

8e NIBI-CONFERENTIE VOOR VMBO EN ONDERBOUW HAVO EN VWO

PRIKKELENDE BIOLOGIE

VRIJDAG 20 EN ZATERDAG 21 MEI 2022
HOTEL ZUIDERDUIN, EGMOND AAN ZEE



ILLUSTRATIE: MERLIJN VAN BIJSTERVEELD

Prikkelende biologie

vrijdag 20 en zaterdag 21 mei 2022

*If the brain were so simple we could understand it,
we would be so simple, we couldn't**

Zouden we ooit snappen hoe onze hersenen werken? Of zijn we hier niet slim genoeg voor? In ieder geval is het een zinnenprikkelend en magisch orgaan. In de ochtendlezing geeft Nienke van Atteveldt ons een inkijkje in ons brein en dat van adolescenten. 'S Avonds is het de beurt aan Hilmar Derksen, deze vloggende bio-loog is gek op duiken en op de natuur. Hij zal ons meenemen in de prikkelende onderwaterwereld dichtbij huis.

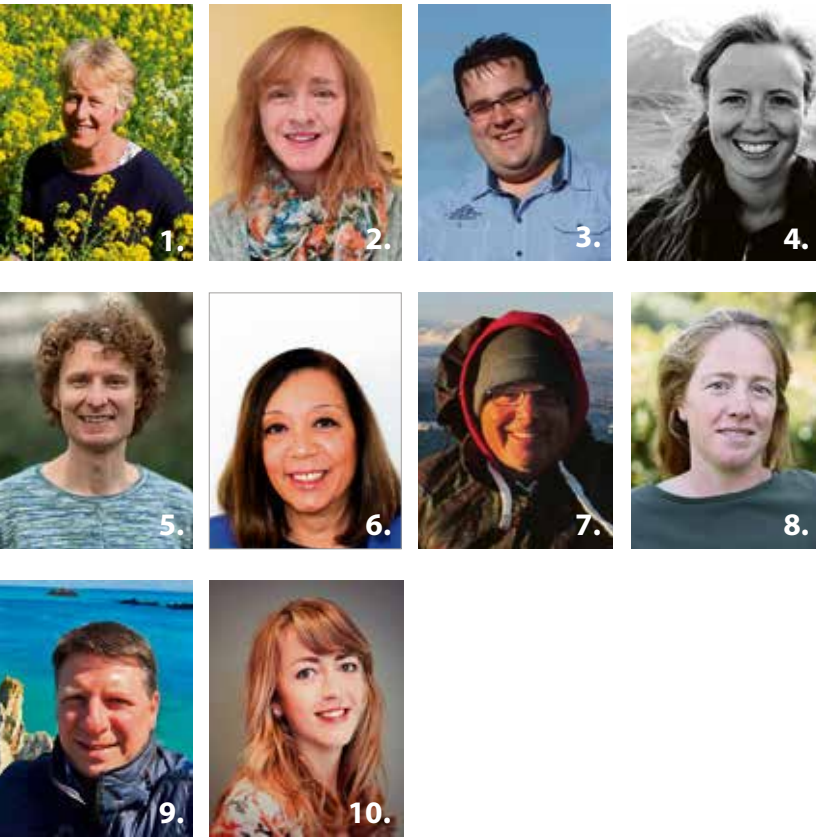
Naast de plenaire lezingen kun je kiezen uit meer dan 50 praktische workshops, excursies en interactieve lezingen. Geef je ogen, oren en maag de kost tijdens een zintuigenwandeling in de duinen van Egmond aan Zee of kom sleepnetvissen en beleef de zee-natuur op het strand. Uiteraard is er ook ruimte voor *sex on the beach* en hoe je jongvolwassenen helpt in hun seksuele ontwikkeling. Er zijn diverse practica waaronder een heus hersenpracticum en een snijpracticum met zeesterren en zeepieren. Ook is er een prikkelende bloemen-beleef-trip of en kun je van alles over LessonUp leren. Meer prikkelend lesmateriaal krijg je te zien op de informatiemarkt, vaste prik op onze conferenties.

Pak je oordoppen in en neem een lege koffer mee want je komt gegarandeerd overprikkeld en met een koffer vol ideeën thuis die je gelijk op maandag in je les kunt uitproberen. Zorg dat je erbij bent vrijdag 20 en zaterdag 21 mei in Egmond aan Zee!

**Emerson M. Pugh – quote van zijn vader 1938*

Organisatie

- 1. Janneke Verloop (lerarenopleider Hogeschool Rotterdam)
- 2. Annie van Leijsen (docent Katholieke Scholengemeenschap Etten-Leur)
- 3. Robin Wolfert (Techniek College Rotterdam)
- 4. Sophie Mooren (lerarenopleider Hogeschool Utrecht)
- 5. Tycho Malmberg (NIBI)
- 6. Teresa Pedro Gomes (lerarenopleider Hogeschool Windesheim Zwolle)
- 7. Guy Sommerdijk (lerarenopleider Fontys Hogeschool Tilburg)
- 8. Aafke Oldenbeuving (leerplanontwikkelaar SLO)
- 9. Roberto Cristofoli (docent Het Hooghuis Mondriaan College Oss)
- 10. Gerdien van der Veer (docent Het Stedelijk Lyceum Enschede)



Inhoudsopgave

L1	Kijken in het brein	4
L2	'People protect what they love'	4
VRIJDAG 11.35 - 12.50 UUR		
E3	Zintuigen op scherp – wandelexcursie op het strand	5
iL4	Denk mee over nieuw examenprogramma bio-vmbo	5
W5	FoodLAB – Zinderende Zintuigen	5
iL6	Prikkelende plaatjes – over sexting en grooming	5
iL7	Prikkel je leerlingen in 5 minuten biologie	6
W8	Pittige leerlingen in de klas? Doe normaal!	6
W9	Ontwerpen in de biologieles	6
W10	Hersenen in de klas – Een snijpracticum	6
W11	Win de kutcakecup! Maak een vulva	7
W12	Fermentatietechnieken: fermenteren in de klas	7
W13	Prikkel je leerlingen, LessonUp voor beginners!	7
iL14	Ga op eetbare bloemensafari	7
VRIJDAG 14.00 - 15.15 UUR		
iL15	Menstruatie prikkels ook voor jongens	8
W16	Freekify je vlog – infovlogs bij biologie	8
W17	HELP mijn schildpad heeft mijn huiswerk opgegeten!	8
W18	Snijpracticum ogen, hoe pak je dat aan?	8
W19	Een 'kijk' in onze hersenen	9
W20	Veldwerk in de stad	9
W21	Activeer je leerlingen met Energizers	9
W22	Stel je zintuigen scherp!	9
iL23	Ga op eetbare bloemensafari	10
W24	Geleedpotigen – 'Niet alles wat klein is prikt!'	10
W25	Test-Correct maakt co-learning mogelijk	10
W26	Prikkelende biologie met Nectar	10
iL27	Over verslaving, gewoonten en het prikkelbare brein	11
W28	Theorie of practicum? Waarom kiezen!	11
VRIJDAG 15.50 - 17.05 UUR		
iL29	Maak kennis met drie nieuwe bio-lesmethoden	12
E30	Sleepnetexcursie: wat vind ik in mijn net?	12
E31	Ervaar het prikkelende duinlandschap	12
W32	Breng je brein in beweging	12
L33	Superfoods!? Ze verkopen wel supergoed	13
W34	Yoga – de zintuigen naar binnen keren	13
W35	De Neus: Onderschat of overgewaardeerd?	13
W36	Ongewervelden, een prikkelend practicum ontleden	13
W37	Vakoverstijgend lesmateriaal – leuke experimenten	14
W38	Maak je eigen voeldoo's	14
W39	Stel je zintuigen scherp!	14
W40	Bindweefselmassage voor het gezicht	14
iL41	Over wensen en grenzen bij seksuele vorming	15
E42	Excursie naar Zwirs familiewijngaard	15
ZATERDAG 09.00 - 10.15 UUR		
E43	Schimmels verweven het leven	16
E44	Sleepnetexcursie: wat vind ik in mijn net?	16
E45	Ervaar het prikkelende duinlandschap	16
iL46	Hoogbegaafde leerlingen? STEAM Stars helpt	16
W47	Theorie of practicum? Waarom kiezen!	17
W48	Ludodidactiek in jouw biologieles	17
W49	Ongewervelden, een prikkelend practicum ontleden	17
W50	Test-Correct maakt co-learning mogelijk	17
ZATERDAG 10.50 - 12.05 UUR		
L51	Seksuele diversiteit in de natuur	18
W52	Scrummend en hummend aan de slag	18
W53	Maak een reflexboog met boterhamzakjes en wol	18
W54	Ludodidactiek in jouw biologieles	18
W55	Prikkel je leerlingen, LessonUp voor beginners!	19
W56	Een 'kijk' in onze hersenen	19
W57	Geleedpotigen – 'Niet alles wat klein is prikt!'	19
iL58	Agressie tijdens een les – hoe ga je daarmee om?	19
W59	Illusies ontrafeld: Activerende werkvormen	20



- L = lezing
- iL = interactieve lezing
- W = workshop
- E = excursie

Programma vrijdag

09.00 – 10.00	Ontvangst, Informatiemarkt open
10.00 – 10.15	Welkom (Lamoraalzaal)
10.15 – 11.05	Ochtendlezing – Nienke van Atteveldt
11.05 – 11.35	Pauze, Informatiemarkt
11.35 – 12.50	1ste ronde Workshops & Lezingen
12.50 – 14.00	Lunch & Informatiemarkt
14.00 – 15.15	2de ronde Workshops & Lezingen
15.15 – 15.50	Pauze, Informatiemarkt
15.50 – 17.05	3de ronde Workshops & Lezingen
17.05 – 18.15	Informatiemarkt / bar geopend
18.15 – 20.00	Diner & Informatiemarkt
20.00 – 21.00	Avondlezing – Hilmar Derksen
21.15 – 01.00	Bar open en pubquiz en discobowlen

Programma zaterdag

08.00 – 09.00	Ontbijt
09.00 – 10.15	1ste ronde Workshops & Lezingen
10.15 – 10.50	Pauze
10.50 – 12.05	2de ronde Workshops & Lezingen
12.15 – 13.15	Lunch & Vertrek (Restaurant)

Adres en bereikbaarheid 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 steenworpafstand 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.

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

Kijken in het brein

Wat zijn de mythen, wat de mogelijkheden?

Nienke van Atteveldt



Nienke van Atteveldt is hoogleraar 'Neuro-wetenschap en maatschappij: brein, leren en onderwijs' aan de Vrije Universiteit (VU) Amsterdam.

Na haar studie biologie in Utrecht promoveerde ze in Maastricht op neuroimaging onderzoek naar lezen. Daarna deed ze onderzoek aan Columbia University in New York, waarna ze aan de VU een onderzoeksprogramma opzette om leren en motivatie te onderzoeken in zowel het lab als in de klas.

Ze schreef met twee collega's het boek *Kijken in het brein – mythen en mogelijkheden* (Querido, 2015).

L1

Plenaire ochtendlezing
vrijdag 10.00-11.05 uur

Mijn fascinatie voor de hersenen ontstond tijdens mijn studie biologie. Ik was vastberaden om alles uit te vinden over hoe dit zompige orgaan met zijn bijzondere cellen leidt tot alles wat we denken en doen. Omdat ik vooral interesse had in de relatie tussen hersenen en gedrag, schoof ik wat meer op richting de psychologie en belandde ik in de wereld van de cognitieve neurowetenschap, waar we hersenscanners (fMRI) en andere technieken gebruiken om het brein in actie te onderzoeken. Dit doe ik nog steeds, maar nu vanuit de vraag hoe we inzichten uit dit *neuroimaging* onderzoek kunnen inzetten om het onderwijs te verbeteren.

Want hoewel we weten dat leren plaatsvindt in de hersenen, is het verre van eenvoudig om bevindingen uit hersenonderzoek toe te passen in het onderwijs. Waarom is dit zo moeilijk? Ten eerste komt er veel kennis uit het onderzoek verdraaid of verkeerd in de praktijk terecht. Ten tweede is een fMRI-scanner nou niet bepaald hetzelfde als een klaslokaal. We meten met fMRI hersenactiviteit terwijl een kind in zijn eentje in een scanner ligt en een simpel computertaakje uitvoert. Kunnen we met deze metingen dan wel begrijpen hoe de hersenen werken in het dagelijks leven, zoals op school?

Om te laten zien hoe hersenonderzoek toch nuttig kan zijn voor het onderwijs, zal ik een aantal veelbelovende voorbeelden geven van recent onderzoek dat beter aansluit op de dagelijkse on-



derwijspraktijk. Zo kunnen we tegenwoordig met draagbare *neuroimaging* apparaten ons hersenonderzoek uitvoeren in het klaslokaal!

Ook laat ik zien wat hersenonderzoek ons leert over de hersenontwikkeling tijdens de tienerjaren. Een bijzondere fase van ontwikkeling, waarin de beloningsgebieden soms de overhand hebben ten opzichte van meer controlerende hersengebieden. Een snelle conclusie is dat tieners hierdoor impulsiever zijn en risico's opzoeken. Maar

minder bekend is, is dat adolescenten door hun beloningsgevoeligheid ook beter zijn in bepaalde vormen van leren. En is verhoogd 'risicogedrag' eigenlijk wel zo negatief? Is het niet juist goed om af en toe een risico of uitdaging aan te gaan ook al levert dat soms een blauwe plek op? Zo leren kinderen ook om te gaan met falen.

Al met al is het niet eenvoudig om *neuroimaging* onderzoek toe te passen in het onderwijs, maar hopelijk heb je na deze lezing een beter beeld van de mythen en mogelijkheden.

'People protect what they love'

Laten we daarom wat meer van de natuur gaan houden

Hilmar Derksen



Hilmar Derksen is MSc student mariene biologie en enthousiast duiker.

Vanaf de eerste scubaduik op 6-jarige leeftijd staat zijn leven in het teken van de natuur.

