen.

Materiaal:

In de workshop werken we op A6-formaat met onder andere gerecycled papier. Alle tekeningen neem je gebundeld als klein ideeënboekje mee naar huis.

W28

Zin om met je klas af en toe *out of the box* te tekenen? Dat kan laagdrempelig en verrassend. Zoals Paul Klee ooit zei: 'Tekenen betekent met een lijn uit wandelen gaan.'

Bij deze workshop krijg je tools en technieken aangereikt om met je hele klas op verrassend klein formaat te gaan tekenen. Het gaat erom het tekenen te zien als spelen op papier. Je klas gaat dan bruisen van alle ideeën, lachen om een grappig toeval en ook heel geconcentreerd aan een enkele tekening doorwerken. Het gaat erom ver weg te blijven van prestatiedruk onderling maar met bijvoorbeeld doorgeeftekeningen ook te vertrouwen op elkaar en te leren van elkaar. Tekenspel-en-sport kan ook voor het begin van een nieuw project of thema ingezet worden.

We gaan in de workshop eerst 'opwarmen' zoals ook op het sportveld met een paar rondjes tekenspelletjes. We gaan eenvoudige technieken leren kennen en het plezier en ontdekken staan voorop. Voor kinderen van groep 4 t/m groep 8 geschikt, en vooral voor de midden- en bovenbouwgroepen de ideale werkvorm om even tussendoor toeval en doen alle ruimte te geven. Haalbaar en waardevol voor creativiteit met een kleine c in de klas. Ook al zijn de kinderen in je klas niet uitgesproken tekenaars, dit aanbod is juist voor alle niveaus geschikt.

Meer informatie over deze werkvorm van de werkwijze *Begrijpen met je handen*: www.atelierineenkoffer.nl Zie ook ons boek *Begrijpen met je handen*, een andere kijk op kind en creativiteit, 2021, www.atelierineenkoffer.nl/publicaties/



Leg die verreijkijker weg en zet een duikbril op

Wouter van der Heij en Chrisje van Ek – De Waddenvereniging

Doelgroep:

Leerkrachten in de bovenbouw van het basisonderwijs + NME-medewerkers

Werkvorm:

Workshop met korte inleiding waarna de deelnemers in groepjes in carrouselvorm kennismaken met opdrachten uit verschillende educatieve programma's die de Waddenvereniging aanbiedt op basisscholen.

Materiaal:

Lesmateriaal van de Waddenvereniging om het onzichtbare onderwaterverhaal van vismigratie zichtbaar te maken.

W29

De Waddenzee is niet alleen een knooppunt voor vogels maar ook voor vissen. Met zijn grote rivieren en de Waddenzee is de Nederlandse Delta voor vele vissoorten de toegangspoort voor West-Europa, en met de komst van de Vismigratierivier en nu de Haringvlietsluis op een kier is gezet wordt deze voordeur steeds een beetje verder opengezet.

De Waddenvereniging brengt het onzichtbare verhaal van de trekvissen letterlijk tot in het klaslokaal met een speciale aquariumkar met zeeforellen om te bekijken. Maar ook met een wekelijkse les over onder andere de spiering, die ook wel komkommervisje wordt genoemd omdat deze naar komkommer ruikt. En met de komkommerproef, die beeldend het effect van de overgang van zout naar zoet water laat zien op de route die dit visje jaarlijks aflegt. Met 3D-geprinte vissen die gebruik kunnen maken van de Vismigratierivier, waarvan de werkelijke grootte berekend moet worden, krijgen deze bijzondere vissoorten een gezicht.

Tijdens de workshop kun je aan de slag met verschillende onderdelen van het educatieve programma (bovenbouw) van de Vismigratierivier in de Afsluitdijk en onderdelen uit het zeeforel-herstelproject in het Lauwersmeer. In kleine groepjes laten twee visprofessoren in een carrouselvorm verschillende onderdelen van de educatieve programma's zien en die je uiteraard ook zelf kunt uitproberen.



