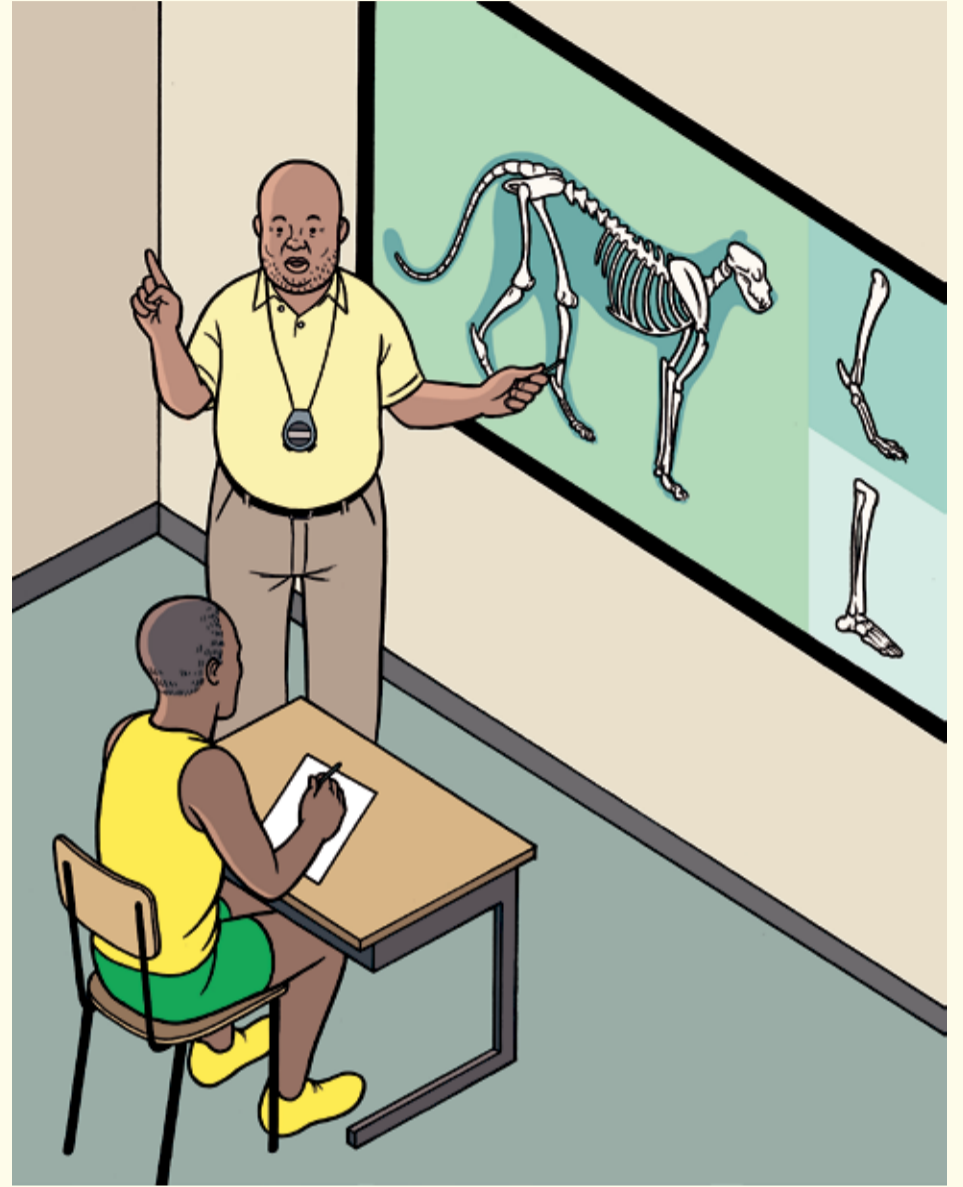


VRIJDAG 9 EN ZATERDAG 10 JUNI 2017, CONGRESCENTRUM DE WERELT, LUNTEREN

SPORT EN BEWEGING

VIERDE NIBI-BIOLOGIECONFERENTIE VOOR VMBO EN ONDERBOUW VAN HAVO EN VWO



Sport en Beweging

Vrijdag 9 en zaterdag 10 juni

Deze vierde editie van de NIBI-conferentie voor vmbo en onderbouw havo en vwo komen we in actie en werken we ons soms letterlijk in het zweet.

Sporten vormt een prachtige context om concepten als bloedsomloop, ademhaling, beweging, organen en vorm-functie te behandelen in voor leerlingen relevante contexten. Ook deze editie zullen we weer buitenworkshops en excursies hebben. Zo houden we een sportfittest op Sport Medisch Centrum Papendal in Arnhem. Eén proefpersoon test zijn eigen fitheid en de groep komt zo meer te weten over verzuring en de fysiologie van je lijf. De andere excursie vindt plaats op zaterdag in Burgers' Zoo. Hier doe je twee workshops. Een praktische opdracht over vorm- en functie (anatomie en beweging) en een digitale opdracht op smartphone of laptop. Nieuw dit jaar is dus dat de conferentie net als de grote zus in januari 1,5 dag duurt. Zo heb je nog meer tijd om ideeën uit te wisselen met je collega's.

De ochtendlezing wordt verzorgd door sportfysioloog Thijs Eijvogels, hij gaat dieper in op de gezondheidseffecten van beweging en sport en of zitten het nieuwe roken is.

Olympisch zwemkampioen Maarten van der Weijden sluit de vrijdag af met een lezing over wat topsport van je lijf vergt, over doorzettingsvermogen en hoe je met tegenslagen omgaat.

Kom in beweging en neem je collega's mee en zorg dat je erbij bent in Lunteren!

De inschrijving start maandag 27 maart om 16:00 uur op nibi.nl/pagina/vmbo-2017

Organisatie

1. Janneke Verloop, lerarenopleiding Hogeschool Rotterdam
2. Annie van Leijssen (docent Katholieke Scholengemeenschap Etten-Leur)
3. Robin Wolfert (docent ROC Zadkine)
4. Sophie Mooren (docent Hogeschool Utrecht)
5. Tycho Malmberg, NIBI
6. Teresa Pedro Gomes (docent Hogeschool Windesheim Zwolle)
7. Kitty Walravens (docent Fontys Hogeschool Tilburg)
8. Maaike Rodenboog (leerplanontwikkelaar SLO)
9. Sta jij hier volgend jaar? Mail Tycho (malmberg@nibi.nl)



Sta jij hier
volgend jaar?
Mail Tycho
(malmberg@nibi.nl)



Inhoudsopgave

L1	Bewegen als medicijn - De gezondheidseffecten van sport en beweging	4
L2	Beter worden met Maarten van der Weijden	4
VRIJDAG 11.30 - 12.45 UUR		
W3	Bewegen binnen de les? Dat kan!	5
iL4	Studeren en topsport: Is dit wel te combineren?	5
iL5	Biologie in de nieuwe structuur van het vmbo	5
W6	Gezonde leefstijl van leerlingen	5
BW7	Geocache schatzoeken in de vrije natuur	6
W8	Van blessure naar functie van gewrichten	6
W9	Virtual reality in de biologieles	6
L10	Freediven in de biologieles	6
W11	Spiere en bewegen L.O. bij bio	7
W12	Escape the classroom: een bloedstollende workshop	7
VRIJDAG 13.45 - 15.00 UUR		
W13	Sport en beweging in Nectar 5e editie onderbouw	8
W14	Mindful bewegen in de biologieles	8
W15	Biologische processen bewegen, leerlingen ook	8
W16	NLT in de onderbouw havo en vwo?	8
iL17	Mijn eetstoornis en mijn sportvriendin	9
iL18	Project Bambi, werken in een context	9
L19	Hoe bewegen planten? In slow motion!	9
W20	Anatomie op je bord: een snijpracticum met kip	9
W21	Biologische modellen in gips	10
W22	Escape the classroom een bloedstollende workshop	10
W23	Zelf sportrepen maken met Elisabeth de Nooijer	10
E24	Excursie Sportmedische keuring bij SMC Papendal	10
VRIJDAG 15.30 - 16.45 UUR		
W25	Zelf sportrepen maken met Elisabeth de Nooijer	11
W26	Mindful bewegen in de biologieles	11
E27	Eetbare natuur dichterbij dan je denkt	11
W28	Wat Usain Bolt kan leren van het jachtluipaard	11
BW29	Met Goose chase naar buiten	12
L30	Stuur je ruimteschip door het micro-universum	12
W31	Anatomie op je bord: een snijpracticum met kip	12
W32	Escape the classroom: een bloedstollende workshop	12
W33	Word onderdeel van de bloedsomloop!	13
W34	Werk je in het zweet! met dit practicum	13
ZATERDAG 09.00 - 10.15 UUR		
E35	Moven en Zoo - excursie naar Burgers'Zoo	13
W36	Think - drink - move! Practicum watervlooiën	14
iL37	Healthy Lifestyle - unieke samenwerking bio en L.O.	14
BW38	Sportonderzoek doe je zelf!	14
E39	Eetbare natuur dichterbij dan je denkt	14
ZATERDAG 10.45 - 12.00 UUR		
W40	Think - drink - move! Practicum watervlooiën	15
BW41	Sportonderzoek doe je zelf!	15
BW42	Geocache schatzoeken in de vrije natuur	15
W43	Virtual reality in de biologieles	15
W44	Wat Usain Bolt kan leren van het jachtluipaard	16

L = lezing

iL = interactieve lezing

W = workshop

BW = buitenworkshop

E = excursie

Programma vrijdag

09.00 – 10.00	Ontvangst, Informatiemarkt
10.00 – 11.05	Welkom & ochtendlezing Thijs Eijvogels
11.05 – 11.30	Pauze, Informatiemarkt
11.30 – 12.45	1 ^{ste} ronde Workshops & Lezingen
12.45 – 13.45	Lunch & Informatiemarkt
13.45 – 15.00	2 ^{de} ronde Workshops & Lezingen
15.00 – 15.30	Pauze, Informatiemarkt
15.30 – 16.45	3 ^{de} ronde Workshops & Lezingen
16.45 – 17.45	Informatiemarkt / bar geopend
17.45 – 19.00	Diner
19.00 – 20.00	Avondlezing Maarten van der Weijden

Programma zaterdag

08.00 – 09.00	Ontbijt
09.00 – 10.15	4 ^{de} ronde Workshops & Lezingen
10.15 – 10.45	Pauze
10.45 – 12.00	5 ^{de} ronde Workshops & Lezingen
12.15 – 12.30	Afsluiting
12.30 – 13.30	Lunch & Vertrek

Is gevalideerd door

**register
leraar.nl**

Routebeschrijving Congrescentrum 'De Werelt'

'De Werelt' is gelegen in een bosrijke omgeving en beschikt over een uitstekende accommodatie. Alle kamers zijn voorzien van douche, toilet en wastafel; linnengoed is inbegrepen.

Bereikbaarheid

Met de auto:

- Vanaf de A1 (Amsterdam–Apeldoorn/ Apeldoorn–Amsterdam)
 - afslag Barneveld/Ede (A30), richting Ede
 - afslag Lunteren (lees verder bij 'In Lunteren')
- Vanaf de A12 (Utrecht– Arnhem/Arnhem– Utrecht)
 - afslag Ede-Noord/Barneveld (A30)
 - afslag Lunteren (lees verder bij 'In Lunteren')
- Vanaf de A15 (Rotterdam–Nijmegen/ Nijmegen–Rotterdam)
 - afslag Kesteren (N233); richting Rhenen/ Veenendaal
 - bij volgende rotonde richting Veenendaal
 - bij volgende rotonde Veenendaal-West aanhouden (tweede afslag)
 - volg N224 tot aan A30
 - neem de A30 richting Lunteren
 - afslag Lunteren (lees verder bij 'In Lunteren')

In Lunteren

- Volg 'Alle Richtingen' Rondweg Westzoom, dus niet door het centrum. Aansluitend de ANWB-borden 'De Werelt' volgen.

Openbaar vervoer:

Per trein is Lunteren bereikbaar vanuit Amersfoort en Ede-Wageningen.



De wandeling vanaf NS-station Lunteren naar Congrescentrum De Werelt duurt ongeveer 15 minuten. Er is een pendeldienst van en naar de Werelt op vrijdag, tussen 8.45-10:00 uur vertrekken er busjes vanaf het station.

