BUITEN DE LINTJES

21 MAART 2025 | HOTEL WOUDSCHOTEN, ZEIST | NWT-CONFERENTIE.NL

nibi
instituut voor
biologie

FOTO: SHUTTERSTOCK

Mede mogelijk gemaakt door:

COLLECTIEF NATUURINCLUSIEF

we teach the future! DUURZAME PABO

C3 Centrum JongerenCommunicatie Chemie

JONG LEREN ETEN

wetenschaps knooppunten

leren voor morgen

nibi instituut voor biologie

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. Maartje Kouwen – Projectleider NWT-conferentie, NIBI
2. Rianne Lakerveld van Duinen – Project-medewerker, NIBI
3. Katja van Dalen – Eigenaar NatuurlijkBegaafd, ECHA-specialist in gifted education
4. Janneke Breedijk-Dekker – ECHA-specialist in gifted education
5. Evelien de Fijter – Leraarondersteuner PO
6. Tycho Malmberg – Directeur NIBI

Congreslocatie

Conferentiecentrum Woudschoten

Conferentiecentrum Woudschoten
Woudenbergseweg 54
3707 HX Zeist
0343 492 492

De accommodatie
Hotel & Conferentiecentrum Woudschoten ligt midden in de bossen, op een eigen landgoed in Zeist. Om het conferentiecentrum heen ligt 45 hectare groen, met meerdere wandelpaden. De omgeving is prachtig om wandelend of per fiets te verkennen, en is een heerlijk decor voor onze buitenworkshops.

Bereikbaarheid
Met de auto
Woudschoten ligt centraal in het land, op 20 minuten rijden vanaf Utrecht. Bij het hotel is gratis en voldoende parkeergelegenheid op het eigen terrein.

Met openbaar vervoer
Met de trein reis je naar station Driebergen-Zeist. Daar kun je een OV-fiets huren (als je een OV-fiets-abonnement hebt) en in 12 minuten naar conferentiecentrum Woudschoten fietsen. Let op: in Google Maps leidt de fietsroute je foutief over een wandelpad door de bossen. Kies als fietser voor de autoroute, dan heb je de juiste fietsroute te pakken.

Vanaf station Driebergen-Zeist zetten we ook een pendelbus in. Die rijdt eenmalig en vertrekt 's ochtends om 8.45u vanaf het station. 's Middags vertrekt de pendelbus om 17.45u vanaf het conferentiecentrum terug naar station Driebergen-Zeist.

Buiten de lijntjes

16e editie – 21 maart 2025

Dit jaar staat de jaarlijkse NWT-conferentie in het teken van 'Buiten de lijntjes'. Dat lees je misschien als dingen net even anders doen, of naar buiten gaan, aan de slag met lijnen en met kleur, of verder kijken naar andere vormen van onderwijs (geven). En dat klopt allemaal!

Met het thema 'Buiten de Lijntjes' gaan we ontdekken hoe lesgeven over natuur, wetenschap en techniek ook net even anders kan. We gaan naar buiten, ontdekken meer over de positieve effecten van een groen schoolplein, het nut van risicovol buitenspelen, en de natuur als klaslokaal. We gaan aan de slag met robotica, licht, quantummechnica, geometrische vormen in de natuur en wiskundige kunstwerken. We gaan ons eigen dna extraheren, restpapier van het kopieerapparaat een tweede leven geven, en het kleuterlab verkennen.

Met onze keynote-spreker Minka Dumont verkennen we de kracht van vragen. Ze laat zien hoe je nieuwsgierigheid het hart van je onderwijs kunt maken, in plaats van alleen een prettig bijproduct. Door de nieuwsgierige vragen van leerlingen leidend te maken, geef je niet alleen richting aan het leerproces, maar vergroot je ook de intrinsieke motivatie van leerlingen. Word jij al nieuwsgierig?

Met meer dan dertig verschillende workshops en lezingen is er deze NWT-conferentie weer een gevarieerd aanbod in natuur, wetenschap en techniek.

Maak je keuze uit het aanbod met behulp van deze programmakrant, schrijf je in voor de conferentie en kom samen met ons buiten de lijntjes kleuren.

Programma

Vrijdag 21 maart 2025

09.00 – 10.00u	Ontvangst, Informatiemarkt
10.00 – 11.05u	Welkom en keynote Minka Dumont
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 – 17.45u	Feestelijke borrel ter afsluiting

Inhoudsopgave

1L	De kracht van vragen	**4**
RONDE 1: 11.30 – 12.45 UUR		
2iL	De wijk van de toekomst – toekomstgericht leren	**5**
3L	Het schoolplein als rijke groene leeromgeving	**5**
4W	Creatief denken en probleemoplossend leren in de klas	**5**
5W	Ontwerpend en onderzoekend leren – good practices	**5**
6W	Open de wereld met onderzoekend en ontwerpend leren	**6**
7W	Robotica in mijn klas? – waarom, hoe en wat?	**6**
8W	Onderzoekend leren met JuniorLab	**6**
9W	De kunst van loslaten – geometrische patronen tekenen	**6**
10BW	Bosspellen waar je wijzer van wordt	**7**
11BW	Buitenspelenderwijs, ga je mee?	**7**
12BW	Oud papier nieuw leven inblazen	**7**
RONDE 2: 14.00 – 15.15 UUR		
13W	Geef kleur aan je lessen met experimenten	**9**
14W	Peppers spook – illusies, licht en quantummechanica	**9**
15W	Rijk taalgebruik in de natuur	**9**
16W	Gamedesign en virtual reality voor nog leukere lessen	**9**
17W	Verbindingen ontrafelen – verborgen lijnen van DNA	**10**
18W	Schooltuinen voor dummies – hoe pak je het aan?	**10**
19W	Herinneringen aan de honger – archiefonderzoek doen	**10**
20W	Bouwen aan wiskunde met driedimensionele voorwerpen	**10**
21W	Robotica in mijn klas? – waarom, hoe en wat?	**11**
22W	Onderzoekend leren en verrijken met KleuterLab	**11**
23BW	Geocachen: wat is dat eigenlijk? En hoe werkt het?	**11**
24BW	Gi-ga-groene avonturen – avontuurlijk buitenspelen	**11**
RONDE 3: 15.45 – 17.00 UUR		
25W	Door experimenteren kun je over duurzaamheid leren	**13**
26W	De waarde van risico's voor kinderen – risicovol spelen	**13**
27W	Maak lichtbanen en zeepbellen met NEMO	**13**
28W	KlimaatKlas: aan de slag voor een groene toekomst	**13**
29W	UMU Onderzoekstour en ontwerpworkshop	**14**
30W	Ontwerpwielen – onderzoekend en ontwerpend onderwijs	**14**
31W	*What's good for the best, is good for the rest*	**14**
32W	Leren voor duurzame ontwikkeling doe je zo!	**14**
33W	Ik zie, ik zie wat jij niet ziet onder de microscoop	**15**
34iL	Wetenschap en technologie inzetten voor taal en rekenen	**15**
35BW	De kracht van buitenonderwijs	**15**
36BW	Ontdek de Nederlandse natuur in een BioBlitz	**15**

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

De kracht van vragen

onderwijs in transitie

Minka Dumont

Minka Dumont is al meer dan 25 jaar werkzaam in het onderwijs, waarvan 15 jaar in plusklassen voor leerlingen met kenmerken van begaafdheid. Ze is met recht een onderwijsvernieuwer en geeft cursussen en trainingen in begaafd onderwijs. Haar visie Begaafd Onderwijs is oorspronkelijk ontstaan vanuit haar ervaringen in de plusklassen. Inmiddels pleit ze voor Begaafd Onderwijs voor ALLE leerlingen. Laten we ons onderwijs 'begaafd' maken! Intens – creatief – diep – nieuwsgierig – gedreven! Minka is groot voorstander van kinderen eigenaar te maken van hun ontwikkeling en samen op zoek gaan naar hun talenten en passies.

1L KEYNOTE VRIJDAG 10.00–11.05 UUR

Kinderen zijn van nature nieuwsgierig. Ze stellen vragen, willen begrijpen hoe de wereld werkt, en zijn continu op zoek naar verbanden. Maar hoe vaak krijgen die vragen écht een plek in ons onderwijs? In deze keynote ontdekken we hoe je intellectuele nieuwsgierigheid kunt aanwakkeren en benutten om leren betekenisvoller te maken, met een specifieke focus op wetenschap en techniek.

Het traditionele idee van 'kennis overdragen' voldoet niet meer in een wereld die constant verandert. Het is tijd voor een omwenteling in het onderwijs: van lesgeven naar samen kennis creëren. Wat als we de nieuwsgierigheid van kinderen niet langer zien als een bijproduct, maar als het hart van ons onderwijs? Door de vragen van leerlingen leidend te maken, geef je niet alleen richting aan het leerproces, maar vergroot je ook hun intrinsieke motivatie en eigenaarschap.

Tijdens deze keynote bespreken we hoe je leeractiviteiten kunt ontwerpen die aansluiten bij de natuurlijke vragen van kinderen. We kijken naar concrete voorbeelden, zoals hoe een simpele vraag over de werking van een brug kan uitgroeien tot een project over techniek, samenwerken en probleemoplossend denken. Maar ook: hoe zorg je als leerkracht voor een balans tussen het volgen van de kinderen en het waarborgen van leerdoelen?