Na de 2^e graads lerarenopleiding afgerond te hebben, richt hij zich nu op het vertellen van de bijzondere verhalen uit de (Nederlandse) natuur, op YouTube en TV. Want het is belangrijker dan ooit om te laten zien dat we daar vooral ook heel zuinig op moeten zijn.

L2

Plenaire avondlezing
vrijdag 20.00-21.00 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. Precies daarom wilde hij mensen 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 mij in te zetten voor het onderzoeken en beschermen van de oceanen. Als stagiair biologiedocent merkte ik hoe belangrijk het is om leerlingen te prikkelen met interessante verhalen, want laten we eerlijk zijn: biologie-stof uit de boeken is vaak ingewikkeld en droog. Dus hoe kun je jouw passie overbren-



gen op leerlingen, zodat ze zelf op onderzoek uit willen gaan, zelf willen ontdekken?

Voor mij was de magische combinatie het maken van YouTube video's, waarin ik alles kon combineren: mijn passie voor de natuur, filmen, verhalen vertellen en natuurlijk het 'vak biologie'.

In deze avondlezing 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 perfect gecamoufleerde inktvissen – en van haaien tot de magische zeedruiven die uit een andere dimensie lijken te komen. We ontdekken hoe deze dieren prikkels ervaren en hoe sommige dieren zelf behoorlijk kunnen prikkelen...

Zintuigen op scherp – wandelexcursie op het strand

Jurgen Memelink – Lerarenopleider biologie Hogeschool Utrecht

Doelgroep:
Iedereen die meer wil weten over het Noordzee ecosysteem

Werkvorm:
Excursie, je gaat naar buiten het strand op

Materiaal:
Neem evt. zelf een determineergids mee van strandvondsten



E3

Ooit geweten dat slakken giftige pijlen kunnen schieten? Of een gat kunnen boren in een schelp? Dat je kunt ruiken of de zeerasp op een schelp vers is of oud? En helmbladeren prikken?

In de Nederlandse Noordzee komen maar liefst een kleine 1300 soorten voor en in de duinen een veelvoud ervan. Tijdens deze wandelexcursie maak je kennis met soorten die in en rond de Noordzee leven. Wat maakt hen uniek? Welke rol spelen zij in het ecosysteem? En wat het betekent als er soorten verdwijnen of bijkomen? Dan blijkt dat onze Noordzee zo saai nog niet is.

Laat je eigen zintuigen prikkelen en ontdek hoe de zintuigen van de soorten aan de kust geprikkeld worden.

Denk mee over nieuw examenprogramma bio-vmbo

Aafke Oldenbeuving en Erik Woldhuis– curriculumontwikkelaars biologie en natuurkunde bij SLO

Doelgroep:
Iedereen met ervaring met en een mening over het VMBO examenprogramma biologie

Werkvorm:
Inleiding, discussie aan de hand van stellingen

Materiaal:
De presentatie komt na afloop beschikbaar



iL4

De examenprogramma's voor de bètavakken in de bovenbouw van vmbo, havo en vwo worden vernieuwd. Binnenkort start daarvoor een vakvernieuwingscommissie. Het examenprogramma voor vmbo biologie bestaat sinds 1999 en is sinds die tijd niet meer inhoudelijk vernieuwd. Genoeg te doen dus, zou je zeggen. Maar wat dan? En waarom is er eigenlijk een commissie? Daar was curriculum.nu toch al mee bezig?

In deze interactieve lezing praten we je bij over de actualisatie van het examenprogramma biologie die op het punt staat te beginnen. Aan de hand van gesprekken met vakverenigingen, lerarenopleiders en uitgevers, zijn de afgelopen tijd door SLO diverse ideeën opgehaald. We zullen eerst deze ideeën presenteren. Daarna zijn we vooral heel benieuwd naar jouw mening. Herken je de ideeën? Wat zou je zelf graag veranderen? En wat is voor jouw leerlingen het meest urgent? Op basis van een aantal prikkelende stellingen gaan we met elkaar in discussie om samen te kijken naar de mogelijkheden voor duurzaam biologie-onderwijs in het vmbo.

Aan het eind ben je weer helemaal op de hoogte, heb je al je vragen kunnen stellen en heb je jouw inbreng kunnen geven voor het examenprogramma.

FoodLAB – Zinderende Zintuigen

Marjolein Triesscheijn – voedsel-educatie-ontwikkelaar en kok
Claartje ten Broek – ontwikkelingsbioloog

Doelgroep:
Leerkrachten in het VO op zoek naar een prikkelende les vol zintuiglijke ervaringen

Werkvorm:
Kookworkshop

Materiaal:
Ingrediënten en materiaal zijn aanwezig



W5

Smaak zit in je hoofd – verschillende zintuigen foppen je continue als het gaat om eten. Handige marketeers maken daar slim gebruik van en activeren het brein dat je meer aankopen gaat doen dan je eigenlijk van plan was. Voedselproducenten weten ook wel van wanten. Toevoegingen aan bewerkte producten zorgen ervoor dat je maar blijft eten. En de verpakking zit natuurlijk ook bomvol misleidingen en verleidingen.

In onze FoodLAB lessen wapenen we leerlingen tegen dit soort trucjes met kennis, maar onderzoeken we tegelijkertijd ook hoe we ons brein op een positieve manier kunnen foppen tot het maken van gezondere voedselkeuzes. In deze workshop nemen we je mee op een zintuiglijke ontdekkingsreis. We gebruiken spannende ingrediënten die geheid een hit zijn in de klas. Na deze les zit je bomvol inspiratie om zelf laagdrempelig met voeding aan de slag te gaan op een praktische manier.

We prikkelen letterlijk de zintuigen, durf jij het aan?

Prikkelende plaatjes – over sexting en grooming

Simone Belt – programmamedewerker Helpwanted (hulplijn voor slachtoffers van online seksueel misbruik)

Doelgroep:
Docenten van alle niveaus

Werkvorm:
Interactieve lezing

Materiaal:
-



iL6

Het sturen en delen van naaktfoto's en video's is voor veel leerlingen heel normaal en past binnen de normale seksuele ontwikkeling. Op die manier wordt er echter vaak niet gesproken over sexting. Jongeren wiens naaktfoto's verspreid zijn, krijgen vaak te horen dat het hun eigen schuld is: hadden ze die foto maar niet moeten maken. Dat kan het extra moeilijk maken om met zo'n nare gebeurtenis om te gaan. Veel docenten ervaren ongemak over het onderwerp sexting. Er is vaak een handelingsverlegenheid: moet ik er wel met mijn leerlingen over praten? En wat kan ik dan beter wel of niet zeggen? Hoe voorkom ik dat het misgaat? En wat doe je als er in de klas ongewenst naaktfoto's rondgaan?

Na afloop van deze interactieve lezing heb je kennis en handvaten om dit onderwerp op een open manier te bespreken in de klas. Je leert wat online seksueel misbruik is, welke vormen er bestaan, waarom jongeren aan sexting doen, wat je als docent kunt doen en waarom het advies 'Stuur geen naaktfoto's' averechts werkt. Aan de hand van discussie en voorbeelden uit onze hulplijn duiken we in de leefwereld van jongeren.

Prikkel je leerlingen in 5 minuten biologie

Cees Mulder – redacteur BVJ
Actueel & docent Kaj Munk College
Bernadette Kruijver – Biologie voor Jou / Malmberg

Doelgroep:
Docenten onderbouw en bovenbouw
Werkvorm:
workshop/ interactieve lezing
Materiaal:
-



iL7 Begin elke les met een ‘5 minuten biologie’ en geen les zal hetzelfde meer zijn! Bijvoorbeeld: ‘Hoe slapen dolfijnen onder water zonder dat ze verdrinken?’ en ‘Waarom is urine geel?’. Meteen heb je je leerlingen bij de les.

In media, documentaires en populair-wetenschappelijke tijdschriften kom je vaak boeiende biologische onderwerpen tegen. In de lesmethodes kom je deze echter nog niet zo vaak tegen. Toch is het superleuk en leerzaam om elke les aandacht te schenken aan dit soort spannende, interessante en dagelijkse onderwerpen en vragen. Gelukkig is dit goed mogelijk zonder dat het ten koste gaat van de lestijd en de verplichte lesstof.

In deze workshop leer je hoe je snel zelf een leuke 5 minuten biologieles kunt verzinnen door anders naar een biologisch onderwerp te kijken en hoe je leerlingen zelf een 5 minuten biologie kunt laten verzinnen en presenteren. Uiteraard ontbreken de tips en tops niet. Je kunt er meteen zelf mee aan de slag in je lessen.

Ook maak je kennis met nieuwsdeelen, puzzels en biologiefilmpjes op *Onderwijsvanmorgen*. En laten we je graag de nieuwste edities van *Biologie voor jou* zien.

Pittige leerlingen in de klas? Doe normaal!

Karlijn Veltman – gedrags-specialist en coördinator leerlingbegeleiding st. Gregorius college Utrecht

Doelgroep:
Lesgevend
Werkvorm:
Interactieve lezing, opdracht, nabespreking
Materiaal:
-



W8 Wanneer jij tegen je leerling zegt ‘Doe eens normaal!’ Wat vraag of zeg je dan eigenlijk?

Veel leerlingen vertonen wel eens opvallend gedrag. Niet elk gedragssymptoom is reden tot zorg, meestal zijn deze van voorbijgaande aard.

Naast vakinhoudelijke kennis wordt er van jou als docent verwacht dat je verschillende leerlingtypen kunt bedienen in jouw les. Tijdens een interactieve lezing maken we kennis met verschillende leerlingtypen (Van der Wolf & Van Beukering, 2011) en de prikkels die zij ervaren of veroorzaken. We bespreken praktische tips, handvatten en interventies die je binnen je eigen les in kunt zetten om leerlingen vanuit positiviteit aan te spreken en bij de les te houden. Daarnaast verdiep je je in je eigen overtuigingen, je persoonlijke constructen. Hoe kan het dat bepaald gedrag onder je huid gaat zitten? Interessant gegeven hierbij is dat je niet van streek raakt of geëmotioneerd wordt van een gebeurtenis of door probleemgedrag van een leerling, maar door de manier waarop jij er tegenaan kijkt, hoe jij erover denkt. Kortom, ben jij benieuwd naar praktische tips én wil je meer weten over hoe jouw eigen overtuigingen een rol hebben binnen jouw lessen? Wees welkom!

Ontwerpen in de biologieles

Karin van Zwetselaar – expert ontwerpend leren
Gijs van Hengstum – bioloog en uitgever biologieles.nl

Doelgroep:
Docenten van alle niveaus
Werkvorm:
Workshop waarin je de kennis van ontwerpend leren gaat toepassen
Materiaal:
-



W9 In deze workshop krijg jij de mogelijkheid om jouw onderwijs uit te breiden met Ontwerpen. Ontwerpen geeft betekenis aan vakkennis, het stimuleert bij je leerlingen de 21e eeuwse vaardigheden zoals probleem oplossen, samenwerken en creatief denken, het personaliseert het onderwijs en het verrast!

In deze workshop starten we met een stukje theorie over de methodiek ontwerpen. We gaan vrijwel meteen praktisch aan de gang door deze nieuwe vaardigheid ‘Ontwerpen’ toe te passen. Passend bij het thema ‘Prikkelende biologie’ gaan we aan de slag met zintuigen. We duiken in de wereld van 4 jongeren die ieder een zintuig hebben dat niet werkt en gaan een vervangend zintuig ontwerpen. Stap voor stap word je in de ontwerpcyclus meegenomen.

Aan het eind van de workshop heb je kennis over ontwerpen en welke rol jij als docent hierin hebt. Daarnaast heb je zelf ervaren hoe het voor leerlingen is om op deze wijze te werken. Je kunt de opdracht dus direct toepassen in je eigen les.

Hersenen in de klas – Een snijpracticum

Kevin van der Horst – docent Tabor college locatie d’Ampthe in Hoorn
Jan-Pieter de Krijger – docent Tabor college locatie Werenfridus in Hoorn

Doelgroep:
Docenten van alle niveaus
Werkvorm:
Snijpracticum en tekenen
Materiaal:
Practicumhandleiding voor docent en leerling



W10 De werking van de hersenen wordt steeds verder ontrafeld maar kent nog steeds vele mysteries. De anatomie is daarentegen goed bekend om de leerlingen daar iets over bij te brengen en dat kan je doen aan de hand van een snijpracticum met kalfshersenen.

Tijdens dit snijpracticum ga je in groepjes aan het werk zoals de leerlingen bij ons in de les dat ook doen. De docent staat voor de groepjes en doet voor hoe en waar gesneden moet worden. De leerlingen doen dit na. In de praktijk zal het zo zijn dat een aantal leerlingen snijden en dat de rest meekijkt.

Op deze manier leren de leerlingen de anatomie van de hersenen. Deze anatomie is conform de biologie methode Biologie voor Jou. Er wordt er een kleine verdieping aangeboden met betrekking tot de hersenbalk, thalamus en hersenvlies. Door deze kennis aan te bieden in de vorm van een snijpracticum stimuleren we de leerlingen om goed te kijken, secuur te werken en volgens richtlijnen een tekening te maken.

Win de kutcakecup! Maak een vulva

Henk Koelewijn en Osgar 't Hart – natuurdocenten UniC Utrecht

Doelgroep:
Docenten onder- en bovenbouw vmbo/havo/vwo

Werkvorm:
Workshop waarbij je een cupcake omtovert in een kutcakje

Materiaal:
-



W11 Vrouwen zijn gevoeliger dan mannen, de clitoris bevat 8000 zenuwuiteinden, waar de eikel blijft hangen op 4000. Maar er is nog veel meer te vertellen over de poeni.

Tijdens deze workshop worden alle zintuigen gebruikt, geur, smaak, kleur en gevoel. Je verdiept je in de bouw en functie van de vulva (vaak vagina genoemd, maar dit is eigenlijk alleen de opening die naar de baarmoeder loopt) en leert een alternatieve manier om de bouw en functie van dit fantastische orgaan aan je leerlingen over te brengen. Voor de leerlingen geen standaard kleurplaat in het werkboek meer, maar een prikkelende werkvorm.