De Europazaal waar 650 bezoekers in passen.

Nectar

 Noordhoff Uitgevers



Benieuwd naar de nieuwe edities van Nectar voor onderbouw én vmbo bovenbouw?

Ga naar nectar.noordhoff.nl en vraag een beoordelingsexemplaar aan!

nectar.noordhoff.nl

Innoveren in leren

Beweging als medicijn

De gezondheidseffecten van sport en beweging

**Thijs Eijvogels –
inspanningsfysioloog,
Radboudumc, Nijmegen**



Thijs Eijvogels is als senior onderzoeker verbonden aan de afdeling Fysiologie van het Radboudumc en het *Research Institute for Sport and Exercise Sciences* van de Liverpool John Moores University. Hij studeerde Biomedische Wetenschappen en promoveerde in 2011 op een onderzoek naar de fysiologische belasting van het wandelen van de Nijmeegse Vierdaagse. Daarnaast doceert Thijs diverse fysiologie modules aan de medische faculteit van de Radboud Universiteit.

L1

**Plenaire ochtendlezing
vrijdag 10:00-11:05 uur**

Velen van ons zitten dagelijks langdurig op hun gat achter de pc. In het weekend rennen we dan graag een rondje om ons gezonder te voelen. Sommigen gaan daarin veel verder en rennen zelfs een hele of halve marathon. Aan de ene kant zitten we dus te veel en bewegen we te weinig en aan de andere kant sporten sommigen zich helemaal uit de naad en testen hun lichaam *to the max*. Hoe erg is dat zitten nu? En is heftig sporten zoals een marathon rennen wel zo gezond? Deze vragen neemt sportfysioloog Thijs Eijvogels onder de loep tijdens de ochtendlezing. De overheid probeert ons vijf dagen per week tenminste 30 minuten per dag te laten sporten en te bewegen. Onderzoek laat zien dat voldoende beweging het risico op vroegtijdige sterfte verlaagt. Ook verlaagt regelmatig sporten en bewegen de kans op chronische aandoeningen zoals hart- en vaatziekten, diabetes, kanker en depressie. Ondanks dat deze 30 minuten-bewegen-aanbeveling makkelijk haalbaar lijkt, voldoet slechts de helft van ons Nederlanders aan deze norm. Wat zijn de gevolgen hiervan? En zijn er mogelijkheden om de aanbeveling te optimaliseren zodat we de volkgezondheid verder kunnen verbeteren? Geef jij zelf het goed voorbeeld? Pak jij de auto of de fiets naar school?

Naast een actieve leefstijl is er ook steeds meer aandacht voor de risico's van langdurig zitten. Sommige onderzoekers spreken zelfs over een



ware zit-epidemie en noemen zitten het nieuwe roken. Maar is dat zitten echt zo erg? Verschillende onderzoeken laten zien dat personen die veel zitten een groter risico op gezondheidsproblemen hebben. Of zitten net zo erg als roken is hoor je tijdens de ochtendlezing.

Veel zitten en te weinig bewegen is dus een probleem, maar hoe zit het met extreem sporten zoals ultra marathons lopen of zes keer Alpe D'HuZes op

en neer fietsen? Wat zijn de effecten van enkele uren sporten op (sub)maximaal niveau? Is er bewijs voor hartspierschade op korte- of lange termijn? Op basis van de laatste inzichten in (bio)medisch onderzoek bespreekt Thijs Eijvogels het optimale beweegrecept om de gezondheidsvoordelen van sporten en bewegen te maximaliseren.

Beter worden

met Maarten van der Weijden

**Maarten van der Weijden –
Olympisch kampioen open water**



Maarten van der Weijden (1981) is de enige Olympisch kampioen die, voordat hij kampioen werd, kanker heeft gehad. Om kampioen

te worden (goud in het Open Water Zwemmen tijdens de Olympische Spelen in Beijing) maakte hij van jongs af aan vele trainingsuren. Maarten heeft wiskunde gestudeerd en zijn realisme is terug te zien in de manier waarop hij zwemraces benaderd heeft. Maarten is momenteel zelfstandig ondernemer en vrijwilliger van KWF Kankerbestrijding.

L2

**Plenaire avondlezing
vrijdag 19:00-20:00 uur**

Maarten van der Weijden (1981) heeft vanaf zijn kindertijd altijd de behoefte gehad om beter te worden. Als klein jongetje zette hij parcours voor zichzelf uit waarbij hij voortdurend probeerde zijn eigen tijden te verbeteren. Het besef dat je inzet beloond wordt zodra je meer tijd in een activiteit investeert, kwam goed van pas toen hij op zijn achtste serieuzer begon te zwemmen en records begon te verbreken.

Al snel lag Maarten bijna elke dag in het water en deed hij mee aan nationale en internationale kampioenschappen. Dit verliep vele jaren succesvol, totdat hij in 2001 de diagnose kanker (acute lymfatische leukemie) kreeg en hij een periode weinig controle op zijn eigen leven had. Maarten was afhankelijk van de medische wereld of hij beter zou worden. Door een goede behandeling had hij het geluk te herstellen en pakte hij niet veel later het zwemmen weer op.

Door hard te trainen en goed na te denken over zijn kansen, werd Maarten steeds beter en kon hij zich plaatsen voor het Open Water Zwemmen tijdens de Olympische Spelen in Beijing. Omdat Maarten zich realiseerde dat hij niet de snelste zwemmer was, moest hij gebruik maken van innovatieve technieken om toch een kans te maken op een gouden medaille. Zo heeft hij vele uren per dag doorgebracht in een hoogtetent en gebruikte hij lichttherapie om zijn bioritme te optimaliseren



voor zijn race in Beijing. Dit met succes: Maarten zwom in 2008 naar de eerste plek.

Al snel realiseerde Maarten zich dat hij het hoogst haalbare in de sport bereikt had en ging hij op zoek naar nieuwe doelen waarbij hij zichzelf kon verbeteren; hij schreef zijn eigen biografie 'Beter', is een succesvol spreker, heeft tussen 2010 en 2015 een goedlopende financiële carrière bij Unilever gehad en heeft zijn eigen theatervoorstelling 'Beter:

Olympisch Kampioen na Kanker'. Wat Maarten het liefste doet is anderen inspireren om het beste uit zichzelf te halen, hierbij rekening houdend met je eigen sterke en minder sterke punten en de acceptatie van pech en geluk hierin.

Bewegen binnen de les? Dat kan!

Ilse Melissen en Sven Timmerman – vierdejaars studenten van de Fontys Sporthogeschool

Doelgroep:

Vmbo docenten biologie, maar ook interessant voor andere docenten

Werkvorm:

Workshop waarbij je zelf in actie komt en we ideeën uitwisselen met elkaar

Materiaal:

Ideeën om je lessen van energie te voorzien



W3

Sport en bewegen, een thema wat je waarschijnlijk steeds vaker voorbij hoort komen. Wat moet je er eigenlijk mee en waarom zou je er überhaupt mee aan de slag gaan? In deze workshop geven wij je antwoord op deze vragen en maken we je bewuster van de voordelen die beweging met zich mee brengt. Daarbij willen we je ook laten ervaren hoe makkelijk het eigenlijk is om dit direct toe te passen in JOUW les! Hopelijk ga je met meerdere 'energizers' naar huis.

Deze workshop is bedoeld voor iedereen die merkt dat leerlingen hun concentratie verliezen en vinden dat de leerlingen wel wat meer beweging en/of energie kunnen gebruiken. Om zelf ook wat meer energie te krijgen en wat meer te bewegen, gaan ook wij tijdens de workshop actief aan de slag en wordt er met elkaar nagedacht over verschillende werkvormen die bij kunnen dragen aan een actievere les.

We beginnen de workshop met een korte introductie over 'zitten is het nieuwe roken', waarin we onder andere vertellen over de voordelen, die bewegen in de klas met zich mee brengt. Vervolgens gaan we met zijn allen actief aan de slag met de door ons gegeven voorbeelden en werkvormen om je een idee te geven wat er mogelijk is.

Na de 'actie' worden ideeën vanuit de groep op tafel gegooid en zullen we die bespreken. Tenslotte leer je hier met elkaar en van elkaar en verlaat je met hernieuwde energie deze workshop!

Studeren en topsport: Is dit wel te combineren?

Maaïke de Vries – student lerarenopleiding biologie Hogeschool Rotterdam en powerlifter

Doelgroep:

docenten/studenten

Werkvorm:

interactieve lezing en zelf invullen hoe een week van een topsporter eruit ziet.

Materiaal:

presentatie komt op de site en een weekplanner en oefeningen

iL4

Ik ben Maaïke de Vries, 22 jaar, student aan de lerarenopleiding Biologie, Hogeschool Rotterdam en in mijn vrije tijd doe ik aan powerliften. Een kracht-sport die bestaat uit drie onderdelen: squat, bankdrukken en deadlift. Met deze sport reis ik de hele wereld over, van Texas tot Belarus. Ik laat je een kijkje nemen in mijn leven als topsporter. Door middel van filmpjes en persoonlijke verhalen wil ik je laten zien hoe ik mijn sport combineer met mijn studie. Ook vertel ik hoe ik tijdens mijn middelbare schooltijd school en sport heb gecombineerd.

Uiteraard lukt dit niet alleen, ik heb veel hulp gehad van mijn ouders, coaches en vrienden. Als docent kan je de leerling ook helpen. Je kan helpen bij plannen en organiseren, moeilijke keuzes maken en er zijn als steunpilaar.

Na de lezing wil ik je zelf een kijkje laten nemen hoe een week van een topsporter eruit ziet, hoe zou je de weekplanning maken? Hierdoor krijg je een beetje te zien wat een topsporter allemaal moet doen en wat er voor nodig is om het te kunnen combineren met school. Daarnaast worden er verschillende oefeningen uitgelegd gaan we die in groepjes uitvoeren. Dit zijn dagelijkse oefeningen die iedereen in de huiskamer kan doen.

Aan het einde weet je meer over hoe het leven van een topsporter eruit ziet en hoe je als docent topsportende leerlingen kunt helpen.



Biologie in de nieuwe structuur van het vmbo

Jan van Hilten – leerplanontwikkelaar beroeps onderwijs bij SLO

Doelgroep:

docenten biologie in het vmbo en ontwikkelaars van lesmaterialen

Werkvorm:

interactieve lezing

IL5

Het vmbo is veranderd. Vanaf augustus 2016 werkende vmbo-scholen in klas 3 en 4 (de bovenbouw) met tien nieuwe beroepsgerichte profielen. De vernieuwing naar deze profielen heeft eerst en vooral te maken met de beroepsgerichte vakken. De docenten van de algemeen vormende vakken, waaronder biologie, zijn wellicht onvoldoende op de hoogte van de veranderingen en de mogelijkheden die deze vernieuwing biedt met betrekking tot het vak biologie.

Daar willen we met deze interactieve lezing wat aan doen.

Het beroepsgerichte curriculum bestaat voortaan uit een drietal onderdelen, te weten: de kern, een profielvak en keuzevakken. Met deze drie onderdelen wordt het programma voor leerlingen flexibeler, zodat beter aangesloten kan worden bij de wensen en interesses van leerlingen.

In deze interactieve lezing zal eerst gepresenteerd worden hoe de nieuwe beroepsgerichte programma's zijn vormgegeven en welke mogelijkheden de nieuwe structuur biedt. Hierbij onderzoeken we, aan de hand van het thema van deze dag: 'sport en beweging', de mogelijkheden van het vak biologie en de raakvlakken met verschillende keuzevakken. Daarna gaan we samen in gesprek over de bijdrage en de rol van de docent biologie in deze nieuwe structuur.

Gezonde leefstijl van leerlingen

Ger van Mossel – leerplanontwikkelaar bewegingsonderwijs en sport bij SLO

Doelgroep:

docenten die een bijdrage willen leveren aan de gezonde leefstijl van leerlingen

Werkvorm:

inleiding, onderling uitwisselen en elkaar inspireren

Materiaal:

www.gezondeleefstijl.slo.nl
Handreiking Naar een leerplan gezonde leefstijl

W6

Scholen hebben de afgelopen jaren een groeiende belangstelling om een bijdrage te leveren aan de gezonde leefstijl van hun leerlingen. Een groeiend aantal scholen heeft een vignet van de Gezonde School en maakt gebruik van het ondersteuningsaanbod, zie www.gezondeschool.nl.