We verkennen niet alleen de kracht van vragen, maar ook hoe je als professional een mindset kunt ontwikkelen waarin nieuwsgierigheid centraal staat. Welke rol speelt jouw houding als leerkracht? Hoe geef je kinderen de ruimte om fouten te maken en nieuwe ideeën te verkennen? Met praktische handvatten, inspirerende verhalen en een frisse blik laat deze keynote zien hoe je onderwijs kunt transformeren tot een ontdekkingsreis waarin leerlingen én leraren groeien. Het is tijd om nieuwsgierigheid te vieren en het onderwijs klaar te maken voor de toekomst. Laat je inspireren en ontdek hoe je samen met je leerlingen de wereld kunt verkennen!

Wist je dat er op de NWT-conferentie niet alleen meer dan 30 workshops en lezingen zijn, maar ook een uitgebreide informatiemarkt waar allerlei organisaties en aanbieders een stand hebben? Denk aan wetenschaps- en techniekmusea, de Wetenschapsknooppunten van universiteiten, uitgeverijen, veldwerkorganisaties, aanbieders van lesmateriaal, schooltuinmaterialen of spellen.
Gedurende vier pauzes kun je heerlijk rondstruinen op de markt, verdeeld over twee verdiepingen, en hier allerlei lesmateriaal, workshops, boeken, schoolexcursies en educatief materiaal vinden en uitproberen.

NEEM EEN TAS MEE!

De wijk van de toekomst – toekomstgericht leren

Lorraine Minnaar – Stichting Technotrend en Leren voor Morgen

Doelgroep:
Basisschoolleerkrachten die zelf aan de slag willen met duurzaamheidsonderwijs door middel van toekomstgericht leren.
Werkvorm:
Interactieve lezing
Materiaal:
-

2iL

In deze interactieve lezing maak je kennis met de basisprincipes van toekomstgericht leren: een nieuwe aanpak die kinderen op een begrijpelijke manier kennis laat maken met de complexe onderwerpen die komen kijken bij de toekomst.

Stel je stapt in een tijdmachine naar het jaar 2050, je bent dan ongeveer net zo oud als je ouders... Hoe ziet de wereld om je heen er dan uit? En komt dat overeen met hoe je wilt dat de wereld er dan uitziet?

Leerlingen horen en zien veel dystopische voorspellingen en hebben misschien een gevoel van onmacht hierbij. Want hoe creëer je een toekomst die fijn is voor iedereen? Met het lesprogramma 'De wijk van de toekomst' laten we de kinderen zelf hun toekomst bouwen. Door middel van verbeeldingskracht, fantasie en creativiteit, door in te gaan op klimaatemoties, wensen en waarden, creëren we samen een actieve en hoopvolle toekomst.

Tijdens deze interactieve lezing maken jullie kennis met toekomstgericht leren en de opbouw van het bijbehorende lesprogramma. We laten zien hoe het lesprogramma voor verschillende thema's rondom duurzaamheid kan worden ingezet. Aan de hand van opdrachten en activiteiten uit het programma gaan we samen op een inspirerende manier door de lezing heen en laten we je ervaren hoe toekomstdenken vorm krijgt in de klas.

Het schoolplein als rijke groene leeromgeving

Maike Nelissen – Stichting Springzaad, en auteur van het boek *Het groene schoolplein als rijke leeromgeving*

Doelgroep:
Leerkrachten en schoolleiders die hun schoolomgeving willen gaan gebruiken als groene educatieve ruimte
Werkvorm:
Interactieve lezing
Materiaal:
Stappenplan voor groene schoolplein

3L

In deze lezing krijg je inspiratie om met je eigen groene schoolplein aan de slag te gaan. Waar moet je op letten, wat is belangrijk om mee te nemen in de planvorming? En waarom is groen zo belangrijk voor de ontwikkeling van kinderen?

Veel leerkrachten zouden vaker naar buiten willen met hun onderwijs; hoe fijn is het dan als je schoolplein daar ook goed op ingericht is! Een mooie groene natuurrijke omgeving waar kinderen les krijgen, op ontdekkingstocht gaan, natuurbeleven en kunnen spelen en ravotten. Bovendien kan een groen schoolplein ook ruimte bieden voor biodiversiteit, schaduw, regenwateropvang: actuele thema's die ook in het onderwijs thuishoren.

Maike Nelissen vertelt over de stappen die je kan zetten om zover te komen en ze laat veel beelden zien van groene pleinen. We gaan met elkaar in gesprek waar de belangrijkste hobbels verwacht worden en welke beren uit de weg geruimd moeten. Er is volop ruimte om je eigen vragen in te brengen.

Laat je inspireren door de mogelijkheden van een groen schoolplein. Zodat je met je eigen team en ouders ook het eigen schoolplein kan gaan vergroenen.

Creatief denken en probleemoplossend leren in de klas

Minka Dumont – Begaafd Onderwijs

Doelgroep:
Iedereen die creativiteit en probleemoplossend vermogen wil stimuleren
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Ja, downloadbaar via link tijdens de workshop

4W

Hoe geef je leerlingen niet alleen de tools om problemen op te lossen, maar ook de mindset om creatief te denken? In deze praktische workshop leer je werkvormen toepassen die creativiteit en probleemoplossend vermogen stimuleren. Het doel: je onderwijs verrijken en leerlingen voorbereiden op de uitdagingen van een snel veranderende wereld.

Creatief denken en probleemoplossing zijn onmisbaar in een tijd waarin flexibiliteit en innovatie centraal staan. Je ontdekt hoe je deze vaardigheden spelenderwijs kunt integreren in je lessen, bijvoorbeeld via groepsopdrachten, denkoefeningen en brainstorms. Alles is direct toepasbaar in de klas. De workshop biedt concrete materialen en technieken, zoals creatieve denkmethoden en strategieën om vanuit onverwachte invalshoeken oplossingen te vinden. Ook bespreken we hoe je leerlingen begeleidt bij het ontwikkelen van oplossingsstrategieën en reflecteren op hun leerproces.

We koppelen dit aan toekomstgerichte vaardigheden zoals samenwerking, kritisch denken, en digitale geletterdheid. Denk aan opdrachten die creativiteit combineren met techniek of leerlingen laten nadenken over hun aanpak.

Je ervaart zelf de kracht van creatief denken door uitdagende en interactieve oefeningen. Je gaat naar huis met nieuwe inzichten en ideeën om je leerlingen te inspireren en te helpen toekomstgericht te denken en handelen.

Ontwerpend en onderzoekend leren – good practices

Eveline Snelder en Martijn Weesing – docenten Natuur en Techniek Hogeschool IPABO, met vierdejaars studenten met specialisatie Onderzoekend leren

Doelgroep:
Leerkrachten groep 4-8 basisonderwijs
Werkvorm:
Workshop (ook deels buiten)
Materiaal:
Afhankelijk van de activiteit(en)

5W

Binnen de specialisatie 'Onderzoekend leren' op Hogeschool IPABO worden de vierdejaars studenten specialist op dat terrein. In deze workshop nemen zij je via pakkende voorbeeldactiviteiten mee in hoe je onderzoekend leren kunt inzetten in de basisschoolklas.

Bij de keuze van de onderwerpen lieten de aankomend leerkrachten zich leiden door de actualiteit of de belevingswereld van kinderen. Dat levert verrassende lessenseries op:

- Hoe kunnen wij onze huizen zo ontwerpen dat zij tegen het stijgende water kunnen?
- Ontwerp een aardewerk gebruiksvoorwerp en beschilder dat in origineel Delfts Blauw.

In deze workshop leer je hoe je leerlingen kunt begeleiden in hun zoektocht naar antwoorden, hoe je ze motiveert om kritisch na te denken en hoe je hun nieuwsgierigheid aanwakkert.

Geef jouw onderwijs een boost en stimuleer je leerlingen om ontdekkingsreizigers te worden in hun eigen omgeving!

Open de wereld met onderzoekend en ontwerpend leren

Hilco van Stuyvenberg – Didactisch medewerker Wetenschapsknooppunt Wageningen en opleidingsdocent CHE Educatie

Doelgroep:
Leerkrachten van groep 5 t/m 8
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Het materiaal is gratis beschikbaar via *www.toolapp.nl*, en je krijgt een informatiepakketje mee van WKWU met lesactiviteiten en info

Breng je laptop mee en maak alvast een leerkrachten-account aan, dan gaan we concreet aan de slag met *www.toolapp.nl*

6W

Kinderen vinden het fantastisch om vanuit een betekenisvolle context en intrinsieke vragen de wereld te verkennen. Daarbij helpt het om veel variatie in werkvormen en talenten in te zetten. Bij onderzoekend en ontwerpend leren kun je heel doelgericht werken maar komen er ook veel nevendoelen aan de orde.
In deze workshop gaan we aan de slag met onderzoekend en ontwerpend leren. Bij het Wetenschapsknooppunt Wageningen University hebben een gratis tool ontwikkeld om leerkrachten hierbij te ondersteunen. Met de Tool-app kun je alle groepen van de basisschool ondersteunen met behulp van een heldere structuur.
In deze workshop focussen we op twee onderdelen van de app. De Tool-app voor onderzoekend leren ondersteunt bij zelfstandig onderzoek doen door de zeven stappen van onderzoekend leren te doorlopen. De Tool-app voor ontwerpen helpt bij het ontwerpen en maken van een product of prototype.

- Je gaat alleen of samen de 7 stappen van onderzoekend leren of ontwerpend leren in TOOL doorlopen.