Er zijn cupcakes die kutcakes moeten worden. Wie de mooiste poes maakt, kan zomaar met trots vertellen dat je de NIBI kutcakecup gewonnen hebt!

Kom je lekker mee aankutten?

Fermentatietechnieken: fermenteren in de klas

Casper Klaassen – docent laboratoriumtechniek
Leanne Groenewegen – docent laboratoriumtechniek

Doelgroep:
Docenten biologie + scheikunde (bovenbouw vmbo/havo)

Werkvorm:
Workshop waarbij beide fermentatievormen aan bod komen

Materiaal:
Kant en klaar lesmateriaal met diverse vervolgmogelijkheden



W12 Waarom: Fermenteren klinkt lastig, maar is eenvoudig! Het populairder worden van het zelf brouwen van bier en het maken brood zijn hier duidelijke voorbeelden van. Met deze workshop maken wij fermenteren eenvoudig en prikkelend. Het volgen van het proces en bekijken van het eindproduct is een weg vol leerzame momenten.

In deze workshop laten we je kennis maken met de twee fermentatietechnieken; melkzuurfermentatie en alcoholfermentatie. Beide practica zet je samen met ons in. We nemen je mee in wat je tijdens én na dit proces kunt doen. Deze technieken kunnen ook een sterke koppeling bieden richting scheikunde. Na deze workshop kan je praktisch aan de slag met materialen die door ons zijn aangeleverd én door jou getest. Als het je lukt zul je met een zelf gemaakt biertje of zuurkool vertrekken!

Prikkel je leerlingen, LessonUp voor beginners!

Ellen van Alten – biologiedocent
Pascal Zuid Zaandam
Dafna Fonds – biologiedocent
Blaise Pascal College Zaandam
Diane Krop – biologie- en zorg & welzijn docent Pascal Zuid Zaandam

Doelgroep:
Docenten van alle niveaus

Werkvorm:
Workshop, inleiding en introductie van het programma- om daarna zelf een LessonUp te gaan maken die je volgende week direct kunt gebruiken in je les(en).

Materiaal:
Laptop (is aanwezig)

W13 Ze zeggen wel; hoe meer zintuigen je gebruikt, hoe beter je iets kan onthouden. Door gebruik te maken van LessonUp laat je je leerlingen niet alleen zien en horen wat je bedoelt, maar kun je ze ook actief bij de les betrekken door ze tussendoor (of aan het begin, of aan het eind) een antwoord te laten geven. Wij horen jullie denken: 'Niets nieuws, dat doen we nu ook en daar hebben we geen digitale middelen voor nodig.' Juist daarom nodigen wij je uit om te ontdekken hoe LessonUp jou hierin een meerwaarde kan bieden. Een paar steekwoorden: diversiteit (veel verschillende manieren van bevragen mogelijk), formatief (de resultaten van je leerlingen in een overzicht), online (materiaal van collega's beschikbaar), hybride (de leerlingen kunnen zowel in de klas als thuis een LessonUp les volgen en maken), differentiëren (opdrachten kunnen met kleuren aangegeven worden).

Hopelijk hebben we je nieuwsgierigheid genoeg geprikkeld en zien we je op 20 en/of 21 mei in Egmond aan Zee!

Ga op eetbare bloemensafari

Anna Koster – bloemenboeren en auteur van Bloemen met smaak

Doelgroep:
Docenten van alle niveaus

Werkvorm:
Interactieve beleving waarbij je ook bloemen gaat proeven

Materiaal:
-

iL14 Bij het leren gebruiken we verschillende zintuigen. We kijken en luisteren bij het aangeleerd krijgen van lesstof. Het zintuig waarbij smaakbeleving centraal staat komt echter bijna nooit aan bod.

Tijdens deze interactieve, fleurige workshop ga je een nieuwe dimensie ontdekken van bloemen en planten: de smaak. 'Als je een plant hebt geproefd, dan vergeet je hem niet meer' zei een leerling mij onlangs. Sommige bloemsmaken zijn zoet of zuur en soms zitten er verrassend lekkere bloemen tussen.

De 'bloemensafari' die we tijdens de workshop doen, wil je niet missen. Je smaakpapillen zullen op belevingsreis gaan. Overigens zijn de bloemen die we gaan 'belevan' totaal ongevaarlijk en soms zelfs gezond. Spectaculair om met je leerlingen te doen als je ze mee naar buiten neemt. Een succesgarantie!

Eetbare bloemen fleuren je dag, je lunch en je les enorm op. En ze groeien gewoon in je (school)tuin en in het park, zonder dat je het soms door hebt. Tijdens deze safari bekijken we welke bloemen allemaal te eten zijn. De volgende vraag staat dus centraal tijdens deze workshop: Wat dien je te weten voordat je bloemen gaat eten? En hoe zet je deze werkvorm in in je eigen lespraktijk?

Na deze workshop neem jij je eigen leerlingen mee op bloemensafari!



Menstruatie prikkels ook voor jongens

Peter de Vroed – auteur/adviseur bij Men-struatie

Doelgroep:
Iedereen die een beter inzicht wil krijgen in de effecten van de menstruatiecyclus

Werkvorm:
Interactieve lezing waarbij een aantal mannen zal ervaren hoe het is om te presteren bij menstruatiekrampen

Materiaal:
-



iL15 Voor jongens en meiden geldt dat ze gelijk behandeld worden op school. Maar is dit wel zo'n goed idee? Wanneer ik jongens en mannelijke docenten laat voelen hoe het is om met menstruatiekrampen op school te functioneren, wordt al snel duidelijk dat dit niet zo'n goed idee is. Gelijke behandeling van twee totaal verschillende lichamen is niet alleen oneerlijk maar ook medisch gezien schadelijk. Toen we in een onderzoek aan 19.000 jonge meiden vroegen op welke vragen zij antwoord zouden willen over hun menstruatiecyclus kwamen ze met vragen als: Hoe kan ik omgaan met onbegrip? Wat zijn nu eigenlijk normale menstruatieklachten? Hoe ontstaan menstruatieklachten en wat kun je er aan doen?

De conclusie uit het onderzoek was schokkend. Het kennisniveau van meiden, docenten en schoolbesturen over het onderwerp menstruatie is ver beneden peil. Bovendien houden scholen volgens de meiden onvoldoende rekening met hun behoeftes, waardoor teveel meiden met ernstige menstruatieklachten rondlopen of zich ziekmelden en hierdoor lessen moeten missen. Daarom is het hoog tijd dat de voorlichting over de menstruatiecyclus beter aansluit bij de biologielessen. En dat er vanuit mannen meer begrip komt voor de klachten die meiden maandelijks ervaren. Tijdens deze interactieve lezing ervaren mannen hoe het is om les te geven, te gymmen of op te letten tijdens 'hun menstruatie'. Na deze sessie weet jij als docent beter om te gaan met de uitdagingen die 50% van jouw leerlingen maandelijks heeft.

Freekify je vlog – infovlogs bij biologie

Stefan Lobbezoo – docent biologie en O&O, leerjaarbegeleider mavo 3

Doelgroep:
Docenten vmbo en onderbouw havo/vwo

Werkvorm:
Workshop

Materiaal:
-



W16 Vandaag gaan jullie in deze workshop in de huid van Freek Vonk kruipen. Leerlingen krijgen een soortgelijke opdracht, door zelf een enthousiast filmpje van +/- 5 minuten te maken over een bijzondere, bedreigde diersoort. Dit kan tijdens een excursie naar de diertuin, maar natuurlijk ook gewoon in de dichtstbijzijnde kinderboerderij. In het filmpje moeten de leerlingen aan de slag gaan met een aantal begrippen uit, in dit geval, het thema gedrag. Al kan je vanzelfsprekend altijd aan de slag met elk ander 'prikkelend' onderwerp. In deze workshop wil ik je vooral uit je *comfortzone* halen door zelf aan de slag te gaan met een 'prikkelend filmpje'. Want uiteindelijk; goed voorbeeld doet volgen.

De leerlingen zelf krijgen duidelijke voorwaarden, tijd, maar ook een deadline. Ze verwerken de stof actief, werken samen en zetten net dat stapje extra om een fantastische vlog te maken.

Genoeg gepraat. Neem je telefoon, tablet of laptop mee, installeer iMovie of een ander filmbewerkprogramma en ga aan de slag. Genoeg te zien, te vertellen en te filmen in de 'wildernis' rondom Hotel Zuiderduin.

Aan het einde van de workshop heb je op een laagdrempelige manier zelf ervaren hoe leuk vloggen kan zijn, heb je een goed voorbeeld en hopelijk genoeg enthousiasme om de leerlingen zelf een ontzettend boeiende vlog te maken.

HELP mijn schildpad heeft mijn huiswerk opgegeten!

Jordan Dannenberg en Melvin Lippmann – Animal Education en docent biologie i.o.

Doelgroep:
Iedereen die leerlingen wil prikkelen met echte dieren in de klas

Werkvorm:
Interactieve lezing met workshop-elementen waarin je leert hoe jij de natuur in je klas haalt met echte dieren

Materiaal:
-



W17 Kun je leerlingen prikkelen om inhoudelijke vragen te stellen door dieren mee te nemen in de klas?

Slangen, spinnen, kakkerlakken of zelfs een bijschildpad. Wat is de toegevoegde waarde van dieren in de les of het klaslokaal?

In dit digitale tijdperk is de verbinding tussen mensen en natuur mega belangrijk. Na een bijzondere periode waarin bijna alles op 1.5m afstand plaatsvond is nu de tijd daar om weer vertrouwd voor de klas te staan. Lekker met je leerlingen brainstormen over verschillende onderwerpen en alles leren over wat moeder natuur te bieden heeft. Nu is er een klein probleem en dat is dat de lessen binnen zijn en de natuur buiten is, maar dat hoeft niet!

Wij laten je in een lezing met workshopselementen zien hoe jij de natuur in je lokaal krijgt en je klas in de natuur door dieren in te zetten. Denk hierbij aan "waarom zijn dieren een toegevoegde waarde, waar aan gedacht moet worden bij de inzet van een dier, aan welke thema's je bepaalde dieren kan koppelen en ga zo maar door.

Heb jij zin om een nieuwe stap te zetten, ideeën uit te wisselen, nieuwe inspiratie en handvatten te krijgen en theorie en praktijk te combineren in je les? Kom dan naar onze lezing!

Snijpracticum ogen, hoe pak je dat aan?

Roberto Cristofoli – docent biologie Het Hooghuis / Mondriaan College, Oss

Doelgroep:
Docenten vmbo en h/v onderbouw

Werkvorm:
Practicum / workshop met activerende opdrachten en voor- en nabespreking

Materiaal:
Alles wordt ter plekke uitgedeeld



W18 Als docent kun je er tegenop zien om een ogenpracticum te organiseren. En sommige leerlingen zien er op hun beurt weer om andere redenen tegenop. In ieder geval gaan deze twee hand in hand en maken het soms tot een heel gedoe. Okay, toegegeven; leerlingen gillen bij het zien van een schapenoog op een plankje vaker dan jaren geleden. (Terwijl ze op bijvoorbeeld YouTube naar minder smakelijke dingen kijken...) Toch moet je je er niet van laten weerhouden om het practicum in je programma op te nemen. Want hoe vaak zeggen de leerlingen achteraf het niet te hebben willen missen en dat het eigenlijk wel meeviel? Maar vooral, dat jij vindt dat ze er op een leuke en actieve manier iets van geleerd hebben?

In de meest gangbare biologiemethoden komen snijpractica wel aan de orde. Maar waar moet je nou op letten? Welke handige trucjes moet je nog bedenken om het succes vol te laten zijn?

In deze workshop ben je zelf even de leerling en krijg je antwoord op bovenstaande vragen. Verder hoop ik dat je aan het eind van deze workshop nog meer gemotiveerd bent geraakt om er zelf met je leerlingen mee aan de slag te gaan.

Wanneer er nog tijd over is, hebben we het nog over practica in het algemeen en kunnen we nog enkele ervaringen of ideeën met elkaar uitwisselen.

Een ‘kijk’ in onze hersenen

Door vrijwilligers van de stichting *Brein in Beeld*

Doelgroep:
Deze workshop is relevant voor alle biologiedocenten

Werkvorm:
Korte uitleg, cognitieve testen, hersenen bekijken

Materiaal:
Werkbladen krijg je mee naar huis



W19

In de biologielessen gebruiken leerlingen hun hersenen continue. Maar hoe werken deze hersenen eigenlijk? Hoe zien ze eruit? En hoe kunnen zij leren en onthouden? Met de workshops van *Brein in Beeld*, waarmee biologiedocenten neurowetenschappers in de klas halen, krijg je op een interactieve manier een antwoord op al deze vragen. Zo kun je de workshop inzetten bij de thema's over het menselijk lichaam en in het bijzonder over onze hersenen.

Om docenten kennis te laten maken met de interactieve workshops van *Brein in Beeld*, hebben we een aantal highlights geselecteerd uit onze workshops *Hersenenanatomie* en *Cognitie*. Je krijgt hierdoor inzicht in de kennis en kunde van de stichting *Brein in Beeld* en hoe je aan je les een hersenkrakende twist kunt geven. Na een korte uitleg over de thema's volgt een praktisch deel om de theorie toe te passen. Zo zullen we in het eerste deel van de workshop de eigen cognitieve vaardigheden op de proef stellen met neurocognitieve testen, waarbij de taken worden gekoppeld aan bepaalde hersengebieden. Daarna bekijken we de hersenen in 3D in een kalfsbrein en zoeken we de gebieden op die zo belangrijk zijn voor ons cognitief functioneren.

Na afloop van deze sessie heb je niet alleen meer kennis over de hersenen, maar ook een goed beeld van de workshops die *Brein in Beeld* jouw klas kan bieden.