Ben je geïnteresseerd in de gezonde leefstijl van de leerlingen op uw school, dan is deze interactieve lezing iets voor jou. Je wordt uitgedaagd een leerplan gezonde leefstijl te ontwerpen voor jouw eigen school. Voor docenten biologie ligt hier op school wellicht een coördinerende taak.

Bij het onderwijs over een gezonde leefstijl gaat het niet alleen om kennis, maar vooral om het bevorderen van gezond gedrag. Bij een gezonde leefstijl gaat het om een totaalplaatje. Hoe gaan leerlingen om met voeding en genotmiddelen? Nemen de leerlingen de verantwoordelijkheid voor eigen en andermans seksuele gezondheid, weerbaarheid en welzijn? In hoeverre is er aandacht voor de sociaal-emotionele ontwikkeling van jongeren op school? Zijn de leerlingen voldoende fysiek actief?

Bewegen je leerlingen wel voldoende? Uit onderzoek blijkt dat bewegen en een fysiek actieve houding de aandacht en de concentratie bevorderen. Het grootste deel van een schooldag brengen de leerlingen zittend door. Kan dat ook anders? Hoe gaat dat bij jou op school? We verkennen samen met de handreiking een gezonde school wat er op jouw school verbeterd kan worden en hoe jij daarbij kunt helpen.



Geocachen, schatzoeken in de vrije natuur

Sinead Schot – docent biologie VMBO Wartburgcollege (beroepcollege de Swaef) Rotterdam
Robin Wolfert – docent microbiologie. Techniek College Rotterdam

Doelgroep:

docenten die hun leerlingen in beweging willen krijgen

Werkvorm:

inleiding, uitproberen van caches, maken van eigen caches

Materiaal:

5 caches voor gebruik in eigen schoolomgeving

Benodigheden:

smartphone met internet en GPS, maak alvast op www.opencaching.nl een account aan!



BW7

Hebben jouw leerlingen moeite om hun smartphone weg te leggen? Wil jij ze motiveren om meer te bewegen? Ga geocachen! Bij geocachen gebruiken leerlingen hun smartphone om praktische vaardigheden aan te leren in spelvorm. En dat niet in een klaslokaal, maar in de gezonde buitenlucht! Geocaching is een combinatie van technologie, vrij bewegen en spel. Het doel: op zoek gaan naar verborgen "schatten" (de "caches") m.b.v. GPS-coördinaten. Elke cache heeft zijn eigen vragen en puzzels die leerlingen stimuleren om met de (les)stof aan de slag te gaan.

Leerlingen kunnen de cache alleen ontdekken door gebruik te maken van verschillende vaardigheden, zoals nauwkeurig werken en goed waarnemen. Geocaching is Schatzoeken, hoe je maar wilt, waar je maar wilt en hoelang je wilt (totdat je batterij leeg is ;-)

De workshop begint met een korte inleiding over het hoe en wat van Geocaching. Daarna is het tijd voor de praktijk; we testen in de directe omgeving een 5-tal proefcaches uit. Afsluiten doen we door implementatie van caches in de les.

Na de workshop kan je:

- Verschillende soorten caches herkennen en uitvoeren.
- Zelf een cache vinden volgens de geocache-etiquette
- Eigen caches maken en registreren
- Leerlingen in beweging brengen door praktische vaardigheden buiten toe te passen.

Van blessure naar functie van gewrichten

Marijke vd Putte & Simeon Eversen, biologiedocenten Revis Lyceum Wijk bij Duurstede

Doelgroep:

docenten bovenbouw vmbo en onderbouw vmbo-t/havo/vwo

Werkvorm:

inleiding, daarna zelf aan de slag

Materiaal:

presentatie komt beschikbaar via www.nibi.nl

W8

Je leerlingen zitten veel achter een beeldscherm, aan de andere kant sporten ze ook regelmatig. Bij beide activiteiten liggen blessures op de loer. Een verstuite enkel, een overbelaste pols of een muisarm, allemaal mogelijke klachten die je wel eens zelf hebt gehad of tegenkomt bij leerlingen. Wat doet er eigenlijk pijn op zo'n moment en wat is de oorzaak achter de blessure?

Deze workshop geeft een andere benadering voor het uitleggen van de functie, werking en type gewrichten dan in de meeste schoolmethodes. Na de introductie neem je deel aan een actieve en praktische voorbeeldles waarbij je zelf op ontdekking gaat hoe je gekozen gewricht eruit ziet, welke kanten je gewricht op kan bewegen en waarom dat handig is. Vervolgens leer je hoe je een blessure van dit gewricht het beste kan behandelen – of beter nog – kan voorkomen. Dit gekoppeld aan voorgeselecteerde filmpjes waarin je eigen hypothese gecontroleerd kan worden.

We sluiten af met een uitwisseling van de kenmerken van het gekozen gewricht en de kennis over het behandelen en voorkomen van een blessure. Zo heeft iedereen beschikbaarheid over de te kennen leerstof.



Virtual Reality in de biologieles

Esmee Roodhuizen en Maarten Hoogeveen – studenten 2e graads lerarenopleiding biologie Hogeschool Windesheim Zwolle

Doelgroep:

docenten vmbo en onderbouw havo en vwo

Werkvorm:

uittesten van VR-apps en zelf nadenken over toepassing in jouw les, uitwisselen van ideeën

Materiaal:

je krijgt ideeën mee om VR toe te passen in de biologieles

Neem je eigen smartphone mee!



W9

Stap binnen in de wereld van Virtual Reality (VR) en ervaar het onderwijs in het 3D. VR is een medium dat het mogelijk maakt om in een 3D wereld verschillende onderwerpen uit het biologieonderwijs tastbaar te maken. Uit onderzoeken blijkt onder andere dat VR de motivatie van leerlingen verhoogt en ze helpt bij het begrijpen van complexe concepten. Er zijn al een aantal apps beschikbaar om in de klas te gebruiken waarin leerlingen met hun smartphone via Google Cardboard (of andere VR-brillen) kunnen rondkijken in het menselijk lichaam. Zo kunnen leerlingen bijvoorbeeld het hart en zijn werking van binnenuit bekijken.

In deze workshop ervaar je wat VR voor het biologie onderwijs kan betekenen en hoe het kan worden toegepast. Daarnaast bespreken wij tijdens deze workshop onze bevindingen uit ons onderzoek naar de toepassing van VR in het onderwijs. Deze workshop is interessant voor elke docent die nieuwe technologieën wil toepassen in zijn of haar lessen.

Neem je eigen smartphone mee!

Freediven in de biologieles

Nanja van den Broek – huidige wereldrecordhoudster freediving (Variabel Gewicht) – bekend van tv-programma's als Proefkonijnen, De Buitendienst, Galileo – ambassadeur Mission Live Ocean – oud docent onderbouw VMBO T-LWOO

Doelgroep:

iedereen die wil weten hoe je freediven kunt gebruiken in de les en hoe deze extreme sport werkt

Werkvorm:

interactieve lezing

Materiaal:

presentatie

L10

Freediven: je ziet het steeds vaker voorbij komen op tv en social media. Wat is dat eigenlijk voor sport?

Hoe fysiek of mentaal is het? Wat gebeurt er in je lichaam onder al die waterdruk? Hoe kun je de aansprekende sport gebruiken om onderwerpen als ademhaling, de ademhalingsprikkel, het zoogdierduikreflex uit te leggen.

Nanja van den Broek is op 1 ademteug naar 130 meter diepte geweest met behulp van een slee en is op eigen kracht weer omhoog gezwommen. Ze is daarmee de diepste vrouw ter wereld binnen de officiële disciplines van het freediven.

Zij neemt je mee in een interactieve lezing, waarbij ze vertelt over haar wereldrecordpoging. Daarnaast vertelt ze hoe haar lichaam omgaat met de 14 bar aan druk. Ze doet een ademhalingsoefening ter ontspanning met de deelnemers en je krijgt door middel van het inhouden van je adem meer inzichten in wat er met je lichaam gebeurt en bij welke tijden. Dit zijn oefeningen die je zo ook met leerlingen kunt gebruiken in de lessen.

Nanja werkt ook graag met vragen uit de zaal en ondersteunt haar presentatie met prachtige en adembenemende beelden uit haar sport.

Nieuwsgierig geworden? Kijk eens op www.enker.nl en bedenk alvast welke vragen jij hebt voor Nanja.



Spiere en bewegen L.O. bij bio

Debby Heerkens – biologiedocent en LO bevoegd, op het Groene Hart Rijnwoude

Doelgroep: docenten onderbouw

Werkvorm: introductie, zelf aan de slag met je eigen spiergroepen in circuitvorm, nabespreking

Materiaal: powerpoint komt beschikbaar op www.nibi.nl

W11 Een selfie hier, een selfie daar. Op Facebook, Instagram en Snapchat laten leerlingen maar wat graag zien hoe goed ze eruit zien. Het uiterlijk lijkt belangrijker dan ooit. Was je vroeger hip met je nieuwste Nike Airs nu is het de strakke sixpack. Die sixpack – het wasbordje van buikspieren – biedt een mooie context om het eens over de spieren in ons lijf te hebben. In deze workshop doorlopen we een circuit met opdrachten die voor elk niveau te gebruiken zijn. In elk onderdeel van het circuit staan een of meerdere spiergroepen centraal. Zoals die buikspieren van de sixpack. Door bepaalde oefeningen te doen zoals situps, trainen we die spiergroepen. Daarna leren we hoe de spieren heten, waar ze zitten en welke functie ze hebben bij de motoriek van ons lichaam.

Deze workshop is zeer geschikt wanneer je vakoverstijgend wilt werken bij biologie en lichamelijke opvoeding (LO). Deze opzet combineert het zelf praktisch aan de slag gaan met de theorie over spieren uit het lesboek. Het biedt een goede afwisseling en door het zelf te ervaren beklijft de stof ook beter. De opdrachten zijn in een lesuur te doen en kunnen in elke ruimte uitgevoerd worden. Doe makkelijk zittende kleding en schoenen aan want we steken deze workshop de handen uit de mouwen!



Escape the Classroom: een bloedstollende workshop

Anne de Groot en Joris Koot – biologiedocenten Segbroek College Den Haag

Doelgroep: docenten biologie die hun repertoire aan activerende werkvormen willen uitbreiden

Werkvorm: workshop, escape classroom uitproberen; hoe zet je dit zelf op in de klas

Materiaal: minimaal drie ontwerpen van praktisch toepasbare puzzels voor in de klas

W12 Hoe moet het zijn om als leerling te worden opgesloten in het lokaal van je doorgedraaide biologie docent? De enige manier om te ontsnappen is het inzetten van al je biologische kennis en vaardigheden. Je hebt één lesuur de tijd en de klok tikt. Het idee ontstond anderhalf jaar geleden door de opkomst van escape rooms in Nederland sindsdien zien groeien. Na een personeelsdag in een escape room besloten wij dit idee door te zetten. In een escape classroom wordt een groepje leerlingen opgesloten in een lokaal met om zich heen allerlei biologische attributen. Zij moeten aanwijzingen vinden, hun biologische kennis combineren, vaardigheden toepassen, de BINAS gebruiken (die ze eerst moeten vinden..), alles om uiteindelijk voor het einde van het lesuur naar buiten te kunnen komen. De escape classroom kan bijvoorbeeld worden ingezet als examentraining, een mooie kers op de taart. De losse onderdelen van de escape room zijn ook goed in de zetten als activerende werkvorm in verschillende lessen.

In de workshop zult u zelf ervaren hoe uitdagend het kan zijn om opgesloten te worden. Wij leggen uit hoe u een escape room zou kunnen opzetten op school of de puzzels als losse elementen kunt gebruiken.

Uiteindelijk gaat u met een aantal praktisch toepasbare kleine en grote werkvormen naar huis. Deze workshop is al bij drie NIBI conferenties op rij gegeven en nu volledig aangepast aan vmbo en onderbouw havo/vwo.

www.escapetheclassroom.nl



week van de biologie

25 september
tot en met
1 oktober 2017

Biologie voor iedereen. Dat is waar de Week van de Biologie voor staat. In deze week - van 25 september tot 1 oktober - organiseren musea, scholen, universiteiten, bedrijven en andere organisaties biologische evenementen om heel Nederland kennis te laten maken met biologie.