Aan de slag met de SDG's: haal ze dichtbij!

Mena Leila Kilani – projectmanager bij SDG Nederland

Doelgroep:

Iedereen die wil bijdragen aan een duurzame toekomst.

Werkvorm:

Een interactieve lezing vol inspiratie.

IL30

De *sustainable development goals* (SDG's) zijn onze agenda voor de wereld in 2030. De taal van de zeventien doelen verbindt mensen over de hele wereld en maakt het mogelijk samen te werken. Door de grootsheid lijken deze doelen voor een duurzame en eerlijke wereld soms ver weg, maar ze zijn heel dichtbij te beleven: in je eigen buurt, wijk, gemeente, achtertuin of klaslokaal.

Mena Leila Kilani is projectmanager bij SDG Nederland en reist het hele land door op zoek naar mensen en projecten die zich inzetten voor het halen van de SDG's. Op deze manier versterkt zij namens SDG Nederland de lokale en regionale acties die al gerealiseerd worden en draagt ze bij aan het opschalen van projecten die bijdragen aan de kleurrijke en positieve werelddoelen. Tijdens deze interactieve lezing zal ze veelvuldig gebruik maken van inspirerende voorbeelden uit ons eigen land en deelt ze haar kennis en ervaring graag met jou. Op die manier leer je allerlei mogelijkheden om met jongeren en kinderen in gesprek te gaan over de keuzes voor de toekomst. Natuurlijk kun je naast lesinspiratie ook persoonlijke doelen mee naar huis nemen. Voorbeelden genoeg om ook zelf in actie te komen!

Amen voor een betere wereld! #sdgs



Arts♥Sciences: leren van hedendaagse makers

Centre for Arts & Sciences Education (CASE) i.s.m. ArtechLAB

Doelgroep:

De workshop is bedoeld voor pabo-docenten die geïnteresseerd zijn in vakoverstijgend onderwijs. Uiteraard zijn leerkrachten ook welkom.

Werkvorm:

Workshop.

Materiaal:

Website en opdrachtenboekje.

www.artslovessciences.com

www.ahk.nl/case

PABO-ROUTE

MODE EN TECHNOLOGIE



ANOUK WIPPRECHT – GROEP 7 EN 8
Is technologie mode? Kan je technologie aantrekken?

W31

Hoe zorg je voor vakoverstijgende lessen waarin bètavakken, techniek en kunst samenvloeden?

Speciaal voor pabo-docenten zetten we dit in deze workshop hands-on uiteen. Je krijgt een *sneak preview* van een videoles uit de serie Arts♥Sciences die ontwikkeld is door het AHK lectoraat Kunsteducatie, ArtechLAB en CASE voor de bovenbouw van het primair onderwijs.

We laten zien hoe je jouw studenten kunt helpen om aan de slag te gaan met STEAM en ontwerpgericht onderwijs. De lessen zijn gebaseerd op een videoportret van een Nederlandse kunstenaar/ontwerper die wetenschappelijke inzichten en geavanceerde technologieën gebruikt om tot innovatieve resultaten te komen. Zo maakt Anouk Wipprecht interactieve kleding met behulp van wearable technology en ontwerpt Zoro Feigl dolgedraaide machines en objecten met behulp van robotarmen en afgedankte motoren.

Aan de hand van deze makers worden onderwerpen als zwaartekracht, robotica, sensoren en kinetica verdiept. Ook komen ethische vragen aan bod zoals 'hoe kunnen we luxe apparaten langer (her-)gebruiken?'

In deze workshop ga je zelf aan actief de slag met het lesmateriaal, en licht het interdisciplinaire educatieve ontwerpsteam toe wat de achterliggende didactische en inhoudelijke uitgangspunten van deze STEAM-lessen zijn. Ook gaan zij in op hoe de lessen mogelijkheden bieden tot gepersonaliseerd leren, aangezien de leerstof en de reflectie-, research- en maakopdrachten op verschillende niveaus doorlopen kunnen worden.