Veldwerk in de stad

Felix Spee en Charlotte van Beek – Berlage Lyceum, Amsterdam

Doelgroep:
Docenten vmbo en onderbouw havo/vwo

Werkvorm:
Korte inleiding binnen, veldwerk in de omgeving

Materiaal:
Alle materialen staan op www.veldwerkindestad.nl, de PowerPoint komt na afloop beschikbaar



W20

Veldwerk op een middelbare school in een stedelijke omgeving, veel docenten beginnen er niet aan. Want, waar moet je heen? Waar vind je natuur? En hoe pak je dat aan. Nou, het is makkelijker dan je denkt!

Felix Spee, docent biologie op het Berlage Lyceum in het hart van Amsterdam, startte zijn project *Veldwerk in de stad* naar aanleiding van een lezing van evolutionair ecooloog Menno Schilthuis. De ecooloog sprak op het congres van het NIBI over zijn boek *Darwin comes to town* (2018) en gaf frappante voorbeelden van evolutie in het urbane landschap. Schilthuis liet zien dat zelfs in het centrum van wereldsteden veel te ontdekken valt als bioloog. Ook het urbane landschap is een biotoop met tal van onverwachte niches. Niet alleen de mens, ook veel organismen hebben zich aangepast aan het stadsleven of zijn dat op het moment aan het doen.

Het project *Veldwerk in de stad* kreeg subsidie van het Leraren Ontwikkel Fonds en groeide uit tot een mooie, gebruiksvriendelijke website. De site is bedoeld voor docenten biologie en voor leerlingen vmbo-tl, havo en vwo. Hij bevat tal van veldwerkopdrachten die geschikt zijn om uit te voeren middenin het urbane landschap. In verschillende jaargetijden, of jaarrond.

Tijdens de workshop lichten we een aantal stadse veldwerkopdrachten toe en gaan we op onderzoek uit rond het gebouw. Wat kunnen we tussen de stenen en de stoeptegels voor organismen vinden en wat kunnen we daarmee in de klas? Na deze workshop draai jij je hand niet meer om voor veldwerk met je leerlingen, in de stad!

Activeer je leerlingen met Energizers

Elco Wareman – biologiedocent, docent vakdidactiek hogeschool

Martine Verberne – biologie-docent en eindredacteur Biologieles.nl

Doelgroep:
Docenten van alle niveaus

Werkvorm:
Workshop over activerend leren, ervaar en ontwikkel energizers

Opbrengst:
Didactiek, wat ideeën en de vaardigheid om zelf energizers te ontwikkelen



W21

Heb je een klas die stuitert van de energie? Leerlingen die wegval- len achter de schoolbanken? Of wil je de leerstof eens op een andere manier over- brengen dan via de traditionele opgaven? Dan zijn energizers dé manier om je leerlingen op actieve wijze te betrekken bij de biologie.

Energizers zijn korte werkvormen, waarbij leerlin- gen op actieve en interactieve wijze aan de slag gaan met biologie. Zo kun je de belangrijkste orga- nen van het lichaam behandelen door een afbeel- ding in het boek. Of je geeft je leerlingen krijt en gaat met ze naar buiten.

In tweetallen tekenen ze de omtrek van elkaars lichaam na, en vullen het met organen.

Met energizers trigger je een andere orde van den- ken: het spelende -of zintuigelijke leren. Hierdoor kun je een groep leerlingen bereiken die minder ontvankelijk is voor de traditionele route van leer- stof en opgaven. Bijkomend voordeel is dat de op actieve wijze opgedane kennis langer blijft hangen.

In deze workshop maak je kennis met de didactiek van actief leren, je ervaart hoe het is om energizers te doen, en je gaat met je mededocenten aan de slag om zelf energizers te ontwikkelen bij een bio- logisch leerdoel.

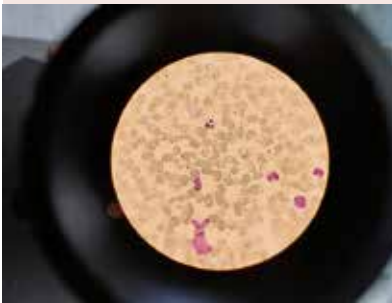
Stel je zintuigen scherp!

Rinny Bergsma en Alexandra Klijnsma – docenten van de laboratorium opleidingen bij MBO Life Sciences

Doelgroep:
Docenten van alle niveaus

Werkvorm:
Workshop waarbij we een practicum gaan uitvoeren

Materiaal:
Je krijgt voorschriften over het gebruik van de microscoop en het maken van verschillende preparaten mee



W22

Ben jij toe aan een (opfris)curcus over de microscoop? Of zou je meer ideeën willen naast het be- roemde ui- en waterpest preparaat? Dit is het mo- ment!

In deze workshop prikkelen we onze ogen met de fantastische microscopische wereld. We zien dat- gene wat we normaal gesproken niet zien, een reis naar het allerkleinste. We kunnen van alles vertellen over weefsels, (bloed)cellen of micro-organismen, maar waarom het niet met eigen ogen zien?

We beginnen met de basistechnieken microscopie: hoe stel je de microscoop scherp en welke opties heb je (donkerveldmicroscopie of fasecontract-mi- croscopie bijvoorbeeld)? Uiteraard delen we al onze tips en trucs met je.

Daarna gaan we aan de slag met het maken van preparaten. Denk hierbij aan het maken van een bloeduitstrijkje, een wangslijmvliespreparaat of een preparaat met gisten (inclusief kleuring). Wat zie je precies? Je krijgt een gebruiksaanwijzing van de microscoop mee, maar ook de voorschriften van de verschillende preparaten. Zo kun je de opgeda- ne ervaringen direct toepassen in je eigen onder- wijspraktijk. De workshop is geschikt voor docen- ten van zowel het vmbo als de onderbouw havo en vwo. Je bent ook van harte welkom zonder kennis van de microscopie.

Ga op eetbare bloemensafari

Anna Koster – bloemenboeren en auteur van *Bloemen met smaak*

Doelgroep:
Docenten van alle niveaus

Werkvorm:
Interactieve beleving waarbij je ook bloemen gaat proeven

Materiaal:
-



iL23 Bij het leren gebruiken we verschillende zintuigen. We kijken en luisteren bij het aangeleerd krijgen van lesstof. Het zintuig waarbij smaakbeleving centraal staat komt echter bijna nooit aan bod.

Tijdens deze interactieve, fleurige workshop ga je een nieuwe dimensie ontdekken van bloemen en planten: de smaak. ‘Als je een plant hebt geproefd, dan vergeet je hem niet meer’ zei een leerling mij onlangs. Sommige bloemsmaken zijn zoet of zuur en soms zitten er verrassend lekkere bloemen tussen.

De ‘bloemensafari’ die we tijdens de workshop doen, wil je niet missen. Je smaakpapillen zullen op belevingsreis gaan. Overigens zijn de bloemen die we gaan ‘belevén’ totaal ongevaarlijk en soms zelfs gezond. Spectaculair om met je leerlingen te doen als je ze mee naar buiten neemt. Een succesgarantie!

Eetbare bloemen fleuren je dag, je lunch en je les enorm op. En ze groeien gewoon in je (school)tuin en in het park, zonder dat je het soms door hebt. Tijdens deze safari bekijken we welke bloemen allemaal te eten zijn. De volgende vraag staat dus centraal tijdens deze workshop: Wat dien je te weten voordat je bloemen gaat eten? En hoe zet je deze werkvorm in in je eigen lespraktijk? Na deze workshop neem jij je eigen leerlingen mee op bloemensafari!

Geleedpotigen – ‘Niet alles wat klein is prikt!’

Adriana Delcour – docent Bonhoeffer College locatie Bruggerstraat in Enschede

Doelgroep:
Vmbo, havo, vwo (ik heb deze les gegeven in bovenbouw vmbo en onderbouw havo/vwo)

Werkvorm:
Inleiding met een ppt, en dan aan de slag met de stereomicroscopen

Materiaal:
De Powerpoint komt beschikbaar en tips hoe je zelf deze les kunt gaan geven



W24 Soms kruipt of vliegt er iets in het lokaal en dan is er gelijk grote paniek. Kleine beestjes die je de rillingen bezorgen of zelfs op een tafel laten klimmen. Sommige zijn zo klein dat je de oogjes niet kunt zien, anderen zijn zo groot dat je hard wegrent. En dan nog de verhalen om die kleine beestjes heen dat ze je prikken, iets waardoor de angst alleen maar groter wordt.

In deze workshop gaan jullie kleine beestjes met de stereomicroscoop bekijken, kijken hoe mooi kleine beestjes zijn en hoe sommigen er zelfs met de vergroting knuffelig uitzien. Er wordt een link gelegd hoe je dit kunt inpassen in je les, met relatie tot de lesstof waardoor je een leuke praktische les voor je leerlingen kunt verzorgen. Met deze kleine beestjes kun je met leerlingen oefenen met determineren en zo een theoretische les Ordening de leukste les van het jaar laten zijn.

Test-Correct maakt co-learning mogelijk

Alex Karlas – oprichter Test-Correct en docent biologie

Doelgroep:
Docenten alle niveaus

Werkvorm:
Interactieve lezing en workshop

Materiaal:
Een gratis account voor Test-Correct met toegang tot CITO Snelle Start Toetsen



W25 Bij Test-Correct zijn toetsen een middel en cijfers geen doel. Ons digitale toetsingsplatform biedt de mogelijkheid om zowel summatief als formatief te toetsen. Door leerdoelgericht toetsen mogelijk te maken kan de student genieten van een meer persoonlijke benadering, afgestemd op waar de student staat. We helpen de docent bij het creëren van didactisch betere toetsen en zorgen er met onze CO-Learning module voor dat studenten actief betrokken worden bij het nakijkproces.

In deze interactieve workshop laten we je de kracht van de CO-Learning module ervaren. Als deze wordt ingezet, leren leerlingen verantwoordelijkheid te nemen voor niet alleen hun eigen leerproces, maar juist ook voor dat van hun klasgenoten. Door geanonimiseerd het werk van klasgenoten te beoordelen, wordt dialogisch leren mogelijk. Niet alleen vermindert dit de hoeveelheid nakijkwerk van de docent, het versterkt het gevoel van eigenaarschap van het leren voor zowel de leerlingen als de docenten. In de workshop laten wij een paar praktijkvoorbeelden zien en ervaar je zelf de kracht van CO-Learning.

Prikkelende biologie met Nectar

Medewerker – Nectar Noordhoff Uitgevers

Doelgroep:
Vmbo en onderbouw havo en vwo

Werkvorm:
Workshop

Materiaal:
-

W26 *Nectar* staat voor boeiende biologie. De opdrachten motiveren je leerlingen om zelf na te denken! De leerstof en de opdrachten passen altijd bij het niveau van de leerling. Differentiatie kan in het boek én online in de persoonlijke digitale leeromgeving. Die heeft mooie mogelijkheden, zoals adaptieve leerroutes, een voorleesfunctie, oefentoetsen met studieadvies op maat en overzichtelijke dashboards met resultaten.

Op de NIBI-conferentie van 20 en 21 mei voor vmbo en onderbouw verzorgt *Nectar* ook een workshop. Benieuwd naar de inhoud van de workshop? Houd de NIBI-site in de gaten!



Over verslaving, gewoonten en het prikkelbare brein

Maïke Smoorenburg – ervaringsdeskundige voorlichter en counselor van Stichting Be Aware

Doelgroep:
Geschikt voor alle onderwijsniveau's
Werkvorm:
Interactieve lezing
Materiaal:
Verslavingsgevoelighedstest en achtergrondinformatie om in de les te gebruiken

www.stichting-be-aware.nl



iL27

Verslaving komt voor bij 10% van de Nederlanders. Dit wil zeggen dat er ook in jouw klassen meerdere jongeren zitten met een (beginnend) verslavingsprobleem. Wanneer is er sprake van een verslaving en wanneer hebben we het over een slechte gewoonte? Hoe ontstaat een verslaving en waarom zijn pubers sneller verslaafd dan volwassenen? Wat gebeurt er in de hersenen? Door het beantwoorden van vragen en stellingen en het gebruik van stemkastjes word je kennis vergroot. Uit de resultaten van de stemkastjes die wij op scholen inzetten, zijn veel gegevens interessant om verder over te discussiëren. Hoe test je verslavingsgevoeligheid bij je leerlingen? Juist de coronatijd heeft pubers meer overprikkeld gemaakt, maar wat maak nog meer dat mensen verslavingsgevoeliger zijn?

In deze interactieve lezing word je verder meegenomen in de wereld van de verschillende (genots) middelen en de gevolgen daarvan. Hoe ga je het gesprek aan met een leerling die probleemgedrag vertoont? Wat zijn de do's and don'ts. Als je bij iemand een verslaving vermoedt, hoe ga je daar dan mee om?

Tijdens deze interactieve lezing maak je ook kennis met de prikkelende Be Aware modules en bespreken we de mogelijkheid om deze lessen te implementeren in de biologieles. Na afloop heb je kennis over de verschillende middelen die er in omloop zijn, kan je beter een verslaving herkennen, weet je beter hoe je met probleemgedrag om kunt gaan en heb je handvatten om het onderwerp verslaving in de klas te behandelen.

Theorie of practicum? Waarom kiezen!

Mirjam Gerse – docent O&O/biologie SG Helinium Hellevoetsluis

Doelgroep:
Docenten biologie (vooral bovenbouw vmbo)
Werkvorm:
Inleiding, zintuigpractica uitvoeren, nabespreken
Materiaal:
Practica komen na afloop digitaal beschikbaar

W28

Iedere docent (en leerling) vindt het doen van een practicum geweldig. Toch doen we niet altijd zoveel practica als we willen bijv. omdat de tijd ontbreekt door een overvol lesprogramma. En herken je dat gevoel dat je leerlingen zelfs na een practicum de theorie nog steeds niet begrijpen? Uit onderzoek blijkt dat dit komt omdat de manier waarop we practica inzetten vaak niet effectief is om de theorie te verwerken?