Doe je mee?

Zet samen met het NIBI de biologie op de kaart, en meld je activiteit aan op www.weekvandebiologie.nl



Sport en beweging in Nectar 5e editie onderbouw

Lotte Oostebrink – projectleider Nectar, Noordhoff Uitgevers
Petra van der Zanden – uitgever Nectar, Noordhoff Uitgevers

Doelgroep:

onderbouw docenten

Werkvorm:

inleiding, spelen Bottenbingo, nabespreking en korte presentatie nieuwe Nectar 5e editie onderbouw

Materiaal:

Nectar 5e onderbouw online en boeken

W13

Sport en beweging behandelen in uw les? Dat kan natuurlijk met de nieuwste, 5e, editie van Nectar onderbouw. De 'Bottenbingo' in de eerste les is een enthousiasmerende start! Beleef het mee!

De Start is één van de motiverende onderdelen van Nectar. Na het spelen van de Start bespreken we graag de andere elementen in deze nieuwe 5e editie onderbouw:

- differentiatie vanaf les één in drie leerroutes;
- het uitgebreide arrangement met aparte vmbo- /havo delen, Nectar in het Engels en full colour werkboeken;
- de mogelijkheid met papieren boeken, volledig digitaal of met een combinatie van beide te werken;
- rijk, functioneel, biologisch beeld en gevarieerde practica;
- expliciete samenhang, in een gelijknamig onderdeel, tussen de biologische begrippen
- waardoor leerlingen de stof beter begrijpen;
- doelgericht door gepersonaliseerd leren en RTTI toetsen;
- overzichtelijk door structuur en vormgeving.

Na afloop van deze workshop weet u uit welke elementen Nectar 5e editie onderbouw bestaat en kunt u beoordelingsexemplaren meenemen voor verdere oriëntatie.



Mindful bewegen in de biologieles

Lies Schuring – yogadocent o.a. onderbouw vmbo/ havo-vwo Zaandam

Doelgroep:

docenten vmbo en havo onderbouw

Werkvorm:

workshop waarin je eigen lijf centraal staat

Materiaal:

je eigen lichaam

W14

Spijeren kunnen zich aan- en ontspannen, de longen kunnen in- en uitademen, de hersenen kunnen superdruk en relaxed zijn en dat hebben gezonde mensen zelf in de hand.

De hele dag zitten en luisteren is niet te doen voor veel leerlingen, de leerstof wil er gewoon niet meer in. Dus moeten we ruimte maken in het hoofd maar ook door te bewegen met het lichaam.

Dit is een actieve workshop waarin we aan de slag gaan met ons eigen lichaam, gewoon achter een tafel en op een stoel, zoals in de klas. Op een speelse manier ga je leren hoe je je leerlingen kunt laten voelen hoe het middenrif werkt, welke trucjes je kunt uithalen met je ademhaling en welk effect dat heeft op je darmen, je maag, je buikspieren, je strottenhoofd.

Kun je je eigen brein beïnvloeden en hoe dan? En welk effect heeft het als je helemaal stil bent. Wat gebeurt er in je lichaam als je alles aanspant, een tijdje vasthoudt en dan loslaat?

Door je leerlingen aan den lijve te laten voelen hoe het lichaam werkt kun je veel uitleggen over de werking van spieren, pezen, organen en zintuigen. Deze workshop kun je toepassen in je lessen biologie, maar ook als mentor kun je een aantal oefeningen gebruiken om leerlingen ontspannen aan een toets te laten beginnen.



Biologische processen bewegen, leerlingen ook

René Almekinders en Karen de Boer – Noordelijke Hogeschool Leeuwarden, Team BINASK, Lerarenopleiding Biologie

Doelgroep:

docenten bovenbouw vmbo en onderbouw havo en vwo

Werkvorm:

inleiding en daarna met zijn allen processen naspelen door te bewegen

Materiaal:

ideeën om biologische processen groots na te spelen

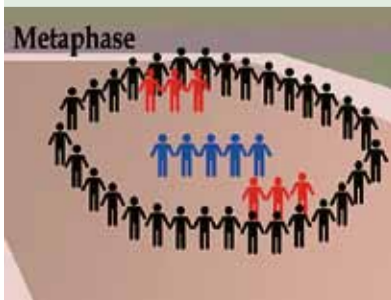
W15

Cellen zijn klein, ze zijn niet of nauwelijks met het blote oog te zien.

Celorganellen zijn nog veel kleiner, niet met het blote oog te zien. Zo komen we bij moleculen zoals bijvoorbeeld DNA, suikers, water en koolstofdioxide. Dan gaat het om micro-, nano- en picometers. Voor leerlingen (en ook voor ons als leraar) lastig voorstelbare formaten. Vaak is dit alles ook nog geabstraheerd en statisch gemaakt, zoals we in figuren in methodes en de BINAS kunnen zien. En daarbij moet je als leerling vooral blijven zitten en naar plaatjes kijken van zaken waar je je eigenlijk geen voorstelling van kan maken.

Het abstracte concreet maken (en vanuit dat concrete weer naar de abstractie gaan) is en blijft een belangrijke vakdidactische benadering. Deze benadering gaan we toepassen in deze bewegelijke workshop. We willen letterlijk gaan bewegen met de deelnemers, processen naspelen, ons samen molecuul 'voelen'.

In deze workshop delen en spelen we met de deelnemers onze ideeën voor een bewegelijke didactiek waarin ervaren centraal staat. Trek makkelijke kleding aan en kom met ons in beweging!



NLT in de onderbouw havo en vwo?

Jeroen Sijbers – Leerplanontwikkelaar NLT en scheikunde bij SLO

Doelgroep:

docenten biologie onderbouw havo-vwo

Workshop:

verkenning van wat NLT in de onderbouw kan worden en aanpassen lesmodule sport en beweging

Materiaal:

bovenbouw voorbeeldmodule die we samen ombouwen voor de onderbouw

W16

Het thema sport nodigt uit tot vakoverstijgend werken. Sport is meer dan spieren en lichamelijke processen. Sport kent ook chemische, natuurkundige en wiskundige kanten om te onderzoeken. In de bovenbouw havo-vwo wordt vakoverstijgend werken vorm gegeven in de vorm van het vak Natuur, Leven en Technologie (NLT). Op dit moment bestaat er nog geen NLT voor de onderbouw. Er zijn wel verschillende scholen die hierom vragen. In deze workshop geven we u een beeld van hoe NLT er in de onderbouw uit kan gaan zien.

NLT is een vak dat verbinding legt tussen natuurwetenschappelijke vakken en de maatschappij. NLT is opgebouwd in modules waarin wetenschappelijke thema's vanuit meerdere disciplines worden belicht. Biologie speelt daarin een belangrijke rol, maar altijd in afstemming met een andere discipline. De modules worden ontwikkeld aan de hand van een criterialijst en altijd in samenwerking tussen vo, ho en/of bedrijfsleven.

In de workshop presenteren we (de opzet van) een NLT-module passend bij het thema van de conferentie. Vervolgens onderzoeken we samen aan welke criteria een module moet voldoen om een vakoverstijgend karakter te krijgen in de onderbouw. Wat is de ruimte in de onderbouw om ook op eenzelfde manier te werken aan vakoverstijgende thema's? Welke rol kan de vereniging NLT hierin spelen? Aan het eind van de workshop gaat u naar huis met richtlijnen voor vakoverstijgend werken op je eigen school en met een voorbeeldmodule die we samen ombouwen voor de onderbouw.



Mijn eetstoornis en mijn sportvriendin

Joyce van der Bijl – journalist en werkzaam als praktijk instructeur televisieonderwijs op de Hogeschool van Amsterdam en trainer/voorlichter Buro PUUR

Doelgroep:

biologiedocenten alle niveaus

Werkvorm:

interactieve lezing met vraag/antwoord spel via internet, kennisuitwisseling en discussiëren

Materiaal:

je krijgt de signalenkaart van Buro PUUR mee en **vergeet je smartphone niet.**

iL17

In de documentaire 'Emma wil leven' is voor velen, misschien ook voor jou, de eerste bewustwording ontstaan dat een eetstoornis meer is dan niet durven te eten. Joyce van der Bijl vertelt uit haar eigen ervaring hoe zij in een eetstoornis terecht is gekomen en hoe het door haar sportvriendin bespreekbaar werd gemaakt. Tijdens de voorlichtingen 'eetstoornissen & verslavingen' of 'online gedrag & zelfbeeld' die Joyce namens Buro PUUR geeft haalt ze jongeren over de streep om over geïnternaliseerde problemen eindelijk een keer te gaan praten. Ze vertelt waar ze dan op let.

Is je kennis op peil als het om eetstoornissen gaat? Hoe signaleer je een eetstoornis? Hoe ga je dan het gesprek met de leerling aan? Wat kunnen klasgenoten doen? Welke dingen doe je juist niet als het om eetstoornissen gaat? En hoe informeer je ouders?

Na deze lezing krijg je een inkijkje in de leefwereld van jongeren. Je bent op de hoogte van de gemiddelde kennis van biologiedocenten rondom het thema eetstoornis. Maar het belangrijkste is meer inzicht in hoe je eetstoornissen kunt signaleren en hoe je er met leerlingen over in gesprek kunt gaan.

Een eetstoornis gaat niet over eten



Hoe bewegen planten? In slow motion!

Michel Haring – Hoogleraar Plantenfysiologie van de Universiteit van Amsterdam
Tycho Malmberg – NIBI projectleider educatie

Doelgroep:

docenten en TIO's of TOA's voor onderbouw havo/vwo en vmbo klas 1-4

Werkvorm:

workshop 45 min lezing en 30 min microscopie en praktijkvoorbeelden bewegende planten

Materiaal:

overzicht met filmpjes en lesideeën en tips hoe je time-lapse-video's maakt en de practicumopdracht worden uitgedeeld

L19

Planten zijn sloom en saai. Ze zitten stil en kunnen niet rennen of vliegen zoals dieren. Niets is minder waar. Als je meer weet van planten en beter kijkt kom je erachter dat ook planten voortdurend bewegen. Meestal gaat dat zo langzaam dat je het nauwelijks ziet. Tijdens de groei maken planten voortdurend draaiende bewegingen en ook het dag-nacht ritme is voor veel planten een aanleiding om de bladeren op en neer te bewegen; omhoog als het licht is en afhankelijk als het donker is. Met time-lapse video's kun je dit soort bewegingen goed zichtbaar maken.

Deze lezing leert je hoe vernuftig planten bewegen en met welk doel. De meest spectaculaire planten filmpjes komen voorbij. Grijpgrage klimplanten die zich met hun ranken vastklampen op zoek naar nog meer licht. Planten die met hun bladeren flapperen. Bloemen die naar het licht groeien of juist in de schemer opengaan. Tuurlijk passeren ook de speedy planten zoals de dichtslaande Venus vliegenvanger en het oprollende kruidje-roer-me-niet de revue. En dan zijn daar nog de planten die hun zaden wegschieten.

Drijvende kracht achter de meeste bewegingen is water, waarmee de plant een turgor kan opbouwen. Hoe ziet de waterleiding van de plant er uit en hoe kan de plant daarmee bewegingen in gang zetten? Tijdens het mini-practicum kijken we met de microscoop hoe de waterleidingen van planten werken en observeren we de responsen van de Venus vliegenvanger en het kruidje-roer-me-niet.



Project Bambi, werken in een context

Coen Bruin – biologiedocent en mentor 2 havo, Het Schoter te Haarlem

Dennis See – biologiedocent en mentor 6 vwo, Het Schoter te Haarlem

Doelgroep:

docenten biologie vmbo-T, havo, vwo onderbouw

Werkvorm:

interactieve lezing, lesvoorbeelden en zelf aan de slag met concept-context

Materiaal:

smartphone of laptop, leerling-handleiding project Bambi

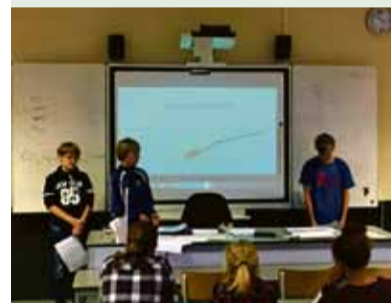
iL18

Jagers, joggers en wandelaars opgelet!!! Komen jullie in de duinen ook wel eens herten tegen? Nou, wij wel! In de Amsterdamse Waterleidingduinen moet je echt moeite doen om de damherten te ontwijken. De beheerder van de Amsterdamse Waterleidingduinen heeft zelf een oplossing bedacht; er moeten drieduizend herten afgeschoten worden. Wij laten de leerlingen zelf tot een (alternatieve) oplossing komen. Uiteraard is kennis van de ecologie hiervoor een vereiste.