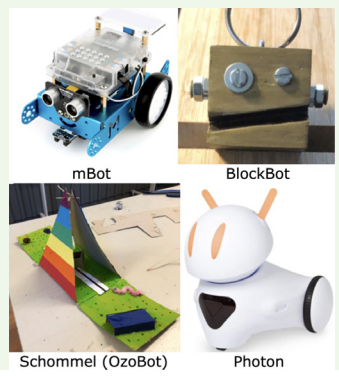
We staan stil bij:

- Het formuleren van de onderzoeks- of ontwerpvraag, want dat vraagt vaak extra aandacht bij kinderen in de klas.
- Wie doet wat in de onderzoeks- of ontwerpgroep?
- Kinderen leren de inbreng van denkers, 'pluizers', makers en beslissers te waarderen en elkaars talenten te versterken.
- Wat vraagt dat van ons als leerkrachten? Welke rollen pakken we daarin op?

Robotica in mijn klas? – waarom, hoe en wat?

Peter G. Dekker – Technucational Adventures

Doelgroep:
Leerkrachten die robotica willen inzetten in de klas
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Na afloop krijgen de deelnemers een lijst met URL's voor gratis lesmateriaal. De zelfgemaakte BlockBots mogen natuurlijk ook mee



7W

In deze workshop maak je kennis met het gebruiken van robots in je klas. Na een korte presentatie volgt een robot-show met demo's van voorleesrobot Luka en lijnvolgrobot OzoBot. Daarna volgt een doe-carroussel waarin een robotsleutelhanger (BlockBot) wordt gemaakt, een robot wordt gebouwd (mBot) en een robot wordt geprogrammeerd (Photon).
In de presentatie & workshop komen onder meer deze vragen aan bod:

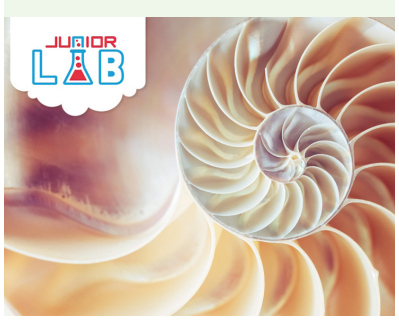
- Waarom robotica toepassen in je klas?
- Hoe kun je dat doen?
- Wat is er allemaal?

Het is handig om eerst het doel van robotica in jouw klas te bepalen. Er zijn veel mogelijkheden, bijvoorbeeld bouwen van robots (creativiteit en techniek), besturen van robots (programmeren) of spelen(-derwijs leren). Als het doel is bepaald, kan een lesplan worden gemaakt met opdrachten, zoals maak een speeltuin of verkeersplein voor robots. Dat kan zo complex en uitgebreid als de doelgroep aankan. Vaak moeten kinderen eerder worden afgeremd, dan aangemoedigd…
Als de opdracht is bepaald, kan worden onderzocht welke robots geschikt zijn voor de opdracht en doelgroep. Niet iedere robot is even geschikt en mogelijk kan of moet het een en ander worden bijgesteld. Denk ook aan andere klassen: sommige robots zijn geschikt voor groep 1 basisonderwijs tot onderbouw voortgezet onderwijs, terwijl andere robots al snel te saai of juist veel te moeilijk zijn. Voor educatieve robots is vaak (gratis) lesmateriaal beschikbaar en op internet bestaan fora waar leerkrachten lessen uitwisselen.

Onderzoekend leren met JuniorLab

Inge Schilders – auteur en trainer JuniorLab van Het Kleine Avontuur

Doelgroep:
Leerkrachten van groep 4-8 die onderzoekend leren naar een volgend niveau willen tillen. Plusklasbegeleiders, ib-ers en iedereen die van onderzoeken houdt
Werkvorm:
Workshop, die informatief, onderzoekend en creatief is
Materiaal:
Je ontvangt de onderzoekscirkel van JuniorLab en onze poster '100 materialen voor uitvinders'



8W

Tijdens deze workshop gaan we aan de slag met de werkwijze van JuniorLab: onderzoekend leren vanuit eigen leervragen. We introduceren een boeiend onderwerp aan jullie. Van daaruit ga je ervaren hoe je tot eigen leervragen kunt komen die aanleiding geven voor een verdiepend onderzoek. Dat onderwerp gaan we nu natuurlijk nog niet vrijgeven, want dan ga je gegarandeerd thuis al op onderzoek.

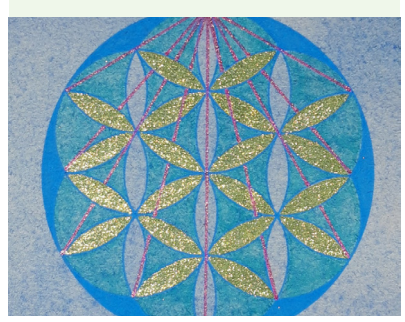
We brainstormen, verzamelen kennis en verwerken deze kennis op een creatieve wijze. Uiteraard wordt jullie nieuwe kennis ludiek gepresenteerd.
Een razendsnelle manier om onderzoekend leren te laten aansluiten bij de bovenbouw en om kinderen uit te dagen. En de kennis die je met je groep verzamelt ga je niet snel meer vergeten.

Boeiend, verrijkend en lekker buiten de lijntjes!
JuniorLab is ontwikkeld als methodiek onderzoekend leren in de basisschool. Een werkwijze waarbij onderzoekend leren en leren leren gestimuleerd worden en vaardigheden aangeleerd en toegepast worden. Een heerlijke manier van werken die uitnodigt om vakken te integreren.

De kunst van loslaten – geometrische patronen tekenen

Emese Baráth – eigenaar OpMaät HB

Doelgroep:
Basisschoolleerkrachten / pabodocenten / nme-medewerkers en iedereen die geraakt wordt door de schoonheid van geometrie en geïnteresseerd is om het te leren tekenen
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Tijdens de workshop zijn alle nodige materialen aanwezig, zoals passer, pennen, potloden en papieren (onder andere met waterverf achtergrond) en je hoort verschillende toepassingen en lesideeën



9W

Dit kan best spannend zijn. Loslaten van structuren, gewoontes, opvattingen en methodes… Wij zijn juist gewend om volgens structuren te leven. Dit geeft kader en veiligheid. Een juiste structuur geeft bedding aan creativiteit, het nodigt uit om te creëren, het stimuleert. Maar het vinden van zo'n structuur vraagt soms lef: het durven loslaten van vaste patronen en openstaan wat leeft in jezelf of in een groep.

Onze eigen gevoel, creativiteit en intuïtie krijgt dan meer ruimte, waardoor je ook meer in een flow komt. Je kan dan ook beter aanvoelen wat bij kinderen speelt, wat ze nodig hebben, wat hun volgende stap is in hun ontwikkeling en dit vervolgens te ondersteunen. Soms als we iets niet te voren vaststellen, kunnen we de mooiste dingen ontdekken.
Het is het zoeken naar balans tussen structuur en creativiteit en dit gaan we tijdens deze geometrieworkshop spelenderwijs oefenen.
Wij gaan de structuur van de passer en liniaal als basis gebruiken om dit vervolgens te durven los te laten. Onderzoeken welke vormen je kan vinden, inkleuren op een manier wat bij jou past. Ook buiten de lijntjes.

Tekenen van geometrische patronen heeft veel positieve effecten. Het geeft rust, ordent je gedachten, zorgt voor een verhoogde concentratie en tegelijkertijd activeert tekenen en geeft het ruimte aan je creativiteit. Juist in deze intense en hectische tijd kan dit bewust toegepast worden om harmonie en rust in onszelf terug te vinden.

Bosspellen waar je wijzer van wordt

Aukje Brandenburg – Bosbeweging

Doelgroep:
Leerkrachten die meer spel en buitentijd in hun natuurlessen willen integreren.
Werkvorm:
Buitenworkshop
Materiaal:
Hand-out met spelbeschrijvingen

10BW

Spelend leren, dat klinkt altijd goed. Meer met je klas naar buiten ook. Maar hoe doe je dat dan, als je maar weinig tijd hebt om alle leerdoelen aan bod te laten komen?

In deze actieve buitenworkshop gaan we allerlei groepsspellen doen die gebruikt kunnen worden om ecologische principes als voedselketens, camouflage en predator-prooirelaties te laten ervaren door de kinderen. We spelen nieuwe spellen als Beer-zalm-mug, Haviksoog en Brand in het bos. Na elk spel bespreken we de mogelijkheden met elkaar. Is dit geschikt als inleiding van de les? Of juist als verwerking van het geleerde? Aan welke natuurlesdoelen kan dit spel gekoppeld worden? En hoe kan je het niveau van het spel aanpassen?

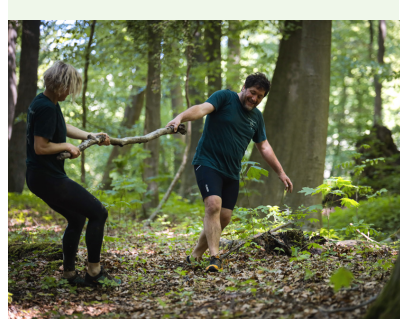
Aangezien we in een prachtige omgeving zitten, doen we alle spellen in het bos. Voor sommige spellen geldt, dat ze daar ook het best tot hun recht komen. De meeste kunnen echter ook prima op het schoolplein of een grasveld gespeeld worden. Na afloop van de workshop krijg je een hand-out met alle spelbeschrijvingen mee naar huis, zodat je ze snel met je klas kunt gaan spelen.