Heb je wel eens stil gestaan bij de reden waarom er practica in je lesmethode zitten? Omdat het een leuke afwisseling is voor je leerlingen? Of omdat jij een practicum als leuke en functionele werkvorm ziet? Grote kans dat het van allebei een beetje is.

Zijn practica dan wel zinvol? Zeker wel! In deze workshop starten we met een korte uitleg om de effectiviteit van onze practica te verbeteren, waarna we in de schoenen van onze leerlingen stappen en praktisch aan de slag gaan met zintuigpractica om de theorie te verwerken.

Wat bereik je tijdens deze workshop?

- Je doet ideeën op over het combineren van theorie en practica binnen dezelfde les
- Je kijkt kritisch naar het verhogen van de effectiviteit van practica
- Je doet inspiratie op voor het inzetten van zintuigpractica, met name in de bovenbouw vmbo
- Alle zintuigpractica van de workshop worden digitaal opgestuurd

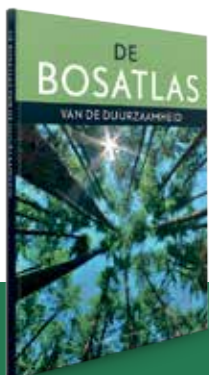


Nectar

NIBI-conferentie | 20 & 21 mei

Op onze stand:

- Maak je kennis met Nectar 5e editie vmbo bovenbouw
- Staan we klaar om al jouw vragen te beantwoorden over Nectar
- Vraag je gratis beoordelingsmateriaal aan én maak je kans op 1 van de 5 Bosatlassen van de duurzaamheid!



Zien we jou op onze stand of bij onze werkgroep?

Noordhoff



Brengt je verder

Maak kennis met drie nieuwe bio-lesmethoden

Rick Pötgens – contentontwikkelaar Vivo (ThiemeMeulenhoff)
Gijs van Hengstum – bioloog, ontwikkelaar en uitgever Biologieles.nl
John Arnold – uitgever Symbiose (EduHint)

Doelgroep:
Iedereen die kennis wil maken met de nieuwe biologiemethoden: *Vivo*, *Biologieles.nl* en *Symbiose*

Werkvorm:
Interactieve lezing waarbij elke methode 20-25 minuten de tijd krijgt om zich van zijn beste kant te laten zien

Materiaal:
-



iL29

Het biologieonderwijs wordt de komende tijd verrijkt met drie gloednieuwe lesmethoden: *Vivo*, *Biologieles.nl* en *Symbiose*.

Bij *Vivo* kun je kiezen tussen online, boeken of beide. Het is ook mogelijk om volledig digitaal te arrangeren en eigen boeken op maat te laten printen, zelfs aangevuld met eigen materiaal. Elk hoofdstuk in *Vivo* start met het grote plaatje waarin leerlingen de samenhang van de lesstof in een infographic zien.

Biologieles.nl is beschikbaar als boeken en in *Learnbeat*, een moderne digitale leeromgeving die al bij meer dan 500 scholen in gebruik is. Ook bij *Biologieles.nl* is het mogelijk om te kiezen voor een combi tussen digitaal en boek (leerboek met uitgebreide theorie en een leerwerkboek met beknopte theorie en opdrachten).

Vivo en *Biologieles.nl* zijn beschikbaar van vmbo tot vwo. *Symbiose* is alleen beschikbaar voor havo en vwo en zet volledig in op blended leren, met een combi van papieren lesboek en digitaal lesmateriaal. *Symbiose* heeft in elk hoofdstuk aandacht voor ecologisch denken, zodat leerlingen de samenhang tussen het eigen handelen en de leefomgeving ervaren. De boeken verschijnen vanaf juli in vier delen met veertien hoofdonderwerpen.

Al met al zijn er best wat overeenkomsten tussen de drie methoden. Zo hebben ze alle drie een leerlingvolgsysteem en kost een leerlingabonnement rond de 35 euro per jaar. Ontdek tijdens deze pitches de verschillen en zie welke methode bij jou past!

Sleepnetexcursie: wat vind ik in mijn net?

Torsten Knorpp en Denise Laenen – Stichting Veldstudie

Doelgroep:
Docenten biologie

Werkvorm:
Excursie

Materiaal:
-



E30

De Noordzee, een bom aan leven. De verschillen in waterdiepte, stroming, zoutgehalte, voedselrijkdom en bodem zorgen voor een variatie aan mariene flora en fauna. Direct onder de waterlijn van de Noordzee vind je kraamkamers voor platvissen. Niet alleen platvissen, maar ook garnalen, vissen en heremietkreeftjes zijn hier in grote aantallen te vinden.

De biodiversiteit gaat echter achteruit. Grote natuurlijke riffen, vol met anemonen en oesters, zijn vandaag de dag niet meer vanzelfsprekend in de Noordzee. Uit onderzoek blijkt dat overexploitatie, habitatverstoring en vervuiling de hoofdoorzaken zijn. Ook met je klas kun je onderzoek doen aan biodiversiteit van de Noordzee: met een sleepnet. Je zet dan een groot 'kornet' uit langs de waterlijn en trekt het net voort. Bij het bekijken van de vangst is het is elke keer weer een verrassing wat er in het net zit. Educatief sleepnetvissen is een leerzame en interactieve manier om deelnemers enthousiast te maken over de zee, hierbij staat bewustwording centraal. Daarnaast is sleepnetvissen een praktische onderzoekstechniek, waarmee je een beeld krijgt van variaties in biodiversiteit.

Tijdens deze sleepnet excursie neemt Torsten Knorpp je mee in de onderwaterwereld van de Noordzee. Hij leert je de kneepjes van het vak kennen als sleepnetgids. Je doet soortenkennis op en leert hoe je een sleepnet excursie uitvoert. Deze tools neem je mee om je eigen lessen te verrijken.

Ervaar het prikkelende duinlandschap

Hielke Alsemgeest – ecologisch adviseur, Arcadis

Doelgroep:
Docenten biologie

Werkvorm:
Excursie

Materiaal:
-



E31

De natuur uit de boeken komt pas tot leven als leerlingen er ook echt middenin staan. Dan worden ineens de concepten begrepen en verbanden gezien. En natuur beleef je niet alleen met je hoofd. Je kunt hard nadenken over wat je om je heen ziet, maar wanneer je hoort, voelt, proeft en ruikt wat er gebeurt wordt de natuurbeleving pas echt intens!

In deze excursie gaan jullie het prachtige duinlandschap (strand, duin- en bosgebied) ten zuiden van Egmond aan Zee verkennen. Om de natuur zoveel mogelijk tot leven te brengen is de excursie een mix van informatie over de geomorfologische ontwikkeling van het duinlandschap én een drietal korte oefeningen waarbij verschillende abiotische en biotische kenmerken van strand, duin en bos worden verkend door te ruiken, te horen en te voelen/proeven. De focus ligt hierbij op dat waar je normaal gesproken misschien compleet aan voorbij loopt. Hoe klinkt een duinvallei bijvoorbeeld? Hoe voelt het strand? En met een beetje geluk is er ook nog iets lekkers te vinden om aan te knabbelen.

Trek stevige schoenen aan en warme kleding (we zullen geregeld stilstaan). Neem daarnaast een verrekijker mee (als je die hebt) en een mobiele telefoon, deze hebben we nodig voor een aantal oefeningen. Ik zie jullie graag buiten!

Breng je brein in beweging

Karianne Djyoadhiningrat-Hol – bioloog, danser en meer

Doelgroep:
Voor iedereen die in beweging wil komen

Werkvorm:
In beweging, zonder stoelen

Materiaal:
Lekker zittende schoenen, liefst met gladde zool (zelf meenemen)

www.breinbusiness.nl



W32

Na een dag vol zinnenprikkelende hersenactiviteiten is het tijd om in beweging te komen! Haal je zomerkleding uit de kast, trek je dansschoenen aan en neem wat extra deodorant mee, want in deze dans-workshop kom je even echt in de tropische sferen van het Caribisch gebied. Daar liggen in ieder geval roots van de salsa, merengue en bachata. Over het ontstaan van de dans lopen de meningen uiteen, want de dans was er al voor het geschreven woord. Was het ooit bedoeld als een paringsritueel, een overgangsritueel, of gewoon voor de gezelligheid?

Ontdek samen met bioloog en danser Karianne Djyoadhiningrat-Hol hoe dansen mensen samenbrengt. En stap uit je comfort-zone: durf jij de dansvloer op te gaan met een onbekende? En, hoe doe je dat dan? Ontdek dat dansen met je lijf eigenlijk best een hersenkraker kan zijn. Want, ben je een leider of volg je liever? En als je een leider bent, kun je dan wel zo leiden dat jouw volger je begrijpt? Hoe breng je goed over wat je wilt bereiken? Ook voor volgers is het een uitdaging om te snappen wat die ander van je wil.

Naast het actief bezig zijn, het leren van nieuwe moves en een andere kant van (on)bekenden ontdekken, krijgt je brein als kers op de taart een heerlijke shot dopamine, serotonine en andere gelukszaligheden.

Superfoods!? Ze verkopen wel supergoed

Renger Witkamp – Wageningen University and Research, afdeling Humane Voeding en Gezondheid

Doelgroep:
Docenten biologie

Werkvorm:
Lezing met zeker ruimte voor interactie en voorbeelden

Materiaal:
-

L33 Superfoods, formeel bestaan ze niet. De term wordt gebruikt voor voedingsproducten die van nature een hoog gehalte aan gezonde inhoudsstoffen bevatten. Maar welke dat zijn, hoeveel er in moet zitten en wat hun effecten zijn is wettelijk noch wetenschappelijk omschreven. Toch levert het intypen in Google van de term ‘superfood’ meer dan 100 miljoen hits op. En hoewel er waarschijnlijk geen serieuze voedingswetenschapper te vinden zal zijn die er echt enthousiast over is, zijn superfoods nog steeds booming business. Het loont namelijk echt om een product een ‘superfood’ status te geven. Een bekend voorbeeld hiervan is kale, oftewel boerenkool, met een echte superfood status in de VS. Maar dan moet je er natuurlijk geen saaie stampot van maken maar een mooi sapje met je *slow juicer*.

Als fenomeen zijn superfoods ‘super’-interessant en relevant, zeker ook voor leerlingen. In het onderwijs kan je er verschillende kanten mee op. Zo kan je het behalve over de samenstelling (waarom heten Gojibessen ‘super’ en Aalbessen gewoon bessen?) en de relatie met gezondheid ook hebben over de vraag wie ze kopen en waarom dit zo is. Daarbij kom je ook al gauw uit op rolmodellen en voedingsgoeroes. De populariteit van de superfoods heeft ook effecten op hun beschikbaarheid en daarmee op de wereldwijde voedselvoorziening. Problemen en vragen die opdoemen omvatten verder hun duurzaamheid, zaken als productfraude etc. Kortom, superfoods vormen een onderwerp waarin allerlei aspecten van voedsel en voeding, gedrag en gezondheid naar voren komen.

Yoga – de zintuigen naar binnen keren

Mandy van den Berg – biologie-, NLT docent en talentbegeleider bij het Insula College Dordrecht, yoga- en mindfulness docent eigenaar EarthYoga

Doelgroep:
Docenten van alle niveaus

Werkvorm:
Actief/sportief

Materiaal:
Gemakkelijke kleding, sportmatje en dekentje of badlaken/strandhanddoek

W34 Als docent sta je continu aan. Je beweegt mee met dat wat elk uur het lokaal binnen komt. Het ene uur sta je vol energie les te geven, het volgende uur kijk je hoopvol naar een stoel. We staan sterk in onze schoenen en hebben een groot hart met zorgende houding. Wanneer sta je even stil bij jezelf? Wat voel je? Waar zit je adem? Hoe kom je weer terug bij je energie? Wat is je grens? Waar voel je ruimte? Een flexibel lichaam is een flexibel brein.

Door ervaren leer je. Dus je neemt deel aan een actieve yogales. Geen ervaring of lenigheid nodig, wel een flexibele broek en een open mind.

Het is tijd om weer te investeren in de band met jouw lichaam. Want hoe jij in je kracht staat, dat geef je door.

Ik verklap niet alles maar hopelijk kom je na 75 minuten met een rust en glimlach je matje af.

De Neus: Onderschat of overgewaardeerd?

Tim Willemse – biologiedocent Katholieke Scholengemeenschap Etten-Leur

Anny van Leijssen – biologie-docente Katholieke Scholengemeenschap Etten-Leur

Doelgroep:
docenten biologie alle niveaus

Werkvorm:
workshop

Materiaal:
kant en klaar lesmateriaal

W35 In de biologiemethodes wordt vaak veel aandacht besteed aan het oog en het oor als het om onze zintuigen gaat. De huid komt daar dan wat schoorvoetend achteraan en de tong en neus mogen blij zijn met 1 bladzijde inclusief de plaatjes.

De neus...voor sommige roepen deze twee woorden meteen de gedachte aan een persoon op. Andere denken misschien aan het heerlijke luchtje dat ze laatst gekocht of cadeau gekregen hebben. In de wereld van de parfum gaan miljoenen om en op de dagen voor 14 februari kun je zaken, die lekkere luchtjes verkopen misschien maar beter mijden.

De neus...van onze zintuigen het meest gevoelig voor gewinning.

De neus...voor veel dieren een orgaan dat zoveel belangrijker is dan bij de mens.

De neus...soms zo irritant als deze kriebelt.

De neus...soms zo verbonden met emoties.

In deze workshop willen we even stilstaan met wat de neus voor een mens kan betekenen maar vaak aan voorbijgaan. Door middel van een aantal opdrachten en het uitwisselen van ideeën, die wij misschien vergeten, kun je voor jezelf de conclusie trekken of de neus onderschat of overgewaardeerd wordt.