Al jaren passen we de concept-context methode met groot succes toe in de bovenbouw. Sinds kort doen we dit ook in de onderbouw.

In deze interactieve lezing demonstreren wij hoe we dit gedaan hebben en geven we voorbeelden van leerlingmateriaal. Hierna ga je aan de slag met een probleem dat speelt in je directe omgeving. Uiteraard kun je onze expertise en ervaring hierbij inzetten!

Na deze interactieve lezing kun je een context bedenken en uitwerken voor een onderbouwklas. Wij zullen de producten die ontstaan delen met elkaar.



Anatomie op je bord: een snijpracticum met kip

Teun Baarspul – educatief ontwikkelaar De Natuurwerkwinkel

Doelgroep:

docenten biologie (VMBO-VWO), TOA's

Werkvorm:

inleiding, snijworkshop met kippenpoten en kippenvleugels van de supermarkt

Materiaal:

beknopte practicumhandleiding wordt uitgedeeld

W20

Als je het over botten en spieren hebt, waarom dan niet the real thing laten zien? Als leerlingen met hun neus bovenop een echte ontleding mogen staan, of zelfs mogen snijden, is dat een ervaring die ze nooit vergeten. Teun heeft als biologiedocent, en als educatief medewerker bij museum Naturalis in Leiden, veel ervaring opgedaan met het snijden van dieren, zowel voor publiek als samen met scholieren.

Je merkt meteen dat leerlingen hun angst voor bloed en viezigheid vergeten zodra ze zien hoe mooi het lichaam van een dood dier in elkaar zit: spieren, pezen, botten, vreemde organen. Ze kunnen het vergelijken met hun eigen lijf en het menselijk skelet. Wat is hetzelfde? Wat is verschillend? Wat eet je eigenlijk van een dier? En waar zit dat dan? Leren over je eigen lijf aan de hand van kip op je bord!

Waarom kip? Kip is gemakkelijk te krijgen en bijna iedere leerling eet weleens kip. Deze workshop daagt je uit om een stukje kip eens op een heel andere manier te bekijken. En daar heeft je géén expert voor te zijn. Je gaat samen met de andere deelnemers de wereld van botten en spieren ontdekken. En zo doe je dat ook met je eigen leerlingen. Wie goed kijkt, ontdekt steeds nieuwe dingen. Er wordt ook aandacht besteed aan het organiseren van je eigen snijpracticum in de klas.



Biologische modellen in gips

Roberto Cristofoli – biologiedocent Het Hooghuis (Mondriaan College)

Doelgroep:

docenten die eens wat anders willen doen in de les

Werkvorm:

een gipsmodel verven en verkennen van de mogelijkheden en leeropbrengst in de klas

Materiaal:

gipsen model van de huid krijg je mee naar huis



W21

Doe eens wat anders tijdens de biologielees dan je altijd al doet. Maak een gipsen model van een model uit je lokaal en laat je leerlingen dit inkleuren. Start een project waarbij je leerlingen vooral van elkaar leren. Aan het eind kun je ervoor kiezen om het 'kunststukje' aan elkaar te laten presenteren. Vanwege het thema van de conferentie is er gekozen voor de huid maar uiteraard zijn meerdere modellen geschikt om er een gipsen model van te maken en deze te gebruiken voor een invulling van je lessen biologie.

Weten je leerlingen wat er in de orgaanstelsels gebeurt als je gaat sporten? En wist je dat de huid een van de meest vergeten orgaanstelsels is?

Tijdens deze workshop leer je hoe leerlingen spelenderwijs kennis maken met de huid aan de hand van gipsmodellen. Zo leren leerlingen uit welke delen de huid bestaat en welke functies daarbij horen. In deze workshop ben je zelf even de leerling en kleur je bij een gipsen model van de huid de verschillende onderdelen in met acrylverf. Ook krijg je een aantal modellen te zien en krijg je tips waar je aan moet denken als je van zo'n model een mal wilt maken. We verkennen samen de mogelijkheden van het inzetten van deze werkvorm in de biologielees.

Na afloop krijgt elke deelnemer het gipsen model waar hij/zij mee begonnen is, mee naar huis.

Escape the Classroom: een bloedstollende workshop

Anne de Groot en Joris Koot – biologiedocenten Segbroek College Den Haag

Doelgroep:

docenten biologie die hun repertoire aan activerende werkvormen willen uitbreiden

Werkvorm:

workshop, escape classroom uitproberen; hoe zet je dit zelf op in de klas

Materiaal:

minimaal drie ontwerpen van praktisch toepasbare puzzels voor in de klas

W22

Hoe moet het zijn om als leerling te worden opgesloten in het lokaal van je doorgedraaide biologie docent? De enige manier om te ontsnappen is het inzetten van al je biologische kennis en vaardigheden. Je hebt één lesuur de tijd en de klok tikt.

Het idee ontstond anderhalf jaar geleden door de opkomst van escape rooms in Nederland sindsdien zien groeien. Na een personeelsdag in een escape room besloten wij dit idee door te zetten. In een escape classroom wordt een groepje leerlingen opgesloten in een lokaal met om zich heen allerlei biologische attributen. Zij moeten aanwijzingen vinden, hun biologische kennis combineren, vaardigheden toepassen, de BINAS gebruiken (die ze eerst moeten vinden...), alles om uiteindelijk voor het einde van het lesuur naar buiten te kunnen komen. De escape classroom kan bijvoorbeeld worden ingezet als examentraining, een mooie kers op de taart. De losse onderdelen van de escape room zijn ook goed in de zetten als activerende werkvorm in verschillende lessen.

In de workshop zult u zelf ervaren hoe uitdagend het kan zijn om opgesloten te worden. Wij leggen uit hoe u een escape room zou kunnen opzetten op school of de puzzels als losse elementen kunt gebruiken.

Uiteindelijk gaat u met een aantal praktisch toepasbare kleine en grote werkvormen naar huis. Deze workshop is al bij drie NIBI conferenties op rij gegeven en nu volledig aangepast aan vmbo en onderbouw havo/vwo.

www.escapetheclassroom.nl



Zelf sportrepen maken met Elisabeth de Nooijer

Elisabeth de Nooijer – personal trainer en leefstijlcoach

Doelgroep:

biologiedocenten met interesse voor het thema sport en gezonde voeding

Werkvorm:

inleiding en dan aan de slag met het maken van je eigen gezonde sportreep

Materiaal:

presentatie en recepten, zelfgemaakte reep



W23

Voeding en sport zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Wil je een goede sportprestatie neerzetten dan moet je ook uitgebalanceerd eten. Sport vormt een extra belasting voor het lichaam. Voor goede resultaten moeten sporters er dan ook op letten dat ze de juiste voedingsstoffen in de juiste verhoudingen binnenkrijgen.

In de workshop leer je uit welke elementen gezonde voeding bestaat, welke voedingsmiddelen belangrijk zijn voor de energievoorziening en hoe we de energie uit de voeding gebruiken bij sport en beweging. Je krijgt ideeën aangereikt hoe je gezonde voeding op een levendige manier in de les kan behandelen. En je krijgt antwoord op de vraag wat een gezonde sportreep is, wat het verschil is tussen diverse sportrepen en welke ingrediënten je kan gebruiken.

Daarna ga je zelf in groepjes aan de slag met het maken van een gezonde sportreep (koude bereiding) die je eenvoudig in een kooklokaal met leerlingen kunt maken. Uiteraard sluiten we de workshop af met het proeven van de eigengemaakte sportreep zonder conserveermiddelen en toegevoegde suikers.

Na het volgen van deze workshop heb je ervaren hoe je gezonde voeding op een eenvoudige manier kan behandelen met in een actieve werkvorm. En hoe je daarbij theorie en praktijk kan combineren.

Na afloop ontvang je het recept met informatie uit de workshop en kun je een zelfgemaakte reep mee naar huis nemen.

Excursie Sportmedische keuring bij SMC Papendal

Sportarts van Sport Medisch Centrum Papendal en een lab assistent verzorgen deze excursie

Vrijdag 9 juni 15:00- 17:00 uur

Doelgroep:

docenten die willen weten hoe een fitheidstest werkt en wat je ervan leert

Werkvorm:

excursie waarbij een proefpersoon uit de groep een sportmedische keuring ondergaat

Materiaal:

digitale folder sportmedische onderzoeken met beknopte informatie

Adres:

SMCP, Papendallaan 7
6816 VD Arnhem



E24

Deze excursie vindt plaats op Sport Medisch Centrum Papendal. Met een groep van maximaal 20 personen krijg je een inkijkje in hoe een sport-fitheidstest in zijn werk gaat. Een persoon van de groep test zijn of haar conditie op de loopband of fiets. Tijdens deze inspanningstest worden een aantal dingen gemeten zoals de zuurstofmeting in het bloed, de zogeheten VO2 max-meting waarbij op betrouwbare wijze het "omslagpunt" (of anaerobe drempel) en de maximale zuurstofopnamecapaciteit wordt vastgesteld. Een sportarts legt uit wat er precies gemeten wordt en wat die metingen zeggen over de zijn/haar conditie. Van tevoren krijgt de proefpersoon een vragenlijst (anamnese) om de conditie in kaart te brengen en te duiden.

Andere metingen gaan over het vetpercentage en buikomvang. Iemands buikomvang geeft een indicatie voor een gezond gewicht. Het aantal centimeters van de buikomvang is een maat voor de hoeveelheid vet in de buikholte.

Bij de inspanningstest is het de bedoeling om zo hard te fietsen of te lopen dat de maximale hartslag wordt behaald en de spieren op een gegeven moment verzuren. Zo komen we erachter wat de conditie van de proefpersoon is en kunnen we ook zeggen of de sporter meer een duursporter is of een meer explosieve sprint-sporter.

Bij de inspanningstest is het de bedoeling om zo hard te fietsen of te lopen dat de maximale hartslag wordt behaald en de spieren op een gegeven moment verzuren. Zo komen we erachter wat de conditie van de proefpersoon is en kunnen we ook zeggen of de sporter meer een duursporter is of een meer explosieve sprint-sporter.

Let op! Deze excursie start om 14:45 ter plaatse waardoor je ronde 2 mist. Je bent om 17:30 uur weer terug in Lunteren.

Zelf sportrepen maken met Elisabeth de Nooijer

Elisabeth de Nooijer – personal trainer en leefstijlcoach

Doelgroep:

biologiedocenten met interesse voor het thema sport en gezonde voeding

Werkvorm:

inleiding en dan aan de slag met het maken van je eigen gezonde sportreep

Materiaal:

presentatie en recepten, zelfgemaakte reep

W25

Voeding en sport zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Wil je een goede sportprestatie neerzetten dan moet je ook uitgebalanceerd eten. Sport vormt een extra belasting voor het lichaam. Voor goede resultaten moeten sporters er dan ook op letten dat ze de juiste voedingsstoffen in de juiste verhoudingen binnenkrijgen.

In de workshop leer je uit welke elementen gezonde voeding bestaat, welke voedingsmiddelen belangrijk zijn voor de energievoorziening en hoe we de energie uit de voeding gebruiken bij sport en beweging. Je krijgt ideeën aangereikt hoe je gezonde voeding op een levendige manier in de les kan behandelen. En je krijgt antwoord op de vraag wat een gezonde sportreep is, wat het verschil is tussen diverse sportrepen en welke ingrediënten je kan gebruiken.

Daarna ga je zelf in groepjes aan de slag met het maken van een gezonde sportreep (koude bereiding) die je eenvoudig in een kooklokaal met leerlingen kunt maken. Uiteraard sluiten we de workshop af met het proeven van de eigengemaakte sportreep zonder conserveermiddelen en toegevoegde suikers.

Na het volgen van deze workshop heb je ervaren hoe je gezonde voeding op een eenvoudige manier kan behandelen met in een actieve werkvorm. En hoe je daarbij theorie en praktijk kan combineren.