Aukje Brandenburg heeft zestien jaar lesgegeven op een basisschool, waar ze onder andere de natuurlessen voor alle klassen verzorgde. Nu geeft ze op eigen titel nascholingen in natuureducatie, en geeft ze cursussen over planten, paddenstoelen en primitieve vaardigheden bij Bosbeweging.

Buitenspelenderwijs, ga je mee?

Jamie Adelmeijer en Lotte Klein – Buitenspeelbazen van NatuurlijkSportief

Doelgroep:
Basisschoolleerkrachten en pabodocenten die op zoek zijn naar nieuwe creatieve inspiratie in buitenspelen
Werkvorm:
Buitenworkshop
Materiaal:
Een hand-out over de groene gymles en buitenspelenderwijs



11BW

Een verfrissende praktische workshop over ontwikkelen en leren in en met de natuur. Na de workshop heb je inspiratie om jouw groep kinderen mee te nemen naar een stukje groen, in de buurt. Daar ga je ouderwets buitenspelen. Van tikkertje tot hutten bouwen.

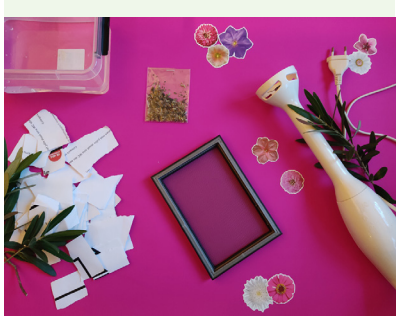
Wij laten je ervaren hoeveel jij en kinderen leren in een natuurlijke leeromgeving met alleen de materialen die je daar tegenkomt. Zonder voorbereiding, maar hoe je toch leerdoelen en ontwikkelingslijnen aantikt en de lesmethodes best eens kunt laten liggen. Lekker buiten de lijntjes. We geven je een mindset mee die jou (meer) enthousiast maakt voor buitenspelend leren.

Tevens geven we een inkijkje in onze nieuwe format de groene gymles! Een complete bijscholing voor vak-gymdocenten over hoe je gymles in de natuur kunt aanbieden met onder andere risicovol spelen. Alles wat een kind kan leren, leert het buiten het best!

Oud papier nieuw leven inblazen

Frank van Etten en Luuk van der Gaast – Scouting Starrenburg

Doelgroep:
Leerkrachten en nme-centra
Werkvorm:
Workshop (die buiten plaatsvindt)
Materiaal:
Het papier dat je hebt gemaakt kun je na afloop meenemen en je krijgt een hand-out mee



12BW

In de buurt van het kopieerapparaat zijn ze regelmatig te vinden, de mislukte prints. Wie herkent dat niet?

Tijdens deze workshop blazen we dit 'onbruikbare' papier nieuw leven in. Zonde om in de papierbak te gooien toch? Hergebruik en een leuke techniek in één.

Op eenvoudige manier scheppen we er nieuw papier van en geven we tips over diverse toepassingsmogelijkheden. Een kleurtje erbij of bloemetjes en zaden. Elk nieuw gemaakt velletje is uniek en opnieuw beschrijfbaar. Aan het eind van de workshop krijg je een hand-out mee, zodat je de stappen en suggesties thuis nog eens rustig door kunt nemen.

Aangezien er bij deze techniek water wordt gebruikt, heeft het wel wat droogtijd nodig. Wij zorgen dat het meeste water eruit is, voordat je naar huis gaat. Natuurlijk zorgen wij ervoor dat je de resultaten veilig mee naar huis kunt nemen. Thuis nog even aan de waslijn hangen en na een nachtje drogen is het papier al bruikbaar.

Papierscheppen is al uitvoerbaar met kinderen vanaf groep 3.
Kom het zelf eens uitproberen, zodat je kunt zien hoe je met eenvoudige goedkope materialen weer iets heel nieuws kunt maken.

Kijk op onze NWT-website over *Natuur en Techniek in het basisonderwijs* voor recensies, wetenschapsnieuws en lesideeën

www.natuurwetenschapentechniek.nl

Ontdek chemie met jouw klas

Ga naar c3.nl/ontdekchemie

Onderzoekend en ontwerpend leren

Gratis digibordlessen

Met huis-, tuin- en keukenmaterialen

Ontdek Chemie C3

COLLECTIEF NATUURINCLUSIEF

De natuur is de basis van ons bestaan: de mens is natuur. Wij zijn verbonden met - en afhankelijk van - al het andere leven op aarde. Natuurinclusief onderwijs biedt een vruchtbare bodem voor kinderen en jongeren om goed te leren zorgen voor onszelf, voor elkaar en voor de wereld om ons heen. Er gebeurt al heel erg veel: pionierende docenten, inspirerende initiatieven en groene koplopers werken aan een groeiende beweging naar natuurinclusief onderwijs. In het domein onderwijs van Collectief Natuurinclusief versnellen, verbreden en verbinden we die beweging.

collectiefnatuurinclusief.nl/onderwijs

---

duurzamepabo.nl

Duurzame PABO is het netwerk van pabo's en basisscholen dat actief werkt aan duurzame ontwikkeling in het (bestaande) onderwijs en de organisatie van pabo's en basisscholen, met als uitgangspunt de vraag van scholen. Sociale betrokkenheid, economische voorspoed, een schoon milieu en ruimte voor de natuur geven invulling aan het concept duurzame ontwikkeling.

Het startpunt voor 'leren voor duurzame ontwikkeling' ligt in het basisonderwijs. De leraar van de toekomst, de pabo-student, vervult hierin een spilfunctie. Duurzame PABO ondersteunt daarom studenten, leerkrachten, docenten, college van besturen, schoolbesturen en schooldirecties die deze taak oppakken.

---

stichtingtechnotrend.nl

Door inspirerend onderwijs naar een duurzame toekomst. Klimaatadaptatie en duurzame ontwikkeling stellen nieuwe eisen aan de manier waarop wij leerlingen voorbereiden op hun toekomst. De duurzame didactiek van Stichting Technotrend vertelt een optimistisch verhaal. Denken in samenhang, planetair burgerschap, toekomstdenken en challenges in de eigen leefomgeving geven leerlingen en docenten houvast om te leren en te dromen.

stichting TECHNOTREND
door inspirerend onderwijs naar een duurzame toekomst

---

leren voor morgen

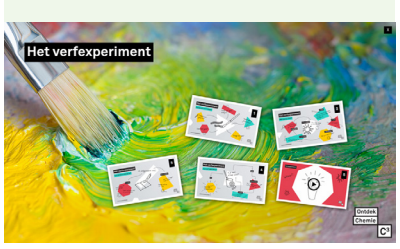
lerenvoormorgen.org

Coöperatie Leren voor Morgen bestaat uit een groep samenwerkende organisaties. Als netwerk zetten wij ons in voor leren voor duurzame ontwikkeling: binnen én buiten het onderwijs en van peuter tot professional. Ons doel is om duurzaamheid in het onderwijs-DNA te verankeren. Dit doen we met een integrale benadering: The Whole School Approach. Als raamwerk voor de inhoud van duurzaam onderwijs gebruiken we de Sustainable Development Goals (SDG's). Deze brede insteek houdt in dat we binnen duurzaam onderwijs naast bijvoorbeeld milieuaspecten kijken naar de sociale kant van duurzaamheid (gelijkheid en inclusiviteit). Wij zijn tevens landelijk coördinator van de Alliantie rondom SDG4.

Geef kleur aan je lessen met experimenten

Winnie Meijer – Centrum JongerenCommunicatie Chemie (C3)

Doelgroep:
Leerkrachten die hun leerlingen kennis willen laten maken met de chemie in hun dagelijks leven
Werkvorm:
Workshop, waarin je beide lessen zelf ervaart en zelf experimenteert met huis-, tuin- en keukenmateriaal
Materiaal:
De lessen en bijbehorende werkbladen zijn gratis beschikbaar op de website van C3. De benodigdheden vind je in je keukenkastje of in de supermarkt



13w

In deze workshop ervaar je twee lessen onderzoekend en ontwerpend leren met chemie: Het verfexperiment en De duurzame fabriek.

De eerste les gaat over verf. De dingen om je heen hebben bijna allemaal een laagje verf. Maar hoe wordt verf gemaakt? En wat moet verf eigenlijk allemaal kunnen? Dit is voor kinderen fascinerend om uit te zoeken in een les Wetenschap & Technologie. Tijdens deze workshop ervaar jij hoe je met het maken van verf een onderzoekende en ontwerpende houding bij je leerlingen kunt stimuleren. Door zelf verf te maken, te testen en te verbeteren tijdens het verfexperiment ontdekken kinderen wat de chemie van verf is. Ook leren ze hoe verf in de fabriek wordt gemaakt.

Daarmee komen we gelijk aan bij de tweede les. Verduurzamen is een complexe puzzel voor bedrijven. Belangen worden tegen elkaar afgewogen en vernieuwing gebeurt (helaas) niet van de ene op de andere dag. Om deze complexiteit voor leerlingen inzichtelijk te maken heeft C3 de les 'De duurzame fabriek' ontwikkeld. Leerlingen zetten online een eigen verffabriek op en ontdekken spelenderwijs wat de nieuwste ontwikkelingen zijn. Welke keuze maken ze en wat zijn de consequenties van de keuzes? De les bevat een digitale simulatie, waarmee de leerling spelenderwijs aan de slag kan.