Ongewervelden, een prikkelend practicum ontleden

Werner de Gier en Aafke Oldenbeuving – Naturalis Biodiversity Center

Doelgroep:
Docenten vmbo en onderbouw havo en vwo

Werkvorm:
Korte introductie, zelf ontleden, demonstratie

Materiaal:
De Powerpoint en de werkbladen komen beschikbaar en zijn direct bruikbaar in de klas

W36 ‘Mevrouw / meneer, wanneer gaan we een kikker ontleden?’ Hoe vaak wij deze vraag wel niet hebben gehoord van leerlingen die teveel Amerikaanse series kijken. Maar toch is het opzetten en uitvoeren van een practicum ontleden veel minder ingewikkeld dan je misschien denkt. En ontleden is niet moeilijk. In deze workshop ga je zelf een wadpier en een zee-ster ontleden. We krijgen hulp van Werner de Gier, promovendus bij Naturalis Biodiversity Center. Hij gaf jarenlang les aan eerstejaars biologiestudenten aan de universiteit Leiden en kan alles ontleden.

Na een korte introductie over de ecologie van deze dieren gaan we aan de slag. Eerst bekijk je met een simpele handlens de belangrijkste organen aan de buitenkant. Zo leer je op welke manier deze dieren zijn aangepast aan hun omgeving. Hoe ze zich voeden, voorplanten en verdedigen. Daarna bekijken we uiteraard de binnenkant. Tenslotte nemen we ook nog een inktvis mee om te bekijken.

Aan het einde van deze workshop ga je naar huis met de werkbladen, heel veel praktische tips en het zelfvertrouwen om jouw leerlingen te antwoorden; ‘Nee, we ontleden hier geen kikkers, maar we gaan wel iets veel leukers bekijken...’

Vakoverstijgend lesmateriaal – leuke experimenten

Kim Blankendaal – docente natuurkunde/scheikunde en coördinator Pre-Academisch Onderwijs (PAO), Don Bosco College Volendam

Doelgroep:
Docenten havo en vwo

Werkvorm:
Workshop met vakoverstijgende practica en voor- en nabespreking

Materiaal:
Neem je laptop mee met daarop Microsoft Excel, kant en klaar lesmateriaal krijg je mee



W37

Biofysica, bio-informatica, biochemie, biotechnologie,als succesvol bioloog werk je vaak samen met collega's uit andere vakgebieden. In hoeverre is er bij jou op school behoefte aan vakoverstijgend werken?

In Volendam hebben docenten van de vakken biologie, natuurkunde, scheikunde, techniek, aardrijkskunde, lichamelijke opvoeding, kunst en Nederlands lesmateriaal voor een vakoverstijgende leerlijn ontwikkeld, voor leerlingen van klas 1 t/m klas 3 havo en vwo. Denk aan onderzoek naar het absorptievermogen bij verschillende zuurtegraden of plantengroei bij verschillende golfengtes. De nadruk ligt hierbij op onderzoeksvaardigheden, algemene vaardigheden en digitale vaardigheden. Nadat ik enkele voorbeelden heb laten zien, mag je heerlijk zelf aan de slag met enkele korte experimenten en het praktische gedeelte van een kwantitatief onderzoek.

Met de gegeven voorbeelden en opdrachten krijg je wellicht ideeën en inspiratie om je eigen vakoverstijgende opdracht uit te werken. In de nabespreking zal kort aandacht worden besteed aan de bergen en kuilen van vakoverstijgend werken. Het kan ook zijn dat je hierna niet te stoppen bent en ideeën krijgt voor vakoverstijgende masterclasses aan leerlingen van groep 8 of een complete wetenschapsweek voor alle disciplines. In dat geval deel ik graag nog meer voorbeelden met je.

Maak je eigen voeldoos

Anna Verdoes – lerarenopleider biologie Hogeschool Utrecht

Doelgroep:
Leraren vmbo, havo-vwo onderbouw

Werkvorm:
Workshop

Materiaal:
Keuze uit een zelf te maken seksuele voorlichtingsdoos. Neem zelf een lege doos mee (groter dan A4 kleiner dan een verhuisdoos)

W38

Waarom moet het altijd over de daad zelf gaan, terwijl voelen ook lekker is? Hoe kun je in de klas de vragen over seksualiteit en relaties boven water krijgen? Heb je wel eens zonder te kijken een condoom omgedaan? Leerlingen kunnen dit ervaren met zelfgemaakte 'voeldozen'.

Tijdens deze workshop knutsel je zelf zo'n doos in elkaar en bespreek je welke werkvormen het goed doen bij de lessen over seksuele vorming. We starten de workshop met een inleiding om vervolgens zelf creatief aan de slag te gaan. Denk hierbij aan het maken van dozen voor het oefenen van het om-doen van een condoom. Ook bespreken we manieren om vragen die bij leerlingen spelen boven water te krijgen. Spannend als dit onderwerp is voor leerlingen, kan het doen van een activiteit met de klas juist leiden tot het voeren van een open en ongedwongen gesprek. Aan het einde is er een terugkoppeling naar de inzet van de dozen en gaan jullie deze zelf uittesten. Hierbij is niet alleen de fysieke ervaring belangrijk, maar ook hoe je de emotionele ervaringen van leerlingen begeleidt. Kortom een prikkelende bijeenkomst! Je neemt je doos mee naar school of naar huis...

Stel je zintuigen scherp!

Rinny Bergsma en Alexandra Klijnsma – docenten van de laboratorium opleidingen bij MBO Life Sciences

Doelgroep:
Docenten van alle niveaus

Werkvorm:
Workshop waarbij we een practicum gaan uitvoeren

Materiaal:
Je krijgt voorschriften over het gebruik van de microscoop en het maken van verschillende preparaten mee

W39

Ben jij toe aan een (opfris)cursus over de microscoop? Of zou je meer ideeën willen naast het beroemde ui- en waterpest preparaat? Dit is het moment!

In deze workshop prikkelen we onze ogen met de fantastische microscopische wereld. We zien datgene wat we normaal gesproken niet zien, een reis naar het allerkleinste. We kunnen van alles vertellen over weefsels, (bloed)cellen of micro-organismen, maar waarom het niet met eigen ogen zien?

We beginnen met de basistechnieken microscopie: hoe stel je de microscoop scherp en welke opties heb je (donkerveldmicroscopie of fasecontractmicroscopie bijvoorbeeld)? Uiteraard delen we al onze tips en trucs met je.

Daarna gaan we aan de slag met het maken van preparaten. Denk hierbij aan het maken van een bloeditstrijkje, een wangslijmvliespreparaat of een preparaat met gisten (inclusief kleuring). Wat zie je precies? Je krijgt een gebruiksaanwijzing van de microscoop mee, maar ook de voorschriften van de verschillende preparaten. Zo kun je de opgedane ervaringen direct toepassen in je eigen onderwijspraktijk. De workshop is geschikt voor docenten van zowel het vmbo als de onderbouw havo en vwo. Je bent ook van harte welkom zonder kennis van de microscopie.

Bindweefselmassage voor het gezicht

Feije Blonk – gediplomeerd / gecertificeerd allround schoonheidsspecialiste

Doelgroep:
Docenten vmbo en h/v onderbouw

Werkvorm:
Workshop met een stukje theorie, praktijk en nabespreking

Materiaal:
Alles wordt ter plekke uitgedeeld

W40

Bindweefselmassage is momenteel enorm populair. Kort gezegd stimuleert deze massage de dieper gelegen huddelen. Het stimuleert de doorbloeding, reduceert blokkades en verstevigt de huid.

Deze workshop is voor iedereen die geïnteresseerd is in de bindweefselmassage. Voor jezelf want het werkt verlichtend als je (lichte) stress hebt of naderhand voor je leerlingen omdat zij nogal eens last kunnen hebben van acne. Bij de bindweefselmassage zoals ik 'm dagelijks in mijn salon *Dora Marie Beauty* uitvoer, vind ik het met recht *nature's answer to botox*.

Bindweefsel is een belangrijk onderdeel van ons grootste orgaan: de huid. Onderhuids bindweefsel ligt onder de opper- en de lederhuid. Dit is ondersteunend weefsel dat in ons hele lichaam in verschillende vormen voorkomt. Tijdens deze workshop start ik met een stukje basistheorie over de huid en de effecten van bindweefselmassage.

Daarna gaan we lekker aan de slag; individueel of in tweetallen. We delen het gezicht op in verschillende zones en gaan zo stapje voor stapje te werk.

Ondertussen krijg je van mij persoonlijke begeleiding en tips. Want het is de bedoeling dat we de huid zo veel mogelijk gaan prikkelen! Aan het eind is er nog tijd om de vertaalslag naar de les in de klas te maken.

Over wensen en grenzen bij seksuele vorming

Marieke van den Borne & Alicia Euwema – Soa Aids Nederland
Janneke Verloop – leraaropleider biologie, Hogeschool Rotterdam

Doelgroep:

Docenten onderbouw vmbo, havo, vwo die weinig ervaring hebben met lesgeven over relaties en seksualiteit

Werkvorm:

Inleiding en aan de slag in subgroepen met verschillende werkvormen

Materiaal:

Filmpjes, *Lang Leve de Liefde* lesmateriaal en een overzicht van andere geschikt lesmateriaal
 Zie langlevedeliefde.nl en seksuelevorming.nl

iL41

Het maatschappelijke belang van aandacht voor wensen en grenzen is tegenwoordig duidelijker dan ooit. Het onderwijs speelt hierin een belangrijke rol. Lesgeven over relaties en seksualiteit is boeiend en leuk, maar niet altijd eenvoudig. Wat houdt jongeren bezig op het gebied van liefde, relaties en seksualiteit? Wat doe je als een leerling een persoonlijke vraag stelt? Hoe bewust ben je van de invloed van je eigen gedrag op de leerlingen in de les?

In deze workshop gaan we kijken naar wat jongeren bezig houdt rond seksualiteit en oefenen we hoe je om kunt gaan met lastige situaties. Aan de hand van filmpjes en werkvormen bespreken we knelpunten in het lesgeven en tips om deze aan te pakken.

Naast het kunnen omgaan met lastige situaties, is het lesmateriaal dat gebruikt wordt belangrijk. Om jou als docent op weg te helpen laten we zien welke lesmaterialen je kunt gebruiken in de klas.



Excursie naar Zwirs familiewijngaard

Atze Zwirs – wijnboer en bijenhouder

Doelgroep:

Iedereen, die de combinatie van biologisch wijn maken, werken aan biodiversiteit en de combinatie met bijenteelt interessant vindt

Werkvorm:

Tijdens deze excursie leer je over de familiewijngaard waar ook bijenkasten staan

Materiaal:

-

E42

Wij zijn gek op wijn! Heerlijk om te drinken, nog veel leuker om te maken op een verantwoorde manier. We laten de natuur ons helpen en proberen de planten en dieren ook ruimte te geven. Op deze manier heeft de wijnbouw een toekomst net als onze kinderen die hun namen hebben gegeven aan onze wijnen.

Je zou zeggen dat het maken van wijn in Nederland al best bijzonder is. Wij gaan echter graag nog een stapje verder. We zijn (nog) niet biologisch gecertificeerd, maar we werken wel volgens die normen. Onze filosofie is om te werken met een natuurlijk evenwicht, we zorgen ervoor dat de bodem, planten en dieren een grote verscheidenheid kent zodat ieder zich kan versterken en daarmee het ecosysteem.

Tijdens de excursie zullen verschillende onderdelen van ons bedrijf aan bod komen.

Adres: Zwirs wijngaard, Groeneweg 1, Heerhugowaard, 20 minuten rijden van Hotel Zuiderduin.



Leren over Vaccineren

Leren over Vaccineren is vernieuwd!

De lesboekjes van *Leren over Vaccineren* zijn vernieuwd en sluiten nu aan bij de nieuwe HPV-campagne. Ook is er nu een gloednieuw lesboekje voor vmbo bovenbouw met o.a. aandacht voor nepnieuws.



Bestel de vernieuwde lesboekjes op www.lerenovervaccineren.nl en ontvang ze binnen een week.

GRATIS

WWW.LERENOVERVACCINEREN.NL



Schimmels verweven het leven

Aldert Gutter – Nederlandse Mycologische Vereniging, docent mycologiecursus, Universiteit Utrecht

Doelgroep:
Docenten biologie

Werkvorm:
Lezing 45 minuten en excursie 90 minuten

Materiaal:
Handouts en waarnemingenlijst excursie worden achteraf gedeeld



E43

Schimmeldraden verbinden in ecosystemen verschillende bomen en planten met elkaar. Signaalstoffen worden daarbij doorgegeven, evenals voedingsstoffen, water en verdedigingsmiddelen. Schimmelnetswerken zijn minstens zo complex als het brein, de informatiestromen die worden doorgegeven zijn al even vérstrekkend!

Op school leren we over dit alles helemaal niets. Het biologieboek ‘doet’ net of alles om planten en dieren draait, terwijl – bijvoorbeeld – het plantenleven zoals we dat kennen zonder schimmels niet eens zou bestaan! De pech is natuurlijk dat schimmels micro-organismen zijn en de studie ingewikkeld, waardoor hun levenswijze pas de laatste decennia zijn geheimen begint prijs te geven. Geen materie voor het voortgezet onderwijs? Onzin natuurlijk, want paddenstoelen en korstmossen prikkelen een ieder die buiten ‘losgelaten’ wordt, want als je ze eenmaal ontdekt hebt, zie je ze overal en dan kan je beginnen je te verbazen: wat dóen ze daar? Hoe doen ze dat? En: wat betekent hun aanwezigheid?

De lezing vooraf dient om de kennis wat op pijl te brengen: wat staat er eigenlijk in ons biologieboek (of eigenlijk: wat ontbreekt er?) en waarom zouden we schimmels meer onder de aandacht moeten brengen? De excursie biedt een ontdekkingstocht in het duinecosysteem, waarin paddenstoelen en korstmossen – ook in het voorjaar – hun plaats hebben. De discussie die de lezing oproept kan buiten voortgezet worden.

Sleepnetexcursie: wat vind ik in mijn net?