Na afloop ontvang je het recept met informatie uit de workshop en kun je een zelfgemaakte reep mee naar huis nemen.



Mindful bewegen in de biologieles

Lies Schuring – yogadocent o.a. onderbouw vmbo/ havo-vwo Zaandam

Doelgroep:

docenten vmbo en havo onderbouw

Werkvorm:

workshop waarin je eigen lijf centraal staat

Materiaal:

je eigen lichaam

W26

Spierspanning, de longen kunnen in- en uitademen, de hersenen kunnen superdruk en relaxed zijn en dat hebben gezonde mensen zelf in de hand.

De hele dag zitten en luisteren is niet te doen voor veel leerlingen, de leerstof wil er gewoon niet meer in. Dus moeten we ruimte maken in het hoofd maar ook door te bewegen met het lichaam.

Dit is een actieve workshop waarin we aan de slag gaan met ons eigen lichaam, gewoon achter een tafel en op een stoel, zoals in de klas. Op een speelse manier ga je leren hoe je je leerlingen kunt laten voelen hoe het middenrif werkt, welke trucjes je kunt uithalen met je ademhaling en welk effect dat heeft op je darmen, je maag, je buikspieren, je strottenhoofd.

Kun je je eigen brein beïnvloeden en hoe dan? En welk effect heeft het als je helemaal stil bent. Wat gebeurt er in je lichaam als je alles aanspant, een tijdje vasthoudt en dan loslaat?

Door je leerlingen aan den lijve te laten voelen hoe het lichaam werkt kun je veel uitleggen over de werking van spieren, pezen, organen en zintuigen. Deze workshop kun je toepassen in je lessen biologie, maar ook als mentor kun je een aantal oefeningen gebruiken om leerlingen ontspannen aan een toets te laten beginnen.



Eetbare natuur dichterbij dan je denkt

Jochem Hagoort – student bos- en natuurbeheer, richting mens en natuur en wildplukgids bij Project7blad

Doelgroep:

docenten die interesse hebben in wildplukken en het wellicht in de lessen willen verwerken

Werkwijze:

je gaat naar buiten met Jochem Hagoort om te zien wat er in de omgeving van de Werelt allemaal voor eetbaars groeit

Materiaal:

er kan gekeken worden of het wenselijk is om een korte lescycclus uit te werken

E27

Het overgrote deel van de leerlingen van het vmbo weet niet beter dan dat veel producten uit de supermarkt worden verbouwd door de boer. Wat ze niet weten is dat groenten, fruit, noten en zaden die je in de supermarkt vindt, ook in de vrije natuur te vinden zijn.

Het is mijn missie om kinderen en volwassenen te betrekken bij de natuur.

Door middel van wandelexcursies wil ik leerlingen een andere kijk op de natuur geven. Overal in parken, steegjes en wegbermen zijn eetbare planten, zaden, vruchten en noten te vinden. Door een wildplukwandeling in de omgeving te maken wil ik docenten laten ervaren wat de leerlingen van de wildplukrondleidingen kunnen leren. Je gaat samen met mij langs de eetbare natuur. Je zal een totale natuurbeleving krijgen omdat er wordt geproefd, geroken, gedetermineerd en gevoeld. Tijdens de wandeling komen zowel de culinaire als de medicinale toepassingen aan bod.

Door wildpluklessen op middelbare scholen aan te bieden komen leerlingen te weten dat de natuur veel meer te bieden heeft dan alleen een rondje lopen door het park. Ze komen op deze manier meer in de natuur en buiten bewegen is gezond. Het wildplukken geeft een ultieme natuurervaring en het is altijd een avontuur. Je gaat de natuur in met een doel!

Ga met me mee wildplukken en ervaar het avontuur zelf.



Wat Usain Bolt kan leren van het jachtluipaard

Osgar 't Hart – natuurdocent havo-vwo onderbouw UniC

Doelgroep:

docenten vmbo en onderbouw havo/vwo

Werkvorm:

inleiding, daarna zelf aan de slag

Materiaal:

water en klei; de practica krijg je digitaal en op papier mee naar huis

W28

Naar alle waarschijnlijkheid ga je met de trein, auto of bus naar de vmbo-conferentie. Vervoersmiddelen die bedacht zijn door de mens.

Ingenieuze machines die elke keer sneller worden en minder weerstand ondervinden van de lucht, rails of weg.

De natuur zit ook niet stil. In de loop van miljoenen jaren zijn er allerlei fraaie en handige innovaties ontstaan op het gebied van constructie, beweging, verwerving, opslag en afbraak van voedsel, waarneming van prikkels en informatieverwerking. Iets waar de mens voor hun voertuigen nog wat van kan leren.

In de workshop gaat u via onderzoekend en ontwerpend leren na wat de natuur op het gebied van stroomlijning voor oplossingen heeft om dieren zo snel mogelijk te kunnen laten bewegen. Na een korte inleiding onderzoekt u welke dieren het snelste zijn ter land en ter zee.

- Welke anatomische kenmerken hebben zij overeenkomend of juist verschillend?
- Welke grenzen zitten er nog aan de evolutionaire vooruitgang?
- Wat kan Usain Bolt nog leren van het jachtluipaard en Ranomi Kromowidjojo van de pinguïn?
- Kan de mens wel net zo snel worden?

Daarna schetst en ontwerpt u een superdier. Het resultaat test u in het water.

Moge het beste ontwerp winnen!



Met Goose Chase naar buiten

Sjoerd Reutelingsperger – docent Elzendaalcollege Boxmeer
Ingeborg van der Neut – lerarenopleider en docent Ludgercollege Doetinchem

doelgroep:

docenten biologie die hun leerlingen met hun mobieltje het veld in willen sturen

werkvorm:

workshop waarin je met je eigen smartphone naar buiten gaat

materiaal:

we maken gebruik van een app, daar leer je de basisprincipes van

Download van tevoren de Goose Chase app



BW29

Je kent het wel, vroeger was alles beter, toen speelden we nog gewoon buiten met modder en dennennappels. Tegenwoordig zitten ze alleen maar met hun neus in hun mobieltje.

Hoog tijd om "onze wereld" met de wereld van de huidige generatie te verbinden. Sommige dingen kun je nu eenmaal niet op een scherm zien. Juist bij ons vak, is het zo belangrijk dat leerlingen naar buiten gaan en in aanraking komen met de structuren van de natuur. Letterlijk. Laat ze dingen voelen, zien en ruiken om te zien dat wat in het boek staat ook echt zo is. En stiekem om te genieten van de kleinste dingen, maar dan wel met hun geliefde apparaatje in de hand! De Goose Chase app geeft daar een nieuwe draai aan. De leerlingen worden met hun mobieltje naar buiten gestuurd op basis van GPS-coördinaten. Op de juiste plek aangekomen, wacht ze een opdracht waarvan ze het resultaat ook weer versturen via hun telefoon. Leerlingen vinden het leuk en zien ondertussen ook wat jij wilt dat ze zien. Het is in te zetten als onderdeel van een groter veldwerk, maar ook om even naar buiten te gaan in een gewoon lesuur.

In deze workshop ontdek je de (on-)mogelijkheden van deze app. We kijken eerst naar verschillende manieren waarop de app ingezet kan worden in een les. Daarna doen we natuurlijk ook praktijkervaring op met een Goose Chase in het bos. Dus: wandelschoenen aan en smartphone mee. Als laatste volgt een stoomcursus over de techniek van Goose Chase, zodat je na afloop van deze workshop in staat bent er eentje te maken rondom je eigen school.

Stuur je ruimteschip door het micro-universum!

Wim van Egmond – micro-fotograaf

Doelgroep:

docenten biologie die gebiologiseerd willen worden door het micro-leven

Werkvorm:

lezing

Materiaal:

-



L30

Net voorbij ons gezichtsvermogen bevindt zich een betoverende wereld van ééncelligen en andere minuscule wezentjes. Ze krioelen in sloot, plas of in een regenton en onder de microscoop zoeven ze vaak snel uit je gezichtsveld. Het vergt speciale prepareertechnieken, geduld en handigheid om de organismen goed in beeld te krijgen.

Wim van Egmond beheerst de microbendressuur tot in de fijne kneepjes. Zijn web-museum over de microwereld www.micropolitanmuseum.com is inmiddels wereldvermaard, hij heeft gewerkt aan Micropia, het micro-museum in Artis, en de afgelopen jaren heeft hij zich gespecialiseerd in filmen door de microscoop en het maken van time-lapse opnamen van bodemorganismen zoals schimmels.

Hoe haal je nou het meeste uit je school-microscoop? Wat kun je ook alweer met de condensor, en hoe zorg je er voor dat die beestjes stil blijven liggen zodat je ze goed kunt bekijken en natekenen of fotograferen? En hoe maak je filmpjes door de microscoop? Waar haal je goede preparaten vandaan en wat is daar allemaal in te zien?

In deze lezing vertelt Wim niet alleen over zijn werk als microbenportretfotograaf, maar demonstreert hij ook een paar handige trucs waarmee hij laat zien hoe je met eenvoudige middelen een microscoop kan ombouwen tot een ruimteschip waarmee je door het micro-universum kan reizen. Laat je verwonderen en ga mee op reis met Wim van Egmond.

Anatomie op je bord: een snijpracticum met kip

Teun Baarspul – educatief ontwikkelaar De Natuurwerkwinkel

Doelgroep:

docenten biologie (VMBO-VWO), TOA's

Werkvorm:

inleiding, snijworkshop met kippenpoten en kippenvleugels van de supermarkt

Materiaal:

beknopte practicumhandleiding wordt uitgedeeld

W31

Als je het over botten en spieren hebt, waarom dan niet het real thing laten zien? Als leerlingen met hun neus bovenop een echte ontleding mogen staan, of zelfs mogen snijden, is dat een ervaring die ze nooit vergeten. Teun heeft als biologie docent, en als educatief medewerker bij museum Naturalis in Leiden, veel ervaring opgedaan met het snijden van dieren, zowel voor publiek als samen met scholieren.

Je merkt meteen dat leerlingen hun angst voor bloed en viezigheid vergeten zodra ze zien hoe mooi het lichaam van een dood dier in elkaar zit: spieren, pezen, botten, vreemde organen. Ze kunnen het vergelijken met hun eigen lijf en het menselijk skelet. Wat is hetzelfde? Wat is verschillend? Wat eet je eigenlijk van een dier? En waar zit dat dan? Leren over je eigen lijf aan de hand van kip op je bord!

Waarom kip? Kip is gemakkelijk te krijgen en bijna iedere leerling eet weleens kip. Deze workshop daagt je uit om een stukje kip eens op een heel andere manier te bekijken. En daar hoef je géén expert voor te zijn. Je gaat samen met de andere deelnemers de wereld van botten en spieren ontdekken. En zo doe je dat ook met je eigen leerlingen. Wie goed kijkt, ontdekt steeds nieuwe dingen. Er wordt ook aandacht besteed aan het organiseren van je eigen snijpracticum in de klas.



Escape the Classroom: een bloedstollende workshop

Anne de Groot en Joris Koot – biologiedocenten Segbroek College Den Haag

Doelgroep:

docenten biologie die hun repertoire aan activerende werkvormen willen uitbreiden

Werkvorm:

workshop, escape classroom uitproberen; hoe zet je dit zelf op in de klas

Materiaal:

minimaal drie ontwerpen van praktisch toepasbare puzzels voor in de klas

W32

Hoe moet het zijn om als leerling te worden opgesloten in het lokaal van je doorgedraaide biologie docent? De enige manier om te ontsnappen is het inzetten van al je biologische kennis en vaardigheden. Je hebt één lesuur de tijd en de klok tikt.

Het idee ontstond anderhalf jaar geleden door de opkomst van escape rooms in Nederland sindsdien zien groeien. Na een personeelsdag in een escape room besloten wij dit idee door te zetten. In een escape classroom wordt een groepje leerlingen opgesloten in een lokaal met om zich heen allerlei biologische attributen. Zij moeten aanwijzingen vinden, hun biologische kennis combineren, vaardigheden toepassen, de BINAS gebruiken (die ze eerst moeten vinden..), alles om uiteindelijk voor het einde van het lesuur naar buiten te kunnen komen. De escape classroom kan bijvoorbeeld worden ingezet als examentraining, een mooie kers op de taart. De losse onderdelen van de escape room zijn ook goed in te zetten als activerende werkvorm in verschillende lessen.