Peppers spook – illusies, licht en quantummechanica

Leonie Sonneveld – Wetenschapsknooppunt TU Delft

Doelgroep:
Leerkrachten bovenbouw die nieuwsgierig zijn naar illusies, licht en quantummechanica
Werkvorm:
Workshop, waarin je zelf een illusie gaat maken
Materiaal:
Het lesmateriaal is gratis beschikbaar via Wikiwijs. Na afloop neem je je eigen illusie mee naar huis

14w

In deze workshop ga je iets laten verschijnen en verdwijnen. Dit doen we door te experimenteren met licht en een illusie genaamd Peppers spook te maken. Hoe dit werkt en hoe je dit zelf kunt uitvoeren met jouw leerlingen, ervaar je tijdens deze workshop.

Je leert over de werking van licht en de beginselen van quantummechanica. Moeilijk? Nee joh! Eerstejaars pabostudenten hebben deze illusies gemaakt. Marieke: 'Wij waren eerst heel sceptisch, maar toen onze illusie lukte, stonden we te gillen van plezier!'.

Aan het einde van de workshop heb je voldoende handreikingen om direct in de klas aan de slag te gaan. Dit project is niet alleen te koppelen aan Wetenschap en Techniek, maar past ook heel goed bij een les geschiedenis, burgerschap of beeldende kunst. Ben jij ook zo benieuwd wat voor verrassende illusies jouw leerlingen gaan maken?

Rijk taalgebruik in de natuur

Jannette Prins – Collectief Natuurinclusief en Hogeschool Leiden

Doelgroep:
Leerkrachten basisonderwijs die taalonderwijs naar buiten willen brengen
Werkvorm:
Workshop (ook deels buiten)

15w

Ontdek in deze inspirerende workshop hoe de natuur jouw nieuwe partner kan worden in het stimuleren van taal- en denkgedrag bij kinderen. Dat kan met een groen schoolplein, een parkje in de buurt en zelfs al met een klein groen hoekje. Je ontdekt hoe in deze workshop.

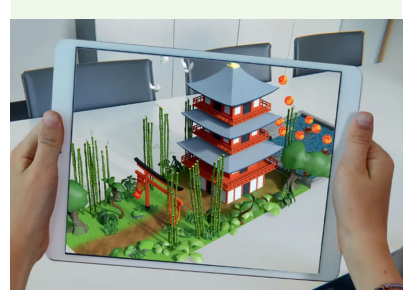
Wat leer je?
- Waarom de natuur taal uitlokt: begrijp hoe spelen in een natuurrijke omgeving zorgt voor rijk taalgebruik en complexe gesprekken.
- De kracht van natuurlijke materialen: ontvang praktische tips om takken, stenen en andere natuurlijke elementen in te zetten als inspiratie voor taalactiviteiten.
- Taalonderwijs naar buiten brengen: leer hoe je het beste van traditioneel taalonderwijs combineert met de taalrijke mogelijkheden van de natuur.
- Direct toepasbare ideeën: voor groene én minder groene buitenruimtes.

Gamedesign en virtual reality voor nog leukere lessen

Kevin Storm – freelance docent

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

iPad of laptop graag zelf meenemen!



16w

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 workshop leer je met behulp van een gratis programma hoe je jouw lessen speelser en toegankelijk kan maken voor leerlingen van elk niveau. De taal van games, virtual reality en spel slaan een brug naar jouw leerlingen. Laat zien dat je hun wereld begrijpt. In deze speelse workshop leer je deze technieken zelf beheersen en heb je na afloop een eigen account om meteen mee aan de slag te gaan in jouw lessen!

Met het gratis online programma ga je 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 tot leven zien komen.

Verbindingen ontrafelen – verborgen lijnen van DNA

Robin Bos – universitair docent UMC Utrecht en coördinator Reizend DNA-lab Taal van de Tumor en Gen-Ethica

Doelgroep:
Leerkrachten die leerlingen spelenderwijs willen laten kennismaken met DNA en genetica
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Deelnemers krijgen een pakketje met werkbladen mee

17W

Wetenschappers over heel de wereld doen iedere dag onderzoek naar mensen, dieren, technologie en allerlei andere onderwerpen. In de medische wereld wordt bijvoorbeeld veel onderzoek gedaan naar cellen en DNA. Als je aan die wetenschappers denkt, zie je misschien iemand voor je in een witte jas op het lab. Leerlingen zullen niet altijd interesse tonen in onderwerpen als DNA, omdat ze zich niet kunnen identificeren met het klassieke beeld van 'een wetenschapper'. Door leerlingen op een speelse manier kennis te laten maken met DNA, hopen we bij leerlingen interesse in DNA en genetica aan te wakkeren én te laten zien dat wetenschap voor iedereen is.

Tijdens deze workshop leer je eerst hoe je het gesprek over DNA en erfelijkheid aan kunt gaan. Je gaat aan de slag met verschillende werkvormen om allerlei vragen over DNA te beantwoorden. Hoe komt het dat iedereen uniek is? Van wie krijg je je DNA eigenlijk? Waarom lijken tweelingen op elkaar? Waar in je lichaam zit je DNA? Zijn alle cellen in je lijf hetzelfde? En hoe ziet DNA eruit?

Vervolgens leer je hoe je met leerlingen hun eigen DNA zichtbaar kunt maken uit de cellen van hun wangen en hoe leerlingen hun eigen DNA kunnen knutselen. Na de workshop ga je naar huis met je eigen geïsoleerde DNA en verschillende werkbladen om in de klas mee aan de slag te gaan.

Schooltuinen voor dummies – hoe pak je het aan?

Annerie Rutenfrans – Schooltuinexpert van Alliantie Schooltuinen

Doelgroep:
Basisschoolleerkrachten/ pabodocenten / nme-medewerkers met interesse in schooltuinen
Werkvorm:
Workshop met korte inleiding en vier mini-workshops
Materiaal:
Het lesmateriaal is na afloop beschikbaar en er worden tips gegeven waar het te vinden is

18W

Schooltuinen voor dummies gaat over het opzetten van een schooltuin, én wat je er nog meer kan doen naast wroeten in de tuin. Je leert waar je allemaal aan moet denken bij het opzetten van een schooltuin, en ook hoe je op een speelse en gemakkelijke manier een behapbare groentetuin ontwerpt en een teeltplan maakt.

Daarnaast zijn er vier mini-workshops met beproefde activiteiten die uitgevoerd kunnen worden in een schooltuin. Leerkrachten en experts uit de praktijk delen hun succesvolste, leukste en zinvolste lessen. Deze lessen ga je zelf doen. Met de opgedane kennis en vaardigheden kun je meteen aan de slag op school!

Onderwerpen die aan bod komen zijn: rekenen (op schaal), proeven en ruiken (smaakontwikkeling), biologie (zaden en zaaien) en succes- en faalfactoren bij het opzetten van een schooltuin.

De lessen kunnen binnen én buiten uitgevoerd worden. De workshop wordt deels opgehangen aan het *Handboek Schooltuinen* (A. Rutenfrans, M. Dekker en I. Buntinx) en de MoestuinMaat (Adviesbureau Beleef & Weet).

Herinneringen aan de honger – archiefonderzoek doen

Jan Baren-Nawrocka & Lisanne Leenheer – Wetenschapsknooppunt Radboud Universiteit (WKRU)

Doelgroep:
Leerkrachten die hun leerlingen eens willen laten kennismaken met een andere vorm van onderzoek
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Het lespakket is gratis beschikbaar op de website van het WKRU

19W

Wil je een keer op een heel andere manier onderzoek doen? Ga eens buiten de lijntjes en doe mee aan onze inspirerende workshop waarin je ontdekt hoe leuk het kan zijn om met je klas archiefonderzoek te doen!

Tijdens deze interactieve workshop ervaar je elementen uit twee lessen waarin je vanuit een rijke diversiteit aan bronnen van vroeger en nu (waaronder archieven, verhalen, muziek, strips en (kunst) objecten) steeds meer ontdekt over twee hongersnoden: de Hongerwinter en de Ierse hongersnood. Je onderzoekt hoe het schaarse eten werd verdeeld, hoe mensen toch nog aan eten kwamen, maar ook hoe hongersnoden nu nog worden herinnerd.

In de eerste les krijgt ieder groepje een archiefmap vol bronnen over één van de hongersnoden. We beginnen met nieuwsgierigheid: wat ontdek je met een open blik in de bronnen? Met behulp van onderzoeksvragen kijken we er daarna wat preciezer naar. In de klas maken de leerlingen ook een poster van hun ontdekkingen.

In de tweede les onderzoeken we herinneringen: waarom wordt de ene hongersnood herinnerd en de ander niet? Welke bron of kunstvorm houdt het beste de herinnering aan de honger levend? In de klas maken leerlingen ter afsluiting zelf een herinnering aan een vergeten hongersnood.