Torsten Knorpp en Denise Verstraeten – Stichting Veldstudie

Doelgroep:
Docenten biologie

Werkvorm:
Excursie

Materiaal:
-



E44

De Noordzee, een bom aan leven. De verschillen in waterdiepte, stroming, zoutgehalte, voedselrijkdom en bodem zorgen voor een variatie aan mariene flora en fauna. Direct onder de waterlijn van de Noordzee vind je kraamkamers voor platvissen. Niet alleen platvissen, maar ook garnalen, vissen en heremietkreeftjes zijn hier in grote aantallen te vinden.

De biodiversiteit gaat echter achteruit. Grote natuurlijke riffen, vol met anemonen en oesters, zijn vandaag de dag niet meer vanzelfsprekend in de Noordzee. Uit onderzoek blijkt dat overexploitatie, habitatverstoring en vervuiling de hoofdoorzaken zijn. Ook met je klas kun je onderzoek doen aan biodiversiteit van de Noordzee: met een sleepnet. Je zet dan een groot ‘kornet’ uit langs de waterlijn en trekt het net voort. Bij het bekijken van de vangst is het is elke keer weer een verrassing wat er in het net zit. Educatief sleepnetvissen is een leerzame en interactieve manier om deelnemers enthousiast te maken over de zee, hierbij staat bewustwording centraal. Daarnaast is sleepnetvissen een praktische onderzoekstechniek, waarmee je een beeld krijgt van variaties in biodiversiteit.

Tijdens deze sleepnet excursie neemt Torsten Knorpp je mee in de onderwaterwereld van de Noordzee. Hij leert je de kneepjes van het vak kennen als sleepnetgids. Je doet soortenkennis op en leert hoe je een sleepnet excursie uitvoert. Deze tools neem je mee om je eigen lessen te verrijken.

Ervaar het prikkelende duinlandschap

Hielke Alsemgeest – ecologisch adviseur, Arcadis

Doelgroep:
Docenten biologie

Werkvorm:
Excursie

Materiaal:
-



E45

De natuur uit de boeken komt pas tot leven als leerlingen er ook echt middenin staan. Dan worden ineens de concepten begrepen en verbanden gezien. En natuur beleef je niet alleen met je hoofd. Je kunt hard nadenken over wat je om je heen ziet, maar wanneer je hoort, voelt, proeft en ruikt wat er gebeurt wordt de natuurbeleving pas echt intens!

In deze excursie gaan jullie het prachtige duinlandschap (strand, duin- en bosgebied) ten zuiden van Egmond aan Zee verkennen. Om de natuur zoveel mogelijk tot leven te brengen is de excursie een mix van informatie over de geomorfologische ontwikkeling van het duinlandschap én een drietal korte oefeningen waarbij verschillende abiotische en biotische kenmerken van strand, duin en bos worden verkend door te ruiken, te horen en te voelen/proeven. De focus ligt hierbij op dat waar je normaal gesproken misschien compleet aan voorbij loopt. Hoe klinkt een duinvallei bijvoorbeeld? Hoe voelt het strand? En met een beetje geluk is er ook nog iets lekkers te vinden om aan te knabbelen.

Trek stevige schoenen aan en warme kleding (we zullen geregeld stilstaan). Neem daarnaast een verrekijker mee (als je die hebt) en een mobiele telefoon, deze hebben we nodig voor een aantal oefeningen. Ik zie jullie graag buiten!

Hoogbegaafde leerlingen? STEAM Stars helpt

Anja van Dorp-Eisses – onderwijskundige, ECHA specialist hoogbegaafdheid
Janneke Verloop – lerarenop-leider biologie Hogeschool Rotterdam

Doelgroep:
Docenten onderbouw vmbo, havo, vwo

Werkvorm:
Interactieve lezing over hoogbegaafdheid en STEAM Onderwijs

Materiaal:
Toegang tot de website STEAM Stars, zelf-assessment online cursus (MOOC), ander geschikt lesmateriaal



iL46

Zoek jij de juiste prikkel voor ‘de hoogbegaafde leerling’? Laat jezelf dan bijscholen over het onderwerp hoogbegaafdheid en STEAM Stars!

Tijdens de interactieve lezing ga je ontdekken dat ‘de hoogbegaafde leerling’ niet bestaat, maar dat je hoogbegaafde leerlingen wél kunt herkennen aan bepaald gedrag en aan kenmerkende eigenschappen. Je gaat leren hoe je STEAM* onderwijs kunt inzetten bij het begeleiden en stimuleren van je leerlingen.

Na de uitleg gaan we opdrachten doen om meer te weten te komen over de kenmerken, het gedrag, de behoeften van hoogbegaafde leerlingen en krijg je inzicht in hoe je ze kunt herkennen en ondersteunen. Ook gaan we ons eigen gedrag en onze eigen gewoontes binnen dit onderwerp onderzoeken...

Na de i-lezing ben je in staat om hoogbegaafde leerlingen te herkennen. Ook binnen het VMBO. Je weet dat STEAM onderwijs niet alleen helpend is bij de begeleiding van hoogbegaafde leerlingen, maar voor de ontwikkeling van de 21e eeuwse vaardigheden van alle leerlingen uit je klas!

*STEAM is een onderwijskundige aanpak waarbij Science, Technology, Engineering, the Arts en Mathematics als aanknopingspunten dienen om nieuwsgierigheid, dialoog en kritisch denken bij leerlingen aan te wakkeren. Het is een methode om aan te leren hoe alles met elkaar verbonden is, op school en in het echte leven.

Theorie of practicum? Waarom kiezen!

Mirjam Gerse – docent O&O/biologie SG Helinium Hellevoetsluis

Doelgroep:
Docenten biologie (vooral bovenbouw vmbo)

Werkvorm:
Inleiding, zintuigpractica uitvoeren, nabespreken

Materiaal:
Practica komen na afloop digitaal beschikbaar



W47

Iedere docent (en leerling) vindt het doen van een practicum geweldig. Toch doen we niet altijd zoveel practica als we willen bijv. omdat de tijd ontbreekt door een overvol lesprogramma. En herken je dat gevoel dat je leerlingen zelfs na een practicum de theorie nog steeds niet begrijpen? Uit onderzoek blijkt dat dit komt omdat de manier waarop we practica inzetten vaak niet effectief is om de theorie te verwerken?

Heb je wel eens stil gestaan bij de reden waarom er practica in je lesmethode zitten? Omdat het een leuke afwisseling is voor je leerlingen? Of omdat jij een practicum als leuke en functionele werkvorm ziet? Grote kans dat het van allebei een beetje is.

Zijn practica dan wel zinvol? Zeker wel! In deze workshop starten we met een korte uitleg om de effectiviteit van onze practica te verbeteren, waarna we in de schoenen van onze leerlingen stappen en praktisch aan de slag gaan met zintuigpractica om de theorie te verwerken.

- Wat bereik je tijdens deze workshop?*
- Je doet ideeën op over het combineren van theorie en practica binnen dezelfde les
 - Je kijkt kritisch naar het verhogen van de effectiviteit van practica
 - Je doet inspiratie op voor het inzetten van zintuigpractica, met name in de bovenbouw vmbo
 - Alle zintuigpractica van de workshop worden digitaal opgestuurd

Ludodidactiek in jouw biologieles

Lorenz Boeckhorst – vakdidacticus biologie (Radboud Docenten Academie)

Mark Stoop – docent biologie (Citadel College)

Jasper Hoogveld – docent biologie (Stedelijke Scholengemeenschap Nijmegen)

Doelgroep:
-

Werkvorm:
Workshop

Materiaal:
Komt online (niet alles zal beschikbaar zijn online)



W48

Geconcentreerde blikken, blos op de wangen, spanning. Een speler is snel te herkennen. Er is iets binnen de fictieve werelden van (bord)spellen dat de speler lonkt om mee te doen. Een goed spel boeit, prikkelt je om na te denken, wordt na het spelen haast vanzelf nabesproken en is meestal een fijne sociale activiteit. Goed nieuws voor biologiedocenten! Ontwerpprincipes uit spellen zijn namelijk uitermate geschikt voor het vormgeven van leeractiviteiten, bijvoorbeeld om voorkennis op te frissen of om vakvaardigheden te oefenen. Met een gericht ontwerp kun je ervoor zorgen dat jouw leerlingen worden opgeslokt in een stukje denken als bioloog.

Bij de start van deze workshop krijg je een theoretische amuse van *Ludodidactiek** voorgeschoteld, dat gaat over onderwijs en leergedrag ontwerpen op basis van gameprincipes. Daarna is een proeverij van verschillende omgebouwde en zelf ontworpen educatieve spellen voor in je biologielees. We ronden af met nabespreken van jullie ervaringen en het beantwoorden van eventuele vragen.

Kom je ook spelen?

* Renger, W. & Hoogendoorn, E. (2018) *Ludodidactiek - ontwerpen voor didactici*. HKU expertisecentrum educatie.

Ongewervelden, een prikkelend practicum ontleden

Werner de Gier en Aafke Oldenbeuving – Naturalis Biodiversity Center

Doelgroep:
Docenten vmbo en onderbouw havo en vwo

Werkvorm:
Korte introductie, zelf ontleden, demonstratie

Materiaal:
De Powerpoint en de werkbladen komen beschikbaar en zijn direct bruikbaar in de klas



W49

'Mevrouw / meneer, wanneer gaan we een kikker ontleden?' Hoe vaak wij deze vraag wel niet hebben gehoord van leerlingen die teveel Amerikaanse series kijken. Maar toch is het opzetten en uitvoeren van een practicum ontleden veel minder ingewikkeld dan je misschien denkt. En ontleden is niet moeilijk. In deze workshop ga je zelf een wadpier en een zee-ster ontleden. We krijgen hulp van Werner de Gier, promovendus bij Naturalis Biodiversity Center. Hij gaf jarenlang les aan eerstejaars biologiestudenten aan de universiteit Leiden en kan alles ontleden.

Na een korte introductie over de ecologie van deze dieren gaan we aan de slag. Eerst bekijk je met een simpele handlens de belangrijkste organen aan de buitenkant. Zo leer je op welke manier deze dieren zijn aangepast aan hun omgeving. Hoe ze zich voeden, voorplanten en verdedigen. Daarna bekijken we uiteraard de binnenkant. Tenslotte nemen we ook nog een inktvis mee om te bekijken.

Aan het einde van deze workshop ga je naar huis met de werkbladen, heel veel praktische tips en het zelfvertrouwen om jouw leerlingen te antwoorden; 'Nee, we ontleden hier geen kikkers, maar we gaan wel iets veel leukers bekijken...'

Test-Correct maakt co-learning mogelijk

Alex Karlas – oprichter Test-Correct en docent biologie

Doelgroep:
-

Werkvorm:
Interactieve lezing en workshop

Materiaal:
Een gratis account voor Test-Correct met toegang tot CITO Snelle Start Toetsen



W50

Bij Test-Correct zijn toetsen een middel en cijfers geen doel. Ons digitale toetsingsplatform biedt de mogelijkheid om zowel summatief als formatief te toetsen. Door leerdoelgericht toetsen mogelijk te maken kan de student genieten van een meer persoonlijke benadering, afgestemd op waar de student staat. We helpen de docent bij het creëren van didactisch betere toetsen en zorgen er met onze CO-Learning module voor dat studenten actief betrokken worden bij het nakijkproces.

In deze interactieve workshop laten we je de kracht van de CO-Learning module ervaren. Als deze wordt ingezet, leren leerlingen verantwoordelijkheid te nemen voor niet alleen hun eigen leerproces, maar juist ook voor dat van hun klasgenoten. Door geanonimiseerd het werk van klasgenoten te beoordelen, wordt dialogisch leren mogelijk. Niet alleen vermindert dit de hoeveelheid nakijkwerk van de docent, het versterkt het gevoel van eigenaarschap van het leren voor zowel de leerlingen als de docenten. In de workshop laten wij een paar praktijkvoorbeelden zien en ervaar je zelf de kracht van CO-Learning.

Seksuele diversiteit in de natuur

Charlotte Vermeulen – ARTIS Amsterdam

Doelgroep:
Docenten VMBO en onderbouw havo/vwo

Werkvorm:
Quiz, lezing, vragenronde

Materiaal:
-



L51 In gesprekken met leerlingen over seksualiteit, zeker met degenen die ermee worstelen, kan het fijn zijn om voorbeelden uit de natuur te geven. En iedereen kent wel de voorbeelden van twee mannelijk pinguïns die een ei uitbroeden. Maar wist je dat er nog veel meer is?

Lang niet alle dieren zijn man of vrouw. Of blijven dat. En homoseksueel gedrag is alleen al bij 1.500 soorten zoogdieren en vogels in de natuur gezien. Charlotte Vermeulen, ARTIS-bioloog, weet als geen ander welke seksuele variatie er bestaat in de natuur. 30 jaar geleden gaf ze haar eerste rondleiding in de Amsterdams diertuin over ‘Homoseksueel gedrag in het dierenrijk’. En inmiddels is haar verhaal uitgebreider en breder geworden. In deze lezing neemt Charlotte ons mee in een rijk geïllustreerd verhaal over planten, dieren, microben, gender, sekse, allerlei vormen van seksueel gedrag tussen gelijksoortige en verschillende seksen, homoseksueel ouderschap, interseksualiteit en nog veel meer.

De lezing start met een prikkelende quiz. Daarna volgen er vele seksueel diverse verhalen. Zodat je daarna in jouw volgende lessen over seksualiteit gewapend bent met meer dan genoeg voorbeelden uit de natuur.