Mini-excursie Natuurschool

Maaïke Estor – natuurschoolgids

BW32

Een dag bij de Natuurschool in Noordwijk staat voor een actieve dag in de buitenlucht, samenwerken, uitwaaien en wat opsteken over de natuur. Plezier en verwondering staan hierbij altijd centraal. Maar hoe doe je dat, verwonderen?

Doelgroep:

Iedereen die de natuur graag anders wil ervaren en dat wil overbrengen op kinderen.

Werkvorm:

Excursie in de buitenlucht.

Tijdens deze mini-excursie daagt ervaren natuurschoolgids Maaïke Estor je met praktische werkvormen uit om de natuur net even anders te ervaren.

Ontdek verschillende tools die je eenvoudig op je eigen school kunt gaan gebruiken. In het klaslokaal, in de beweegruimte of bij buitenlessen. De leerlingen kunnen actief aan de slag en gebruiken al hun zintuigen. Individueel of in samenwerking met elkaar. Vragen laten opborrelen, zodat hun leergierigheid en interesse gewekt wordt.

Voor meer informatie zie: www.natuurschool.nl



Wildplukavontuur vol lekkers en kruidenverhalen

Tanja Hilgers – afgestudeerd als ontwerper en kruidenvakvrouw en geeft sinds 2008 wilde kruidenwandelingen en -workshops. Zij is uitgever van haar eigen serie wildplukreceptenboekjes en -postkaarten.

Doelgroep:

Mensen die kinderen in contact willen brengen met natuur dichtbij, en op een andere manier willen leren kijken naar planten.

Werkvorm:

Wildplukwandeling / buiten workshop (ook bij slecht weer).

Materiaal:

Geïllustreerde wildplukreceptenboekjes. Wildplukreceptenkaart.

BW33

Tanja Hilgers neemt je mee naar buiten, naar de avontuurlijke wereld van de wilde planten. Wildplukken is namelijk meer dan eten uit de natuur.

Het is een manier om wilde planten om je heen te ervaren en te waarderen. Planten vertellen ieder een eigen verhaal via hun uiterlijk, kleur en groei-plek: er ontstaat een portret van de plant, dat verder gaat dan strakke kennis over inhoudsstoffen. De plant is geen nutteloos ding meer, maar een waardevol wezen dat er mag zijn. Zo hebben ook prikkende brandnetels, woekerend zevenblad en de exotische Japanse Duizendknoop hun waarde en recht van bestaan. *If you can't beat it - eat it!*

Je gaat de planten die er op dat moment zijn op allerlei manieren ervaren: proeven, ruiken, voelen en bekijken. En er iets lekkers van maken! Samen lachen en groene handen krijgen hoort er sowieso bij! Want wildplukken is vooral heel leuk en verrassend. De wilde planten leveren zoveel rijkdom, je hoeft het alleen maar te zien.

Het beste ga je met open (kinder)ogen de wandeling in. Buiten zijn, met planten werken en zelf iets maken werkt vaak rustgevend en verbindend. Kennis blijft bovendien makkelijker hangen met beelden en leuke verhalen. Er ontstaan ezelsbruggen naar toepassing en gebruik. Dat is handig voor volwassenen en leuk voor kinderen. Je krijgt na afloop een receptenboekje en wildplukreceptenkaart mee naar huis. En een hoop leuke weetjes en verhalen om te delen.

www.tanjahilgers.com



3-daagse NWT-training

Leer in 3 dagdelen hoe je een doorlopende leerlijn Natuur, Wetenschap en Techniek opzet en ga heel praktisch aan de slag met onderzoeken en ontwerpen vanaf groep 4.



Inclusief Pabo-handboek Onderzoekend en ontwerpend de wereld ontdekken

NWent.nl