Bouwen aan wiskunde met driedimensionele voorwerpen

Martijn Leisink – Stichting Vierkant voor Wiskunde

Doelgroep:
Leerkrachten bovenbouw die wiskunde zichtbaar willen maken
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Er zijn bouwplaten digitaal beschikbaar

20W

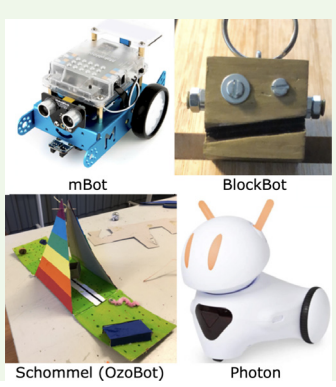
Er zijn prachtige driedimensionale voorwerpen die een wiskundige achtergrond hebben. Ze ontstaan door herhaling van een bepaald patroon of door een bepaald recept toe te passen. Ze zijn te maken met eenvoudige materialen, zoals papier of stokjes. Op de foto werken kinderen samen om een zogenaamde pythagorasboom te maken. Ieder maakt een stukje en samen bouwen ze een boom.

In de workshop gaan we zelf aan de slag om enkele voorwerpen te bouwen. Veel van deze ideeën zijn eerder gebruikt door de stichting Vierkant voor Wiskunde bij hun wiskundekampen. Deze worden elke zomer georganiseerd voor kinderen in de bovenbouw van de basisschool of in het voortgezet onderwijs.

Robotica in mijn klas? – waarom, hoe en wat?

Peter G. Dekker – Technucational Adventures

Doelgroep:
Leerkrachten die robotica willen inzetten in de klas
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Na afloop krijgen de deelnemers een lijst met URL's voor gratis lesmateriaal. De zelfgemaakte BlockBots mogen natuurlijk ook mee



21W

In deze workshop maak je kennis met het gebruiken van robots in je klas. Na een korte presentatie volgt een robot-show met demo's van voorleesrobot Luka en lijnvolgrobot OzoBot. Daarna volgt een doe-carroussel waarin een robotsleutelhanger (BlockBot) wordt gemaakt, een robot wordt gebouwd (mBot) en een robot wordt geprogrammeerd (Photon).
In de presentatie & workshop komen onder meer deze vragen aan bod:

- Waarom robotica toepassen in je klas?
- Hoe kun je dat doen?
- Wat is er allemaal?

Het is handig om eerst het doel van robotica in jouw klas te bepalen. Er zijn veel mogelijkheden, bijvoorbeeld bouwen van robots (creativiteit en techniek), besturen van robots (programmeren) of spelen(-derwijs leren). Als het doel is bepaald, kan een lesplan worden gemaakt met opdrachten, zoals maak een speeltuin of verkeersplein voor robots. Dat kan zo complex en uitgebreid als de doelgroep aankan. Vaak moeten kinderen eerder worden afgeremd, dan aangemoedigd…
Als de opdracht is bepaald, kan worden onderzocht welke robots geschikt zijn voor de opdracht en doelgroep. Niet iedere robot is even geschikt en mogelijk kan of moet het een en ander worden bijgesteld. Denk ook aan andere klassen: sommige robots zijn geschikt voor groep 1 basisonderwijs tot onderbouw voortgezet onderwijs, terwijl andere robots al snel te saai of juist veel te moeilijk zijn. Voor educatieve robots is vaak (gratis) lesmateriaal beschikbaar en op internet bestaan fora waar leerkrachten lessen uitwisselen.

Onderzoekend leren en verrijken met KleuterLab

Inge Schilders – auteur en trainer KleuterLab van Het Kleine Avontuur

Doelgroep:
Leerkrachten van groep 1-3 die onderzoekend leren naar een volgend niveau willen tillen en uitdaging zoeken voor in de klas. Plusklasbegeleiders, ib-ers en iedereen die van onderzoeken houdt
Werkvorm:
Workshop, die informatief, onderzoekend en creatief is
Materiaal:
Je ontvangt de poster '100 materialen voor uitvinders' en een kaart uit de toolkit KleuterLab om in je groep uit te proberen

22W

Kleuters vragen om een andere aanpak dan kinderen in hogere groepen. Ze ontwikkelen en leren tenslotte vanuit spel en bewegen. Wij laten kinderen graag de wereld verkennen vanuit nieuwsgierigheid, spel en op een actieve verrijkende wijze. En dat is KleuterLab.

KleuterLab is een werkwijze, waarbij we kinderen vanuit een boeiend verhaal in de problemen brengen. Ze worden gevraagd om een oplossing te bedenken voor de oma van Roodkapje, voor de boer die zijn schapen niet verplaatst krijgt, of voor een chagrijnige klant in een restaurant.

Die problemen wakkeren het kritisch en probleemoplossend vermogen aan, dagen uit en zorgen dat kinderen al jong onderzoeksvaardigheden leren en mogen toepassen. Het bevordert eigenaarschap enorm en zorgt dat kinderen buiten de lijntjes durven te kleuren.

Wij gaan in deze workshop aan de slag. We ontwerpen en bouwen in sneltreinvaart een oplossing voor een belangrijk probleem. En we presenteren en reflecteren zoals kleuters dat doen.

Veel humor, veel diepgang en heel leerzaam. Kom je gezellig meedoen?

Geocachen: wat is dat eigenlijk? En hoe werkt het?

Erwin de Graaf – Maniakaal enthousiast geocacher, ICT-consultant en docent

Doelgroep:
Mensen die naar buiten willen met een echt doel. Dus niet alleen maar een stuk lopen, maar een doel en een stukje (in)spanning toevoegen
Werkvorm:
Workshop, deels binnen (fundamentals) en deels buiten (daar gebeurt het echt)
Materiaal:
Het is wenselijk dat je een smartphone met data-abonnement hebt

23BW

In deze workshop word je verrijkt met de basiskennis met betrekking tot geocaching, waarna je meteen aan de slag kunt.

Het eerste deel is een korte uitleg over de techniek achter GPS (dat sinds mei 2000 openbaar beschikbaar is). Het tweede deel is een korte uitleg over coördinaatstelsels en hoe dat op een wereldbol verdeeld wordt en plaatsbepaling faciliteert.

Het derde deel is een korte uitleg over geocaching, waarbij de eerdere punten aan elkaar verbonden worden, hierbij wordt uitleg gegeven over de mogelijkheden, beperkingen en de aandachtspunten. Het laatste binnendeel is 'Aan de slag met de geocaching-app' en bestaat uit het installeren en aanmelden en wat basisactiviteiten.

En dan het leukste deel: buiten op zoek naar een aantal beschikbare oefen-geocaches.

Gi-ga-groene avonturen – avontuurlijk buitenspelen

Anouk Andreae – NOUK Avontuur

Deze workshop wordt aangeboden door Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) cluster natuur- en duurzaamheidscommunicatie, waaronder De Boswerf in Zeist

Doelgroep:
Leerkrachten of begeleiders die best buiten de lijntjes willen gaan maar zich afvragen 'hoe dan'!
Werkvorm:
Buitenworkshop
Materiaal:
Je krijgt inspiratiebladen voor leerlingen en leerkrachten/ begeleiders mee: 'Gi-ga-groene avonturen' en 'Schoolplein schatkaart'

24BW

De gi-ga-groene avonturen-workshop gaat over buitenspelen buiten de lijntjes. Avontuurlijk buitenspelen in de natuur is een cadeautje. Vies worden, grenzen verleggen, risico's nemen, al je zintuigen gebruiken, beestjes tegenkomen, de seizoenen ervaren, nieuw spel ontdekken, initiatief nemen, samenwerken, je gang mogen gaan, dit zijn allemaal onderdelen van avontuurlijk buitenspelen.
De voordelen komen steeds meer onder de aandacht als tegenhanger van de maatschappelijke tendens om risico te vermijden en de grote aantrekkingskracht van schermpjes op kinderen. Maar waar en wanneer kunnen kinderen nou echt avontuurlijk spelen in de natuur? Cluster natuur- en duurzaamheidscommunicatie van de ODRU heeft een aantal inspiratiebladen ontwikkeld als handreiking. De inspiratiebladen worden onder andere ingezet om klassen te ontvangen bij een struintuin of natuurspeeltuin waar ze avontuurlijk spelen in de natuur kunnen ervaren. Het levert prachtige ervaringen op voor leerlingen, leerkrachten en ouders.
Tijdens deze buitenworkshop dagen we je uit om te kijken hoe jij kan bijdragen aan meer avontuurlijk buitenspelen voor kinderen. Je krijg de inspiratiebladen mee en je mag zelf het avontuur opzoeken. Kijk wat het met jou doet om toestemming te krijgen buiten de lijntjes te mogen spelen. Zie wat er nodig is om avontuurlijk spel aan te bieden. Ervaar welke dilemma's het oproept. Stel vragen en wissel uit. Durf jij het avontuur aan?

JONG LEREN ETEN

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

OVER DE WETENSCHAPS-KNOOPPUNTEN

De wetenschapsknooppunten zijn gevestigd in tien Nederlandse universiteiten. Ze fungeren als regionale netwerken waarin universiteiten, basisscholen, schoolbesturen en lerarenopleidingen samenwerken.
De wetenschapsknooppunten organiseren zowel projecten voor basisschoolleerlingen als professionalisering voor (aankomend) leraren en wetenschappers.

"Het aanbod is gevarieerd en interessant, met een combi van wetenschappelijke info & praktische oefeningen"
LERAAR

Benieuwd naar alle activiteiten?