Scrummend en hummend aan de slag

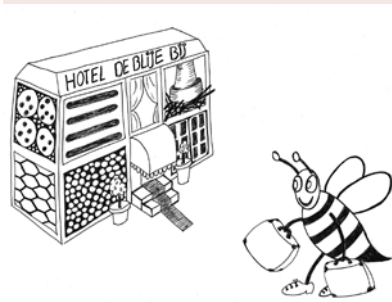
Rainer Janssen – biologiedocent Het Nieuwe Lyceum Bilthoven

Conny Jasperse – lerarenopleider biologie Hogeschool Utrecht

Doelgroep:
Biologiedocenten (voornamelijk onderbouw)

Werkvorm:
Workshop met activerende opdrachten en voor- en nabespreking

Materiaal:
Je maakt een kant en klare lessenserie



W52 In deze workshop leer je je leerlingen te transformeren van makke lammetjes tot bezige bijtjes. Om dat mogelijk te maken gaan we jullie een activerende lessenreeks laten maken. Het middel is een insectenhotel, maar het doel is een frisse kijk op groepsprojecten waardoor jullie leerlingen écht aan het werk gaan.

Wat wil je nu eigenlijk bereiken met je leerlingen? Weten je leerlingen wat er van ze verwacht wordt? Hoe weten ze dat? Heb jij graag de controle, of durf je de touwtjes te laten vieren? Wil je dat samenwerken bij jou meer wordt dan de taken verdelen? Dat zijn vragen van waaruit wij vertrekken om de lessen in elkaar te zetten. Aan de hand van een lessenserie over het maken van een insectenhotel geven we je een recept om de meest uiteenlopende lessenseries te maken.

Deze workshop is geschikt voor alle docenten van 1 vmbo tot 3 vwo, maar het recept is zeker ook van toepassing op de bovenbouw. En het mooie is, je hebt geen voorkennis over scrummen, bouwen of insecten nodig...

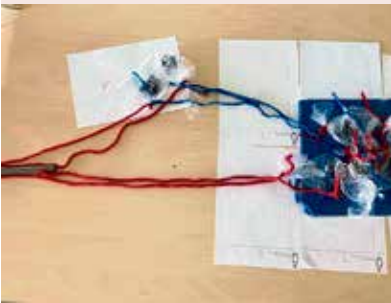
Maak een reflexboog met boterhamzakjes en wol

Evelyn Bos – docent biologie Farel College Amersfoort

Doelgroep:
Docenten vmbo en onderbouw havo en vwo

Werkvorm:
De reflexboog knutselen we met diverse materialen om leerlingen meer inzicht te geven in prikkelgeleiding in zenuwbanen

Materiaal:
Idee voor dit practicum wordt gedeeld



W53 Hebben jouw leerlingen moeite om de verschillende zenuwcellen uit elkaar te houden? En om te onthouden hoe ze in het ruggenmerg liggen? Wat is een gemengde zenuw en wat zit er in een zenuwknoop?

Het zenuwstelsel blijft een abstract iets. Om het tastbaarder te maken ging ik thuis aan de slag om een reflexboog te knutselen. In plaats van mijn knutselwerkje aan de leerlingen te tonen, zet ik hen nu zelf aan het werk. Een leuke activerende werkvorm die niet veel tijd kost en de leerlingen dwingt om goed naar de verschillende onderdelen van het zenuwstelsel te kijken.

In deze workshop maken we met 4 kleuren wol, boterhamzakjes, een paar vellen papier en een stuk PVC buis gezamenlijk een reflexboog. Je knutselt een bepaald type zenuwcel. Je kijkt goed hoeveel korte en lange uitlopers ‘jouw’ zenuwcel heeft, en waar het cellichaam zit. Daarna leggen we de cellen in een reflexboog. Hierbij letten we op de plaatsing van de soorten cellen en de cellichamen. Met dit model bespreken we de route van de impulsen en het verschil tussen de verschillende zenuwen. Wat gebeurt er bij beschadiging van een zenuw?

Het model kunnen we vervolgens uitbreiden naar een bewuste actie. Hoe gaat de impuls door het ruggenmerg naar je hersenen en weer terug? En hoe zitten hersenen dan in elkaar, want daar ligt de grijze stof juist aan de buitenkant?

Ludodidactiek in jouw biologielees

Lorenz Boeckhorst – vakdidacticus biologie (Radboud Docenten Academie)

Mark Stoop – docent biologie (Citadel College)

Jasper Hoogveld – docent biologie (Stedelijke Scholengemeenschap Nijmegen)

Doelgroep:
-

Werkvorm:
Workshop

Materiaal:
Komt online (niet alles zal beschikbaar zijn online)



W54 Geconcentreerde blikken, bloot op de wangen, spanning. Een speler is snel te herkennen. Er is iets binnen de fictieve werelden van (bord)spellen dat de speler lonkt om mee te doen. Een goed spel boeit, prikelt je om na te denken, wordt na het spelen haast vanzelf nabesproken en is meestal een fijne sociale activiteit. Goed nieuws voor biologiedocenten! Ontwerpprincipes uit spellen zijn namelijk uitermate geschikt voor het vormgeven van leeractiviteiten, bijvoorbeeld om voorkennis op te frissen of om vakvaardigheden te oefenen. Met een gericht ontwerp kun je ervoor zorgen dat jouw leerlingen worden opgeslokt in een stukje denken als bioloog.

Bij de start van deze workshop krijg je een theoretische amuse van *Ludodidactiek** voorgeschoteld, dat gaat over onderwijs en leergedrag ontwerpen op basis van gameprincipes. Daarna is een proeverij van verschillende omgebouwde en zelf ontworpen educatieve spellen voor in je biologielees. We ronden af met nabespreken van jullie ervaringen en het beantwoorden van eventuele vragen.

Kom je ook spelen?

* Renger, W. & Hoogendoorn, E. (2018) Ludodidactiek - ontwerpen voor didactici. HKU expertisecentrum educatie.

Prikkel je leerlingen, LessonUp voor beginners!

Ellen van Alten – biologiedocent
Pascal Zuid Zaandam
Dafna Fonds – biologiedocent
Blaise Pascal College Zaandam
Diane Krop – biologie- en zorg
& welzijn docent Pascal Zuid
Zaandam

Doelgroep:
Docenten van alle niveaus
Werkvorm:
Workshop, inleiding en introductie van het programma- om daarna zelf een LessonUp te gaan maken die je volgende week direct kunt gebruiken in je les(en).
Materiaal:
Laptop (is aanwezig)



W55

Ze zeggen wel; hoe meer zintuigen je gebruikt, hoe beter je iets kan onthouden. Door gebruik te maken van LessonUp laat je je leerlingen niet alleen zien en horen wat je bedoelt, maar kun je ze ook actief bij de les betrekken door ze tussendoor (of aan het begin, of aan het eind) een antwoord te laten geven. Wij horen jullie denken: ‘Niets nieuws, dat doen we nu ook en daar hebben we geen digitale middelen voor nodig.’ Juist daarom nodigen wij je uit om te ontdekken hoe LessonUp jou hierin een meerwaarde kan bieden. Een paar steekwoorden: diversiteit (veel verschillende manieren van bevragen mogelijk), formatief (de resultaten van je leerlingen in een overzicht), online (materiaal van collega’s beschikbaar), hybride (de leerlingen kunnen zowel in de klas als thuis een LessonUp les volgen en maken), differentiëren (opdrachten kunnen met kleuren aangegeven worden).

Hopelijk hebben we je nieuwsgierigheid genoeg geprikkeld en zien we je op 20 en/of 21 mei in Egmond aan Zee!

Een ‘kijk’ in onze hersenen

Door vrijwilligers van de stichting Brein in Beeld

Doelgroep:
Deze workshop is relevant voor alle biologiedocenten
Werkvorm:
Korte uitleg, cognitieve testen, hersenen bekijken
Materiaal:
Werkbladen krijg je mee naar huis



W56

In de biologielessen gebruiken leerlingen hun hersenen continue. Maar hoe werken deze hersenen eigenlijk? Hoe zien ze eruit? En hoe kunnen zij leren en onthouden? Met de workshops van *Brein in Beeld*, waarmee biologiedocenten neurowetenschappers in de klas halen, krijg je op een interactieve manier een antwoord op al deze vragen. Zo kun je de workshop inzetten bij de thema’s over het menselijk lichaam en in het bijzonder over onze hersenen.

Om docenten kennis te laten maken met de interactieve workshops van *Brein in Beeld*, hebben we een aantal highlights geselecteerd uit onze workshops *Hersenenanatomie* en *Cognitie*. Je krijgt hierdoor inzicht in de kennis en kunde van de stichting *Brein in Beeld* en hoe je aan je les een hersenkraakende twist kunt geven. Na een korte uitleg over de thema’s volgt een praktisch deel om de theorie toe te passen. Zo zullen we in het eerste deel van de workshop de eigen cognitieve vaardigheden op de proef stellen met neurocognitieve testen, waarbij de taken worden gekoppeld aan bepaalde hersengebieden. Daarna bekijken we de hersenen in 3D in een kalfsbrein en zoeken we de gebieden op die zo belangrijk zijn voor ons cognitief functioneren.

Na afloop van deze sessie heb je niet alleen meer kennis over de hersenen, maar ook een goed beeld van de workshops die *Brein in Beeld* jouw klas kan bieden.

Geleedpotigen – ‘Niet alles wat klein is prikt!’

Adriana Delcour – docent
Bonhoeffer College locatie
Bruggerstraat in Enschede

Doelgroep:
Vmbo, havo, vwo (ik heb deze les gegeven in bovenbouw vmbo en onderbouw havo/vwo)
Werkvorm:
Inleiding met een ppt, en dan aan de slag met de stereomicroscopen
Materiaal:
De Powerpoint komt beschikbaar en tips hoe je zelf deze les kunt gaan geven



W57

Soms kruipt of vliegt er iets in het lokaal en dan is er gelijk grote paniek. Kleine beestjes die je de rillingen bezorgen of zelfs op een tafel laten klimmen. Sommige zijn zo klein dat je de oogjes niet kunt zien, anderen zijn zo groot dat je hard wegrent. En dan nog de verhalen om die kleine beestjes heen dat ze je prikken, iets waardoor de angst alleen maar groter wordt.

In deze workshop gaan jullie kleine beestjes met de stereomicroscoop bekijken, kijken hoe mooi kleine beestjes zijn en hoe sommigen er zelfs met de vergroting knuffelig uitzien. Er wordt een link gelegd hoe je dit kunt inpassen in je les, met relatie tot de lesstof waardoor je een leuke praktische les voor je leerlingen kunt verzorgen. Met deze kleine beestjes kun je met leerlingen oefenen met determineren en zo een theoretische les Ordening de leukste les van het jaar laten zijn.

Agressie tijdens een les – hoe ga je daarmee om?

Roderik Sommerdijk – mede eigenaar, oprichter en trainer
Global Risk Advice, met werkvaring in het speciaal onderwijs

Doelgroep:
Biologiedocenten, maar ook anderen zoals toa’s/conciërges die met leerlingen te maken hebben
Werkvorm:
Interactieve lezing met activerende opdrachten (o.a. rollenspel) met voor- en nabespreking
Materiaal:
-



iL58

Er zijn van die momenten dat een leerling al stuiptrend jouw lokaal binnen komt. Of een leerling wordt van alle kanten overprikkeld tijdens jouw les en dan zie je bij die leerling wellicht wat agressie opborrelen. Hoe ga je daar nu mee om? Hoe kun je een uitbarsting voorkomen?

Tijdens een korte inleiding maak je kennis met elementen uit de de-escalatie training*. Vervolgens ga je zelf in groepjes aan de slag met o.a. een rollenspel. Je leert een aantal praktische technieken om effectief te communiceren. Niet ingewikkeld maar vaardigheden die direct in de praktijk toe te passen zijn. Hoe spreek je iemand aan, wat is je lichaamshouding, hoe consequent ben je in de manier van communiceren? Dat kan af en toe heftig zijn, maar de randjes moeten soms opgezocht worden om echt even te voelen en duidelijk te maken hoe je met elementen van de de-escalatie training kunt omgaan. Uiteraard wordt het geheel afgesloten met een gedegen nabespreking waarin veel feedback zit n.a.v. de rollenspellen.

* <https://globalriskadvice.com/about-us/>

Illusies ontrafeld: Activerende werkvormen

**Robin Wolfert – docent MBO,
Techniek college Rotterdam**

Doelgroep:
Vmbo onderbouw docenten

Werkvorm:
Workshop met activerende werkvormen en voor- en nabespreking

Materiaal:
Een leuke illusie bij elk zintuig, die de werking van het zintuig laat zien



W59 e zintuig neemt een prikkel waar, je zenuwen geven deze prikkel door aan je hersenen, je hersenen ontvangen de impuls en je wordt je ervan bewust.

Maar soms gaat er iets niet goed, of juist te goed en ontstaat er een illusie. We kennen illusies van goochelaars, illusionisten en films. Maar ook hersenwetenschappers maken gebruik van illusies, om te leren hoe de waarnemingen van onze zintuigen werken.

Tijdens deze workshop staan we stil bij verschillende soorten illusies en kijken we naar de rol van selectieve aandacht. Aan het eind van deze workshop kun je met je klas bij elk zintuig een leuke illusie uitvoeren om de werking van dit zintuig te onderstrepen.



Je vak bijhouden met *Bionieuws* en de rekening naar de school?

Regel een sectielidmaatschap (vanaf 3 personen)

- *Bionieuws* thuis, factuur de school, te verantwoorden als permanente nascholing
- 80 euro per persoon
- Vanaf 10 personen gratis advertentieruimte in *Bionieuws*
- Mail Leen van den Oever (vandenoever@nibi.nl) de naw-gegevens van je collega's en het factuuradres



bvj

Werk mee aan het

biologieonderwijs van morgen!

Auteurs gezocht

We zoeken auteurs, conceptauteurs en eindredacteuren voor onze succesvolle methode Biologie voor jou voor het voortgezet onderwijs.

- Wat bieden we?**
- De kans om bij te dragen aan het Nederlandse biologieonderwijs.
 - Uitdagende en flexibel in te delen werkzaamheden (op freelancebasis).
 - Een passende vergoeding.

Contact

Heb je interesse? Stuur dan een korte motivatie met cv naar Stefan Martherus, Product Developer Biologie: stefan.martherus@malmberg.nl

Wil je meer informatie? Scan de QR code.