In de workshop zult u zelf ervaren hoe uitdagend het kan zijn om opgesloten te worden. Wij leggen uit hoe u een escape room zou kunnen opzetten op school of de puzzels als losse elementen kunt gebruiken.

Uiteindelijk gaat u met een aantal praktisch toepasbare kleine en grote werkvormen naar huis. Deze workshop is al bij drie NIBI conferenties op rij gegeven en nu volledig aangepast aan vmbo en onderbouw havo/vwo.



Word onderdeel van de bloedsomloop!

Gerdien van der Veer – biologiedocent Het Stedelijk Lyceum Enschede (locatie Innova)

Doelgroep: docenten biologie onderbouw
Werkvorm: introductie en daarna zelf aan de slag met een visualisatie van de bloedsomloop
Materiaal: presentatie en uitwerking van de werkvorm krijg je mee naar huis



W33 Mis je betrokkenheid van leerlingen bij de lesstof? Wordt klassikale uitleg saai gevonden? Niet wanneer leerlingen zelf onderdeel zijn van een biologisch proces. Als inleiding van deze workshop wordt de werkvorm 'Visualisatie' in het algemeen toegelicht. Wat zijn de voordelen van een dergelijke werkvorm? En wat zijn valkuilen?

Vervolgens gaan we een visualisatie van de bloedsomloop uitvoeren. Je ervaart dan dezelfde betrokkenheid die leerlingen hebben. We maken zichtbaar hoe een rode bloedcel zuurstof vervoert. Welke onderdelen van de bloedsomloop worden gepasseerd? Wat is het effect van sporten op de bloedsomloop?

Na afloop bespreken we de bevindingen van de uitvoering van de werkvorm en praten we over de mogelijkheden van visualisaties bij andere thema's binnen de biologie.

Laat de leerlingen zich de stof eigen maken door het uitvoeren van visualisaties. Je zult merken dat leerlingen het als een nieuwe, leuke en afwisselende werkvorm ervaren.

Werk je in het zweet! met dit practicum

Martijn Havelaar – docent biologie en NLT Thorbecke voortgezet onderwijs

Doelgroep: docenten biologie en TOA's
Werkvorm: ontwerpen en uitvoeren van het zweetpracticum voor in de klas
Materiaal: basisopzet practicum en een startsetje practicummaterial, presentatie en de uitwerkingen van de deelnemers.



W34 Activerende werkvorm? Bij deze workshop en in de klas werken we ons letterlijk in het zweet!

Iedereen kent het plaatje van de huid met de verschillende lagen, het haartje en de zweetklier. Maar de schaal hiervan is voor veel leerlingen niet inzichtelijk. Daarnaast is de zweetactiviteit en het aantal actieve zweetklieren afhankelijk van heel veel factoren. Kun je leren zweten? Is de zweetactiviteit een maat voor de conditie? Zweten mannen meer dan vrouwen? Ga je zweten van cola? Allemaal vragen om de onderzoekende geest van de leerlingen te stimuleren.

De basisopzet van het practicum is zeer gemakkelijk en met weinig materiaal te organiseren, de uitdaging is om bij deze workshop tot een praktische opzet te komen voor in de eigen klas. Leerlingen zien letterlijk hun zweetklieren en de activiteit ervan.

Na een korte introductie over zweetklieren en de opzet van de proef gaan we dus in twee- of drietalen aan de slag met het bedenken, testen, analyseren, uitwisselen en evalueren van een eigen opzet. Het benodigde practicummaterial zal aanwezig zijn samen met wat 'inspirerende' attributen voor een practicum.

Na de workshop hebben we dus allemaal nieuwe en inspirerende varianten van een practicum die goed te gebruiken zijn bij een hoofdstuk over regulering of in de laatste weken voor de vakantie in een tropisch zomers lokaal.

Moven en Zoo

excursie naar de Koninklijke Burgers'Zoo

Constanze Mager – hoofd educatie Koninklijke Burgers' Zoo
Frits Vaandrager – biologiedocent Odulphus Lyceum Tilburg

Doelgroep: docenten vmbo en onderbouw havo/vwo die willen ontdekken hoe de dierentuin kan worden ingezet in de biologieles
Werkvorm: deze excursie bestaat uit twee workshops en een nabespreking
Materiaal: ideeën om de dierentuin in te zetten bij biologie

E35 Excursie zaterdag 10 juni 9:00 uur – 13:00 uur

Geen betere plek om te leren en te bewegen dan in de Dierentuin. Daarom hebben we ook een dubbele workshop georganiseerd in de Koninklijke Burger's Zoo in Arnhem. Hoofd educatie Constanze Mager vertelt over de topsporters van het dierenrijk en hoe zij zo ongelooflijk snel, soepel of langdurig kunnen bewegen. Daarnaast gaat zij er op in welke mogelijkheden er voor schoolklassen zijn om te leren in Burgers'Zoo.

Lesmateriaal ontwerper en docent biologie Frits Vaandrager heeft een app ontwikkeld waarmee leerlingen op eigen gelegenheid en in hun eigen tijd een dierentuin kunnen bezoeken. Zo hoef je niet een hele excursie te organiseren voor je klas, maar spreek je af dat ze een maand de tijd hebben om een module te maken in een dierentuin of natuurmuseum in de buurt. Bijvoorbeeld een vraag en antwoord spel dat past bij het hoofdstuk ordenen/determineren in de eerste klas havo en vwo of de derde van het vmbo. Via het aan de app gekoppelde leerlingvolgsysteem krijgen de leerlingen direct feedback op de gemaakte opdrachten en kan de docent precies zien hoe goed en hoe lang de leerlingen aan het werk zijn geweest in de Zoo.

Na de inleiding en het inloggen kun je zelf aan de slag met een laptop of smartphone. In het overdekte deel - Burgers Bush en de Ocean- ga je via de app leren om de vele dieren en planten in de juiste groep in te delen. Zo ervaar je de enorme diversiteit die Burger's Zoo huisvest des te beter. De andere groep gaat buiten aan de slag met de module sport en beweging. Er is een onderdeel waar je je eigen sportcapaciteiten test en die vergelijkt met dieren uit de dierentuin. Kun jij net zo goed slingeren als een slingeraap? Je spiegelt je aan de dieren die buiten op de safari en de rimba rondstampen, springen, rennen, klimmen, trekken, rondfladderen of nog weer anders bewegen. Deze workshop is een mix van het bestuderen van vorm-functie



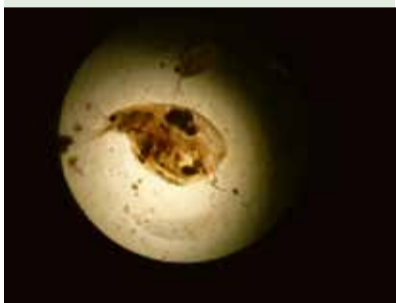
van dieren, observatie van gedrag en anatomie. En zelf ervaren en doen.

Halverwege worden de workshops afgewisseld. Na afloop is er gelegenheid om na te praten en vooral om praktische tips te krijgen hoe jouw klassen er op uit kunt sturen om de ongelooflijke rijke leeromgeving van een dierentuin met eigen handen, voeten en ogen te benutten.

Think – drink – move! Practicum watervlooien

**Petra van Zijtveld – docent
biologie Windesheim Zwolle**
**Willeke Wijnhuizen – docent
biologie Candea College Duiven**

Doelgroep:
docenten biologie vmbo boven-
bouw, lesmateriaalontwikkelaars.
Werkvorm:
je voert een praktische opdracht
uit met watervlooien onder de
microscop.
Materiaal:
de opdracht komt digitaal
beschikbaar.



W36 Vind je het ook zo leuk om je leer-
lingen te verwonderen met een
eenvoudige opdracht? Leerlingen
weten bijna allemaal wat het effect van een ener-
giedrankje, sportdrinkje of cafeïne kan zijn op je
lichaam. Hoe bijzonder is het als ze het effect direct
kunnen waarnemen onder de microscoop?

Deze workshop legt de nadruk op het oefenen van
vaardigheden zoals werken met de microscoop
en het onderzoekend leren. Deze vaardigheden
komen terug in het examen vmbo. Door middel
van een eenvoudige microscopieopdracht wordt
het effect van energiedrankjes, sportdrinkjes en
of cafeïne op de hartslag van watervlooien gede-
monstreerd. Hierbij wordt de link gelegd met het
gebruik van energiedrankjes dan wel sportdrinkjes
tijdens het sporten: 'Think-drink-move'. Deze op-
dracht sluit dan ook goed aan bij de thema's 'trans-
port' en 'voeding'.

Na een korte inleiding ga je aan de slag met het
practicum. Je maakt hierbij gebruik van alle aspek-
ten van het onderzoekend leren: van het bedenken
van een onderzoeksvraag tot en met de conclusie.
We bedenken ook mogelijke aanpassingen van, of
alternatieven voor deze praktische opdracht en het
beoordelen ervan op verschillende niveaus. Alle
feedback wordt verzameld en de opdracht inclu-
sief beoordeling komt digitaal beschikbaar zodat je
een kant-en-klaar format hebt dat je kunt gebrui-
ken in de les!

Healthy Lifestyle: unieke samenwerking bio en L.O.

**Paul van Harmelen – docent
biologie De Nassau Breda**

Doelgroep:
docenten biologie
Werkvorm:
interactieve lezing
Materiaal:
de powerpoint komt beschikbaar
via www.nibi.nl



iL37 Sporten is voor veel leerlingen een
uitlaatklep. Ook biedt het een soci-
ale omgeving om het beste uit de
leerlingen te halen. Wat zou het mooi zijn om deze
elementen aan te kunnen bieden in een onderwijs-
programma. Utopie of werkelijkheid?

Voor veel leerlingen van het tweede leerjaar in het
vmbo (tl) is motivatie weleens een struikelblok. Het
zoeken naar uitdaging in je lessen is voor docenten
niet altijd makkelijk en vraagt om 'out of de box'
denken. Dit was het uitgangspunt voor verrijking-
programma's met een samenwerking tussen meer-
dere vaksecties waaronder biologie en lichamelijke
opvoeding en de schoolomgeving.

De leerlingen uit mavo-2 van De Nassau uit Breda
volgen verschillende uitdagende, praktische en ver-
bindende verrijkingprogramma's. De inhoud van
de programma's sluit aan bij de belevingswereld
van de leerlingen en legt een verbinding met de
directe omgeving van de school. Denk aan partners
en mogelijke vervolgopleidingen zoals het CIOS.
Op De Nassau is dat met succes gelukt in de vorm
van de Minor 'Healthy Lifestyle', waarbij de leerlin-
gen een sportieve uitdaging aangaan om de eigen
levensstijl onder de loep te nemen en te verbeteren.
De interactieve lezing biedt een kijkje in de opzet
van deze samenwerking met de vaksecties en de
partners uit de omgeving. Na afloop heb je concrete
ideeën hoe je een uitdagend verrijkingprogramma
over sport en bewegen aan vmbo-leerlingen kunt
aanbieden. Interessant voor elke (biologie)docent
in het vmbo en onderbouw havo en vwo!

Sportonderzoek doe je zelf!

**Siesja Kamphuis – projectleider
Wetenschapeducatie Universi-
teit van Amsterdam**

Doelgroep:
docenten biologie, natuurkunde,
NLT havo-vwo
Werkvorm:
in de frisse buitenlucht metingen
doen aan jezelf of collega's bij
inspanning en in rust
Materiaal:
ideeën voor lessen, meetappara-
tuur die we gebruiken worden
kosteloos uitgeleend via
www.itsacademy.nl (leskist Sport-
prestatie)



BW38 In deze workshop ga je zelf aan de
slag met professionele meetap-
paratuur om meer te weten te ko-
men over de fysiologie van je lichaam. Wat gebeurt
er met je lichaam bij inspanning? En hoe kunnen
we dat meten? Hoe lang duurt het herstel van je
lichaam en wat kan je daaraan afleiden?

Je kan zelf een onderzoek bedenken en uitvoeren.
Hoe kan je nou op een eerlijke manier verschillen-
de onderzoeksituaties met elkaar vergelijken?