BEZOEK ONZE WEBSITE

www.wetenschapsknooppunten.nl

Door experimenteren kun je over duurzaamheid leren

Winnie Meijer – Centrum JongerenCommunicatie Chemie (C3)

Doelgroep:
Leerkrachten die hun leerlingen kennis willen laten maken met hergebruik en recycling
Werkvorm:
Workshop, waarin je beide lessen zelf ervaart en zelf experimenteert met huis-, tuin- en keukenmateriaal
Materiaal:
De lessen en bijbehorende werkbladen zijn gratis beschikbaar op de website van C3. De benodigdheden vind je in je keukenkastje of in de supermarkt

25W

Laat je leerlingen kennismaken met circulaire chemie: het omzetten van afval naar grondstoffen voor nieuwe materialen. In deze workshop presenteert C3 twee leuke en leerzame digibordlessen over bioplastic en duurzaamheid. De experimenten in de lessen leiden tot nadenken over hoe je materiaal maakt en hoe je afval omzet naar grondstoffen.

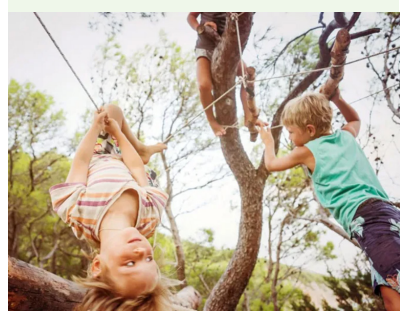
In de workshop maak je kennis met de twee lessen en ga je aan de slag met de verschillende experimenten, gebaseerd op huis-, tuin- en keukenmaterialen. Je ervaart hoe scheikunde een rol speelt in het duurzaamheidsvraagstuk. In de eerste les 'Het plasticexperiment' maak, test en beoordeel je bioplastic.

In de tweede les staat de verwondering centraal hoe je van een oud T-shirt een plastic fles kunt maken. Beide lessen laten je zien hoe je over materialen en producten anders kunt nadenken en hoe dit bijdraagt aan een duurzame samenleving.
Aan het einde van de les ontvang je een gratis pakket met de werkbladen voor het uitvoeren van de lessen in jouw klas.

De waarde van risico's voor kinderen – risicovol spelen

Judith Stolwijk – sportpedagoog

Doelgroep:
Pedagogische professionals die te maken hebben met belemmeringen rondom risico's voor kinderen
Werkvorm:
Workshop (ook deels buiten)



26W

'Het grootste risico is… alle risico vermijden' (Helen Tovey)

In het onderwijs, kinderopvang en ook thuis worden de meeste risico's voor kinderen uit de weg gegaan want die zijn immers gevaarlijk. Toch staat het vermijden van risico's een gezonde ontwikkeling van kinderen in de weg.
Door het nemen van risico's leren kinderen met risico's omgaan. Ze leren hun grenzen verkennen en eventueel verleggen. Op deze manier worden ze meer risico-competent.
Sportpedagoog Judith Stolwijk wil pedagogische professionals en bewust maken van de waarde van risico's voor kinderen en ze helpen bij het faciliteren van het aangaan van risico's.

Kinderen blijken minder spontaan risico's op te zoeken in hun vrije spel. Pedagogisch professionals zullen bewust situaties moeten (?) gaan creëren om kinderen in aanraking te laten komen met risico's.
Tijdens deze actieve (buiten)workshop gaan we onder andere in gesprek met elkaar over de waarde van risico's voor kinderen. Ook gaan we zelf onze fysieke grenzen opzoeken en eventueel verleggen. Daarnaast verkennen we onze eigen risico-angst en de mate ervan.
Wanneer je bewust bent van je eigen mate van risico-angst ga je anders kijken naar risico's voor kinderen.
We kunnen met z'n allen heel veel betekenen voor kinderen om ze meer risicocompetent te laten worden. Wat ligt er binnen jouw mogelijkheden? Waarschijnlijk meer dan je nu denkt!

Maak lichtbanen en zeepbellen met NEMO

José van Gelderen – Educatie & Onderzoek NEMO Science Museum

Doelgroep:
Doelgroep: Leerkrachten groep 3 t/m 8
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Op onze website is het bijbehorende lesmateriaal beschikbaar

27W

In deze workshop maak je kennis met het verdiepende programma dat NEMO Science Museum scholen gratis biedt. Je kunt uit meerdere verdiepende activiteiten kiezen als je met een klas naar NEMO komt. Deze worden altijd in een workshopruimte gegeven onder begeleiding van een publieksbegeleider.

In deze workshop ga je zelf aan de slag met het leerlingmateriaal over lichtbanen en zeepbellen. Je leert meer over de didactiek die we gebruiken en welk lesmateriaal we voor op school hebben ontwikkeld. Bij de activiteit lichtbanen, experimenteren we met licht. We gebruiken materialen die licht kunnen doorgeven, weerkaatsen en breken. Denk aan diamanten, spiegels, glasvezel, kastjes met lichtsensoren en gekleurde perspex staven. De opdracht is experimenteren met de materialen en een lichtbaan maken. De didactiek die we hierbij gebruiken heet tinkeren.

In de tweede activiteit ga je zeepbellen onderzoeken. Bij deze workshop ga je na een korte inleiding zelf actief aan de slag met onderzoeken en experimenteren. Kun je een bel in een bel maken? En is een bel altijd rond? Deze activiteit bieden we speciaal aan groep 3 en 4 van de basisschool aan en biedt veel aanknopingspunten voor meer onderzoek.

KlimaatKlas: aan de slag voor een groene toekomst

Manuela de Zeeuw – Naturalis Biodiversity Center
Frits Los – SCOL

Doelgroep:
Leerkrachten groep 7/8
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Lesmateriaal wordt (gratis) digitaal beschikbaar gesteld op klimaatklas.nl

28W

Wil jij graag aan de slag met het thema klimaatverandering, maar weet je niet goed hoe? Vind je het een ingewikkeld of beladen thema? KlimaatKlas geeft leerkrachten handvatten om op een begrijpelijke, positieve manier aan de slag te gaan met het thema klimaat. Geen doemscenario's, maar handelingsperspectief en een hoopvolle toekomst als uitgangspunt.

Met KlimaatKlas gaan leerlingen zelf op onderzoek en aan de slag met uitdagingen uit hun eigen omgeving. Door te onderzoeken ontdekken leerlingen welke oplossingen de natuur te bieden heeft. Met de natuur als inspiratie maken ze een eigen plan en komen ze in actie voor een gezonde planeet.

In deze workshop leer je meer over de opbouw, werkvormen en didactiek van KlimaatKlas. We delen graag het lesmateriaal met je en beantwoorden al je vragen. Na het volgen van deze workshop kun je meteen aan de slag met de eerste challenge om de groene handafdruk van jullie klas te vergroten. Benieuwd wat de groene handafdruk is? Dan zien we je graag bij onze workshop.

UMU Onderzoekstour en ontwerpworkshop

Kennismakers van het UMU – Universiteitsmuseum Utrecht

Doelgroep:
Docenten van groep 6, 7 en 8
Werkvorm:
Workshop

29W

Hoe werkt wetenschap? We nemen jullie mee in hoe we leerlingen actief aan de slag laten gaan in de verschillende museumzalen van het Universiteitsmuseum Utrecht, waar echte wetenschap, objecten en wetenschappers centraal staan. Hoe ze op interactieve wijze diverse manieren van onderzoek doen ontdekken en hoe ze inzicht krijgen in hoe wetenschappers werken. In dit programma leren de leerlingen wetenschap niet alleen theoretisch, maar ook praktisch en creatief op waarde te schatten.

Daarna gaan jullie zelf actief aan de slag. We laten jullie in rol van leerling de workshop 'Dokter het uit!' ervaren. Daarin laten we zien hoe creatief en innovatief onderzoekers zijn in het bedenken van oplossingen voor fysieke problemen. Tijdens deze workshop ervaren leerlingen wat het betekent om een fysiek probleem te hebben en hoe ze samen met anderen naar mogelijke oplossingen kunnen zoeken. Ze onderzoeken wat iemand met een bepaald fysiek probleem moeilijk vindt, brainstormen over mogelijke oplossingen en bouwen vervolgens prototypes van verschillende materialen. Door te testen, ontdekken ze of hun ontwerp werkt en wat er mogelijk nog verbeterd kan worden. Deze ervaring laat leerlingen zien hoe onderzoekers te werk gaan: met veel creativiteit en out-of-the-box denken. Hoewel het uiteindelijke product er misschien complex uitziet, bestaat het prototype vaak uit eenvoudige, alledaagse materialen. Het proces van ontwerpen, testen en verbeteren staat centraal, wat hen bewust maakt van de innovatieve aanpak die wetenschappers hanteren.

Ontwerpwielen – onderzoekend en ontwerpend onderwijs

Erwin Groenenberg – Thomas More Hogeschool

Doelgroep:
Leerkrachten basisonderwijs en docenten pabo
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Ontwerpwielen, scharen en splitpennen

30W

Naar aanleiding van een studiereis naar Kopenhagen zijn de PlayWheels van de Universiteit van Kopenhagen vertaald naar ontwerpwielen voor onderzoekend en ontwerpend onderwijs in de schoolomgeving.

De wielen zijn nog in een conceptfase en we hebben verschillende wielen ontwikkeld. Samen met de deelnemers aan de workshop oefenen we buiten met het ontwerpen van onderwijsactiviteiten met de ontwerpwielen als hulp.

Met de ervaringen opgedaan met de ontwerpwielen van Thomas More Hogeschool vervolgen we de workshop met het maken van eigen wielen gebaseerd op eigen ontwerpeisen.

What's good for the best, is good for the rest

Janneke Breedijk – Pluskids
Katja van Dalen – Natuurlijk-Begaafd

Doelgroep:
Basisschoolleerkrachten & pabo-docenten
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Een heel aantal lessen zijn te vinden in de Vooruitwerklabboeken van Els Schrover. Er worden voorbeeldlessen meegegeven

31W

Niet iedereen heeft dezelfde voorkeur in denken en werken. Dit heb je vast al wel eens gemerkt, bijvoorbeeld in het samenwerken met anderen. Je ziet het ook aan de verschillende manieren waarop je een probleem oplost, of aan de verschillende resultaten die eenzelfde opdracht bij verschillende leerlingen oplevert. Die verschillen kunnen te maken hebben met verschillen in denkvoorkeuren. Weet jij van jezelf al waar jouw voorkeur ligt?

Heb je al eens eerder gehoord over verschillende soorten denkvaardigheden? Professor Robert Sternberg heeft die denkvaardigheden benoemd: analytische, creatieve en praktische denkstijlen. Volgens Sternberg kun je pas succesvol intelligent zijn als je al deze vaardigheden ontwikkelt en dit is op school lang niet altijd het geval. Schoolresultaten zeggen immers (te) weinig over hoe intelligent iemand is.
Aan de hand van een praktisch onderzoek uit het 'Vooruitwerklabboek' ga je voor jezelf verkennen hoe dit bij jou zit en leer je over de verschillende denkvaardigheden. De methode 'Vooruit' is ontwikkeld voor begaafde kinderen binnen het primair onderwijs. Wij denken dat de lessen voor álle kinderen een geweldige manier is om te ontdekken waar hun talenten liggen (en we kleuren zelf graag buiten de lijntjes).
In de workshop gaan we praktisch aan de slag en doen we onderzoek naar 'het beste keukenpapier'. De voorbeeldlessen die je meekrijgt, zijn de volgende dag in de klas te gebruiken.

Leren voor duurzame ontwikkeling doe je zo!

André de Hamer – Duurzame PABO

Doelgroep:
Docenten po/vo/pabo
Werkvorm:
Workshop
Materiaal:
Link naar rijk materiaal + voordeelcoupon inwisselbaar op 25 april conferentie

32W

Wat moet je kennen en kunnen om geloofwaardig les te geven binnen de Whole School Approach?

André de Hamer zal samen met de deelnemers aan de hand van praktische voorbeelden verkennen hoe je binnen het reguliere onderwijs kunt werken aan de competenties voor leren voor Duurzame Ontwikkeling van GreenComp, zoals deze ook door het Nederlandse ministerie van Onderwijs zijn ondertekend. Hiermee wordt een concrete invulling gegeven aan de onderdelen curriculum en pedagogiek & didactiek van de Whole School Approach.

Het hart van de Whole School Approach gaat over visie en de vraag wat we met ons onderwijs willen bereiken. De visie gaat enerzijds over de verantwoordelijkheid als school richting de jongeren en hun ontwikkeling als mens, burger en professional. Anderzijds gaat het over de verantwoordelijkheid die we als school voor elkaar en voor de aarde willen nemen en om daarin aansluiting te vinden bij de maatschappelijke context van deze tijd. Een concrete invulling van de onderdelen curriculum en pedagogiek is daarbij onontbeerlijk. Bij deze workshop komen deze onderdelen van de Whole School Approach logisch samen.

Ik zie, ik zie wat jij niet ziet onder de microscoop

Loes Hooijboer – Bestuurslid NIBI, docent biologie en trainer stress in het onderwijs

Doelgroep:
Leerkrachten die echt iets bijzonders willen doen in de les
Werkvorm:
Workshop waarin je een echte microscopieles meemaakt
Materiaal:
We gaan met microscopen aan de slag en je ontvangt hand-outs met inspiratie voor de lessen

33W

'Ik zie, ik zie wat jij niet ziet' is een bekend kinderspel, maar kan ook een invulling zijn van je natuur-, wetenschap- en techniekles 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.

Wetenschap en technologie inzetten voor taal en rekenen

Suzanne Algra – Maakotheek

Doelgroep:
Leerkrachten die niet alleen maar opdrachten uit een boekje willen doen, maar leerlingen ook taal en rekenen willen aanbieden door dingen te maken
Werkvorm:
Interactieve lezing
Materiaal:
Wat je meekrijgt is een verrassing, maar dat je iets handigs meekrijgt is logisch

34iL

In deze interactieve lezing vertelt Suzanne Algra je hoe je wetenschap&technologie kan inzetten als werkvorm om aan taal- en/of rekendoelen te werken. Hoe leuk is het om met een robot over een plattegrond te gaan en meteen de coördinaten te bepalen. Of een echte schat te vinden door het kompas en de schatkaart te gebruiken. Wist je trouwens dat een kompas ook een magneet is? En dat je met magneten onderzoeken kan doen? Voor het doen van onderzoek moet je hypotheses opstellen… daar komt een berg woordenschat kijken! Niet alleen over de kennis die je opdoet, maar ook de onderzoekswoorden die je gebruikt.

En wist je ook dat in elk kinderboek wel een maakopdracht zit? Daar ga je veel voorbeelden van zien. Een handige auto om op berenjacht te gaan. Of iets maken waardoor er niet op het hoofd van de mol gepoept wordt… Taal en maken gaan heel goed samen!

Suzanne laat veel praktijkvoorbeelden zien en met elkaar bedenken we, aan de hand van de kerndoelen, allemaal logische koppelingen tussen wetenschap&technologie en taal&rekenen.
Vol inspiratie kan je daarna zelf aan de slag.

De kracht van buitenonderwijs

Petra de Booij – Natuur en Duurzaamheidscentrum De Groene Belevenis

Doelgroep:
Leerkrachten uit het basisonderwijs die meer lestijd buiten met hun leerlingen willen doorbrengen
Werkvorm:
Buitenworkshop, met praktische werkvormen
Materiaal:
De deelnemers krijgen de werkvormen op papier mee

35BW

Ontdek tijdens de workshop 'De Kracht van Buitenonderwijs' hoe eenvoudig én verrijkend het kan zijn om met je leerlingen naar buiten te gaan! Tijdens deze praktische sessie leer je hoe je zonder extra werkdruk en met een vleugje creativiteit je lesprogramma naar buiten kunt verplaatsen en kunt aanvullen met nieuwe vaardigheden en inzichten.

Na een korte introductie duiken we in de essentie van buitenonderwijs: wat zijn de voordelen, en hoe kun je deze krachtige eigenschappen gebruiken om je lessen nog sterker en veelzijdiger te maken?

Daarna ga je zelf praktisch aan de slag. In kleine groepjes werk je met uitgewerkte reken- en taalwerkvormen. Je ontdekt hoe je met eenvoudige materialen uit de directe omgeving werkvormen kunt opzetten die aansluiten bij je lesdoelen. Terwijl je de opdrachten uitvoert, ervaar je zelf wat buitenonderwijs kan toevoegen aan je lesdag.

Geïnspireerd door deze ervaring ga je tot slot zelf aan de slag met het ontwerpen van buitenwerkvormen die aansluiten bij jouw manier van lesgeven. Kortom: een praktische workshop die je letterlijk en figuurlijk buiten de lijntjes laat denken!

Ontdek de Nederlandse natuur in een BioBlitz

Milena Vlot – Nederlands Instituut voor Biologie

Doelgroep:
Leerkrachten die hun leerlingen de Nederlandse natuur willen laten ontdekken
Werkvorm:
Buitenworkshop waarin je één van de elf lessen zelf meemaakt
Materiaal:
De lessen zijn gratis beschikbaar op de NWT-website van het NIBI. Tijdens de workshop krijg je een mapje met de lessen mee

Download voor deze workshop vooraf de app *ObsIdentify*

36BW

In deze workshop leer je hoe je jouw leerlingen op een onderzoekende en actieve manier kunt laten kennismaken met de prachtige Nederlandse natuur. Waarom is het zo belangrijk dat kinderen van jongs af aan in contact komen met de natuur en hoe zorg je ervoor dat die band sterk blijft? Samen ontdekken we het belang van natuurbeleving voor de ontwikkeling van leerlingen en hoe je dit kunt blijven stimuleren.

De workshop is gebaseerd op de lessenreeks 'Ontdek de Nederlandse Natuur' van het NIBI, speciaal ontwikkeld om leerkrachten praktische lessen te bieden waarmee leerlingen vanuit hun eigen nieuwsgierigheid de natuur kunnen verkennen. Leerlingen nemen tijdens de lessen een onderzoekende houding aan en werken samen aan opdrachten.

Na een korte introductie duik je in één van de elf lessen waarin je ervaart hoe je een BioBlitz kunt uitvoeren. Het doel van een BioBlitz is om zoveel mogelijk verschillende soorten planten en dieren te vinden, waarmee we de biodiversiteit in een gebied onderzoeken. Maar wij gaan nog een stap verder: leerlingen stellen hun eigen onderzoeksvraag op, die de basis vormt voor hun ontdekkingstocht. Deze aanpak stimuleert hun nieuwsgierigheid en geeft ze de ruimte om de natuur door hun eigen ogen te ontdekken. Ga naar buiten en ervaar hoe je jouw leerlingen actief kunt betrekken bij het ontdekken van de biodiversiteit in hun eigen omgeving!