Wij nemen materialen mee voor 5 verschillende
stations met:

- Ademhaling meten (spirometer)
- Hartslag meten
- EMG
- Bloeddruk
- Ademhalingsband (kracht)

Als jij er de puf voor hebt, dan meten we dat graag!
Doe gemakkelijke kleding of sportkleding aan want
in deze workshop staat *learning by doing* centraal.

Eetbare natuur dichterbij dan je denkt

**Jochem Hagoort – student bos-
en natuurbeheer, richting mens
en natuur en wildplukgids bij
Project7blad**

Doelgroep:
docenten die interesse hebben in
wildplukken en het wellicht in de
lessen willen verwerken
Werkwijze:
je gaat naar buiten met Jochem
Hagoort om te zien wat er in de
omgeving van de Werelt allemaal
voor eetbaars groeit
Materiaal:
er kan gekeken worden of het
wenselijk is om een korte lescyclus
uit te werken



E39 Het overgrote deel van de leerlin-
gen van het vmbo weet niet beter
dan dat veel producten uit de su-
permarkt worden verbouwd door de boer. Wat ze
niet weten is dat groenten, fruit, noten en zaden
die je in de supermarkt vindt, ook in de vrije natuur
te vinden zijn.
Het is mijn missie om kinderen en volwassenen te
betrekken bij de natuur.

Door middel van wandelexcursies wil ik leerlingen
een andere kijk op de natuur geven. Overal in par-
ken, steegjes en wegbermen zijn eetbare planten,
zaden, vruchten en noten te vinden. Door een wild-
plukwandeling in de omgeving te maken wil ik do-
centen laten ervaren wat de leerlingen van de wild-
plukrondleidingen kunnen leren. Je gaat samen
met mij langs de eetbare natuur. Je zal een totale
natuurbeleving krijgen omdat er wordt geproefd,
geroken, gedetermineerd en gevoeld. Tijdens de
wandeling komen zowel de culinaire als de medi-
cinale toepassingen aan bod.

Door wildpluklessen op middelbare scholen aan te
bieden komen leerlingen te weten dat de natuur
veel meer te bieden heeft dan alleen een rondje
lopen door het park. Ze komen op deze manier
meer in de natuur en buiten bewegen is gezond.
Het wildplukken geeft een ultieme natuurervaring
en het is altijd een avontuur. Je gaat de natuur in
met een doel!

Ga met me mee wildplukken en ervaar het avon-
tuur zelf.

Think – drink – move! Practicum watervlooien

Petra van Zijtveld – docent biologie Windesheim Zwolle
Willeke Wijnhuizen – docent biologie Candea College Duiven

Doelgroep:
docenten biologie vmbo bovenbouw, lesmateriaalontwikkelaars.

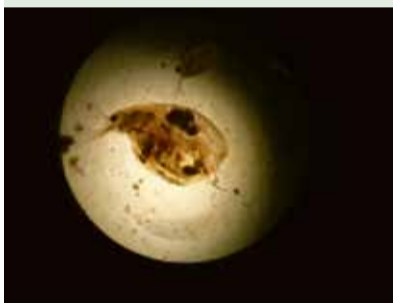
Werkvorm:
je voert een praktische opdracht uit met watervlooien onder de microscoop.

Materiaal:
de opdracht komt digitaal beschikbaar.

W40 Vind je het ook zo leuk om je leerlingen te verwonderen met een eenvoudige opdracht? Leerlingen weten bijna allemaal wat het effect van een energiedrankje, sportdrinkje of cafeïne kan zijn op je lichaam. Hoe bijzonder is het als ze het effect direct kunnen waarnemen onder de microscoop?

Deze workshop legt de nadruk op het oefenen van vaardigheden zoals werken met de microscoop en het onderzoekend leren. Deze vaardigheden komen terug in het examen vmbo. Door middel van een eenvoudige microscopieopdracht wordt het effect van energiedrankjes, sportdrinkjes en of cafeïne op de hartslag van watervlooien gedemonstreerd. Hierbij wordt de link gelegd met het gebruik van energiedrankjes dan wel sportdrinkjes tijdens het sporten: 'Think-drink-move'. Deze opdracht sluit dan ook goed aan bij de thema's 'transport' en 'voeding'.

Na een korte inleiding ga je aan de slag met het practicum. Je maakt hierbij gebruik van alle aspecten van het onderzoekend leren: van het bedenken van een onderzoeksvraag tot en met de conclusie. We bedenken ook mogelijke aanpassingen van, of alternatieven voor deze praktische opdracht en het beoordelen ervan op verschillende niveaus. Alle feedback wordt verzameld en de opdracht inclusief beoordeling komt digitaal beschikbaar zodat je een kant-en-klaar format hebt dat je kunt gebruiken in de les!



Sportonderzoek doe je zelf!

Siesja Kamphuis – projectleider Wetenschapseducatie Universiteit van Amsterdam

Doelgroep:
docenten biologie, natuurkunde, NLT havo-vwo

Werkvorm:
in de frisse buitenlucht metingen doen aan jezelf of collega's bij inspanning en in rust

Materiaal:
ideeën voor lessen, meetapparatuur die we gebruiken worden kosteloos uitgeleend via www.itsacademy.nl (leskist Sportprestatie)

BW41 In deze workshop ga je zelf aan de slag met professionele meetapparatuur om meer te weten te komen over de fysiologie van je lichaam. Wat gebeurt er met je lichaam bij inspanning? En hoe kunnen we dat meten? Hoe lang duurt het herstel van je lichaam en wat kan je daaraan afleiden?

Je kan zelf een onderzoek bedenken en uitvoeren. Hoe kan je nou op een eerlijke manier verschillende onderzoeksituaties met elkaar vergelijken?

Wij nemen materialen mee voor 5 verschillende stations met:

- Ademhaling meten (spirometer)
- Hartslag meten
- EMG
- Bloeddruk
- Ademhalingsband (kracht)

Als jij er de puf voor hebt, dan meten we dat graag! Doe gemakkelijke kleding of sportkleding aan want in deze workshop staat *learning by doing* centraal.



Geocachen, schatzoeken in de vrije natuur

Sinead Schot – docent biologie VMBO Wartburgcollege (beroepcollege de Swaef) Rotterdam
Robin Wolfert – docent microbiologie. Techniek College Rotterdam

Doelgroep:
docenten die hun leerlingen in beweging willen krijgen

Werkvorm:
inleiding, uitproberen van caches, maken van eigen caches

Materiaal:
5 caches voor gebruik in eigen schoolomgeving

Benodigheden:
smartphone met internet en GPS, maak alvast op www.opencaching.nl een account aan!

BW42 Hebben jouw leerlingen moeite om hun smartphone weg te leggen? Wil jij ze motiveren om meer te bewegen? Ga geocachen! Bij geocachen gebruiken leerlingen hun smartphone om praktische vaardigheden aan te leren in spelvorm. En dat niet in een klaslokaal, maar in de gezonde buitenlucht! Geocaching is een combinatie van technologie, vrij bewegen en spel. Het doel: op zoek gaan naar verborgen "schatten" (de "caches") m.b.v. GPS-coördinaten. Elke cache heeft zijn eigen vragen en puzzels die leerlingen stimuleren om met de (les)stof aan de slag te gaan.

Leerlingen kunnen de cache alleen ontdekken door gebruik te maken van verschillende vaardigheden, zoals nauwkeurig werken en goed waarnemen. Geocaching is Schatzoeken, hoe je maar wilt, waar je maar wilt en hoelang je wilt (totdat je batterij leeg is ;-)

De workshop begint met een korte inleiding over het hoe en wat van Geocaching. Daarna is het tijd voor de praktijk; we testen in de directe omgeving een 5-tal proefcaches uit. Afsluiten doen we door implementatie van caches in de les.

Na de workshop kan je:

- Verschillende soorten caches herkennen en uitvoeren.
- Zelf een cache vinden volgens de geocache-etiquette
- Eigen caches maken en registreren
- Leerlingen in beweging brengen door praktische vaardigheden buiten toe te passen.



Virtual Reality in de biologielees

Esmee Roodhuizen en Maarten Hoogeveen – studenten 2e graads lerarenopleiding biologie Hogeschool Windesheim Zwolle

Doelgroep:
docenten vmbo en onderbouw havo en vwo

Werkvorm:
uittesten van VR-apps en zelf nadenken over toepassing in jouw les, uitwisselen van ideeën

Materiaal:
je krijgt ideeën mee om VR toe te passen in de biologielees

Neem je eigen smartphone mee!

W43 Stap binnen in de wereld van Virtual Reality (VR) en ervaar het onderwijs in het 3D. VR is een medium dat het mogelijk maakt om in een 3D wereld verschillende onderwerpen uit het biologieonderwijs tastbaar te maken. Uit onderzoeken blijkt onder andere dat VR de motivatie van leerlingen verhoogt en ze helpt bij het begrijpen van complexe concepten. Er zijn al een aantal apps beschikbaar om in de klas te gebruiken waarin leerlingen met hun smartphone via Google Cardboard (of andere VR-brillen) kunnen rondkijken in het menselijk lichaam. Zo kunnen leerlingen bijvoorbeeld het hart en zijn werking van binnenuit bekijken.

In deze workshop ervaar je wat VR voor het biologie onderwijs kan betekenen en hoe het kan worden toegepast. Daarnaast bespreken wij tijdens deze workshop onze bevindingen uit ons onderzoek naar de toepassing van VR in het onderwijs. Deze workshop is interessant voor elke docent die nieuwe technologieën wil toepassen in zijn of haar lessen.

Neem je eigen smartphone mee!



Wat Usain Bolt kan leren van het jachtluipaard

Osgar 't Hart – natuurdocent havo-vwo onderbouw UniC

Doelgroep: docenten vmbo en onderbouw havo/vwo

Werkvorm: inleiding, daarna zelf aan de slag

Materiaal: water en klei; de practica krijg je digitaal en op papier mee naar huis



W44

Naar alle waarschijnlijkheid ga je met de trein, auto of bus naar de vmbo-conferentie. Vervoersmiddelen die bedacht zijn door de mens. Ingenieuze machines die elke keer sneller worden en minder weerstand ondervinden van de lucht, rails of weg. De natuur zit ook niet stil. In de loop van miljoenen jaren zijn er allerlei fraaie en handige innovaties ontstaan op het gebied van constructie, beweging, verwerving, opslag en afbraak van voedsel, waarneming van prikkels en informatieverwerking. Iets waar de mens voor hun voertuigen nog wat van kan leren.

In de workshop gaat u via onderzoekend en ontwerpend leren na wat de natuur op het gebied van stroomlijning voor oplossingen heeft om dieren zo snel mogelijk te kunnen laten bewegen. Na een korte inleiding onderzoekt u welke dieren het snelste zijn ter land en ter zee.

- Welke anatomische kenmerken hebben zij overeenkomend of juist verschillend?
- Welke grenzen zitten er nog aan de evolutionaire vooruitgang?
- Wat kan Usain Bolt nog leren van het jachtluipaard en Ranomi Kromowidjo van de pinguïn?
- Kan de mens wel net zo snel worden?

Daarna schetst en ontwerpt u een superdier. Het resultaat test u in het water. Moge het beste ontwerp winnen!



Masteropleiding Talentontwikkeling & Diversiteit Pedagogische Academie van de Hanze Hogeschool Groningen

- Een unieke masteropleiding voor leraren PO en VO vanuit talentkrachtige principes die leidt tot de titel Master of Education;
- Vanaf de eerste module resultaten in de eigen onderwijspraktijk;
- Ruime aandacht voor onderzoek en professionele en persoonlijke ontwikkeling;
- Aangeboden in Groningen bij één van de beste Pedagogische Academies van Nederland;
- Deze master komt in aanmerking voor een lerarenbeurs, tegemoetkoming studiekosten en het project VierSlagLeren.

Interesse?

Volg een proefcollege op 10 mei of 7 juni en bezoek onze stand op de informatieavond voor professionals en bedrijven op 20 april of 15 juni.

Meer informatie:

www.hanze.nl/talentontwikkelingendiversiteit



Deze master is onderdeel van het speerpunt Healthy Ageing

share your talent. move the world.



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

Onmisbaar voor docenten



Trainingen Bionieuws

Ta k de genetische afgron
Zel ac soorten ontberen vaak genetise
Pag 3 & 9

Lesmateriaal Conferenties

www.nibi.nl